



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Facultad de Estudios Superiores**  
**Zaragoza**



**Compendio de las memorias de Seminario de Bioquímica Clínica  
2008-2010, y aplicación para establecer un vínculo con el sistema  
de aprendizaje de los alumnos de 9° semestre de la carrera de  
Químico Farmacéutico Biólogo.**

**T E S I S**

Para obtener el título de:  
**Químico Farmacéutico Biólogo**

Presentan:  
Rosalía Ortíz Galicia  
Bernardo Pérez Soriano

Directora: QFB. Luz Margarita Chávez Martínez  
Asesora: QFB. Alicia Cabrera Aguilar



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

México, D.F.

Mayo 2014

Agradecemos a los siguientes químicos

por dedicarnos parte de su tiempo

para la realización de esta tesis.

Reconociendo en ellos el espíritu

profesional de respaldo zargozano

que distingue a su persona.

Dra. Martha A. Sánchez Rodríguez  
Q.F.B. Luz Margarita Chávez Martínez  
Q.F.B. Alicia Cabrera Aguilar  
Q.F.B. Víctor Hugo Becerra López  
Q.F.B. Manuel Orduña Sánchez  
Q.F.B. Oscar Ganzález Moreno

A mis padres Juan y Ma. Isabel

que siempre confiaron en mi,

entregando su vida en el trabajo diario

para que yo alcanzaré mis metas.

A mi esposa por su amor y entrega

incondicional en las buenas y en las malas.

A mis hijos soy afortunado pocos

pueden dedicarselas, sigan mi

ejemplo.

Bernardo.

A Dios por permitirme disfrutar de este momento.

A mis padres Isaac y Angelita por su espíritu de fortaleza y amor.

A mis hermanos por su apoyo y cariño.

A mis hijos Abraham, Josué y Jessi, mi mas grande trofeo.

A ti Bernardo por ser mi amigo, pareja y compañero de tesis. Te amo.

Rosalía.

<b>CONTENIDO</b>	<b>Página</b>
1. <b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	1
2. <b><u>MARCO TEÓRICO</u></b>	3
2.1 <b><u>Tecnología de la Educación</u></b>	
2.1.1 Documento electrónico	
2.1.2 Memoria escrita	
2.1.3 Digitalizar	
2.1.4 Hipervínculos	
2.1.5 Tipos de hipervínculos	
2.1.6 Como crear un hipervínculo a otra página de un sitio web	
2.1.7 Como crear vínculos a internet	
2.1.8 Como crear vínculos para una imagen	
2.1.9 Como crear vínculos para un archivo	
2.1.10 Como crear vínculos a un documento de Microsoft Word o Excel	
2.1.11 Como vincular un documento de Microsoft PowerPoint.	
2.2 <b><u>Enseñanza Aprendizaje</u></b>	9
2.2.1 Fijación del aprendizaje	
2.2.2 Integración del aprendizaje	
2.2.3 Transferencia del aprendizaje	
2.2.4 Educación superior y competencias profesionales básicas	
2.2.5 Metodología para la elaboración de reactivos	
2.3 <b><u>Planes y Programas de estudio</u></b>	15
3. <b><u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></b>	17
4. <b><u>OBJETIVOS</u></b>	18
5. <b><u>HIPÓTESIS</u></b>	19
6. <b><u>DISEÑO EXPERIMENTAL</u></b>	20
6.1 Diseño de la investigación	
6.2 Población de estudio	
6.3 Criterios de inclusión y exclusión	
6.4 Variables	
6.5 Material	
6.6 <b><u>Método</u></b>	21
6.7 <b><u>Diagrama de flujo</u></b>	23

<b>7. <u>RESULTADOS</u></b>	
7.1 Organización de la información.	24
7.2 <u>Resultados de la aplicación del instrumento de medición</u>	25
<b>8. <u>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</u></b>	34
<b>9. <u>CONCLUSIONES</u></b>	38
<b>10. <u>SUGERENCIA</u></b>	39
<b>11. <u>ANEXOS</u></b>	40
<u>Anexo A</u>	
Contenido por unidades de las memorias del Seminario Bioquímico Clínico.	
<u>Índice de contenido de las memorias</u>	78
<u>Anexo B</u> (cuestionario antes) Instrumento de evaluación del material didáctico.	80
<u>Anexo C</u> (cuestionario después) Instrumento de evaluación del material didáctico.	84
<u>Anexo D</u> Programa del Seminario Bioquímico Clínico (SBC)	88
<b>12. <u>REFERENCIAS</u></b>	94



## 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los egresados de diferentes universidades se enfrentan a retos inmediatos, el principal es la crisis en la demanda laboral, otro reto son las características del profesionista exigidas por la diferentes fuentes de trabajo, cualidades que el alumno al término de su licenciatura pudiera dominar, requiriendo estas fuentes personas competitivas, con experiencia en el campo laboral, dinámicos, seguros, innovadores que demuestren y desarrollen sus conocimientos aprendidos, y aptitudes fortalecidas durante su formación universitaria. Estas exigencias están sujetas a cambios constantes mismas que la sociedad requiere conforme pasa el tiempo.

De esta manera las universidades inmersas en estas exigencias y cambios van complementando y actualizando los procesos de enseñanza y aprendizaje del alumno de forma periódica.

Hoy en día, en la educación la tecnología digital es una herramienta que facilita el aprendizaje y el acceso a la información de diferentes maneras preservándose en CD (disco compacto), libros electrónicos, memorias, discos duros y otros dispositivos electrónicos.

En todo caso, las nuevas generaciones nacidas bajo el imperio de las TIC (Tecnologías informáticas de la comunicación) denominados nativos digitales, demuestran que están adquiriendo competencias que les resultarán imprescindibles en el uso de estas nuevas tecnologías de la adquisición de la información, las cuales serán de apoyo en el proceso de aprendizaje.

En las universidades se generan volúmenes importantes de información a partir de las diferentes formas de trabajo y actualmente de proyectos que emanan de las nuevas corrientes pedagógicas, información de calidad, actual y competente en todos los niveles. Estos manifiestos se quedan en el olvido, sin ninguna utilidad, por que no se les da seguimiento de manera que quede preservada y registrada en las diferentes fuentes de consulta. Dichos testimonios servirían de apoyo para plasmar en los profesionistas las diferentes competencias que exigen los mercados laborales y la sociedad misma.

La gama de contenidos del módulo de Seminario de Bioquímica Clínica (SBC) y su forma de obtenerlos no son suficientes para el aprovechamiento que se exige a los alumnos de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (QFB), en especial la información que rodea a los alumnos de 9 semestre de la carrera, el poder asumir toda esa información es complicado si aparte tiene que vincular con la práctica profesional depende de muchas circunstancias para que el alumno absorba este aprendizaje y termine asumiendo la responsabilidad que tiene con la sociedad.



A los alumnos de 9° semestre de SBC de la carrera de QFB se les apoya en su aprendizaje y adquisición de la información enfrentándolos a escenarios reales, teóricos-prácticos, en las CUAS (Clínicas Universitarias de Atención a la Salud), en laboratorios de clínicas y hospitales del sector salud en diferentes niveles y tecnologías; recopilando todo este conocimiento y asentándolo en un CD que posteriormente se pondrá a disposición de las siguientes generaciones de este semestre que captaran la esencia del aprendizaje plasmado.

La característica de la carrera de ser teórica- practica implica que el volumen de la información se multiplique por la cantidad de análisis clínicos que hay para todos los sistemas, órganos, tejidos y fluidos del cuerpo humano, así como el número de procesos y procedimientos y un sin número de normas a seguir impuestos por el sector salud . Todo esto se le facilita al alumno de nuevo ingreso al módulo como en ningún otro semestre de la carrera y como en pocas profesiones al proporcionarle las investigaciones de campo realizadas por los alumnos de SBC que aparte de estar basadas en escenarios reales tienen la particularidad de ser valorados por los docentes de 9° semestre de la carrera lo que les da más relevancia. Esto pocas veces se logra en diferentes licenciaturas, en otras profesiones enfrentarse a situaciones reales normalmente se da hasta que está inmerso en el entorno laboral, con este trabajo se le da la oportunidad al alumno de conocer diferentes aspectos de su entorno profesional antes del término de la carrera profesional a través de la lectura de la información digitalizada recopilada y que le servirá además de apoyo para la comprensión de los módulos del 9° semestre.



## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Tecnología de la educación

#### 2.1.1 Documento electrónico

El concepto de documento, que ha manejado la doctrina, es coincidente con el expuesto por Viloría Pérez, en ponencia presentada en el I.E.S.A., en la cual expuso:

"Tradicionalmente, el concepto de documento se ha venido identificando como "escrito", es decir, como un objeto o instrumento en el que queda plasmado un hecho que se exterioriza mediante signos materiales y permanentes del lenguaje. Sin embargo, acogiéndonos a la definición amplia del documento, como "cosas muebles aptas para la incorporación de señales expresivas de un determinado significado", debemos concluir en que los registros o soportes electrónicos constituyen verdaderos documentos, pues, en ellos se recogen expresiones del pensamiento humano o de un hecho, incorporándolos a su contenido, que es lo que los hace capaces de acreditar la realidad de determinados hechos."

"Entiéndase como material en soporte electrónico todo tipo de texto, gráficos, y animaciones, videos y audio, conexiones a base de datos, interactividad entre distintos materiales incorporados...Componentes formales que debe contener un soporte electrónico.

Los archivos no deben de ser demasiado pesados.

El formato del archivo debe ser fácilmente accesible.

Hay que proporcionar pautas para descarga y consulta del material.

La portada o entrada a los documentos tiene que estar actualizada y contener los datos para la identificación del material, tiene que incluir un sumario (tabla de contenidos).

La estructura tiene que facilitar la localización de un apartado en concreto a partir de la creación de vínculos.

Si es adecuado el material puede existir la paginación.

Tiene que existir una diferencia clara entre los distintos apartados (por tema, por tipos de contenidos).

El acceso tiene que ser flexible: Se tiene que poder llegar a los contenidos siguiendo vías de acceso diferentes.

La diagramación tiene que permitir ver con facilidad las jerarquías. <sup>1, 2</sup>



### 2.1.2 Memoria escrita

“La *memoria* o *memoria escrita* es un subgénero didáctico de la literatura pragmática o burocrática en que se rinden cuentas de una actividad realizada durante cierto tiempo, casi siempre para justificar su aprovechamiento. Por lo general consta de tres partes: resumen de lo que se ha venido haciendo, crítica de lo que se ha hecho y propuesta de mejora para el futuro. Se diferencia del informe en que posee un contenido meramente testimonial, casi notarial, más concreto y conciso.”<sup>3</sup>

### 2.1.3 Digitalizar (Codificar numéricamente una información)

La digitalización de la información a través del lenguaje común del código binario está dando lugar a la convergencia, de la voz, la imagen y la información. El código binario es un lenguaje universal, un lenguaje digital que tiene puentes sobre la frontera del idioma. Como lo enunció el doctor An Wang, fundador de los Wangs laboratorios. “ La digitalización de la información en todas sus formas será probablemente conocida como el avance más fascinante del siglo XX”<sup>4</sup>

### 2.1.4 Hipervínculos

Cómo ir de un documento a otro archivo con facilidad mediante hipervínculos.

Una de las posibilidades más útiles de internet es la posibilidad de saltar de una página de información a otras simplemente haciendo clic en una referencia que tiene un link a otra página Web, esto es utilizando hipervínculos. Lo mismo podemos conseguir en Microsoft Office para movernos con rapidez de un archivo a otro.

Si se tiene documentos que están relacionados, estén o no en la misma aplicación, los hipervínculos le pueden ayudar en gran manera a conectarlos unos a otros. También se conoce como hiperenlace, enlaces o links.

Por ejemplo, si tiene un resumen mensual elaborado en Word, puede crear un hipervínculo con un archivo de Excel que contiene información financiera, Si el lector está viendo el resumen, sólo tiene que hacer clic en el hipervínculo de la hoja financiera para abrir esta hoja de Excel.

El ejemplo anterior crea un hipervínculo entre un documento de Word y una hoja de trabajo de Excel. Sin embargo, se puede seguir los mismos pasos para cualquier tipo de combinación como crear un hipervínculo de una hoja de cálculo a otra, o un vínculo entre Excel y un archivo de PowerPoint, etc.<sup>4</sup>



## 2.1.5 Tipos de hipervínculos

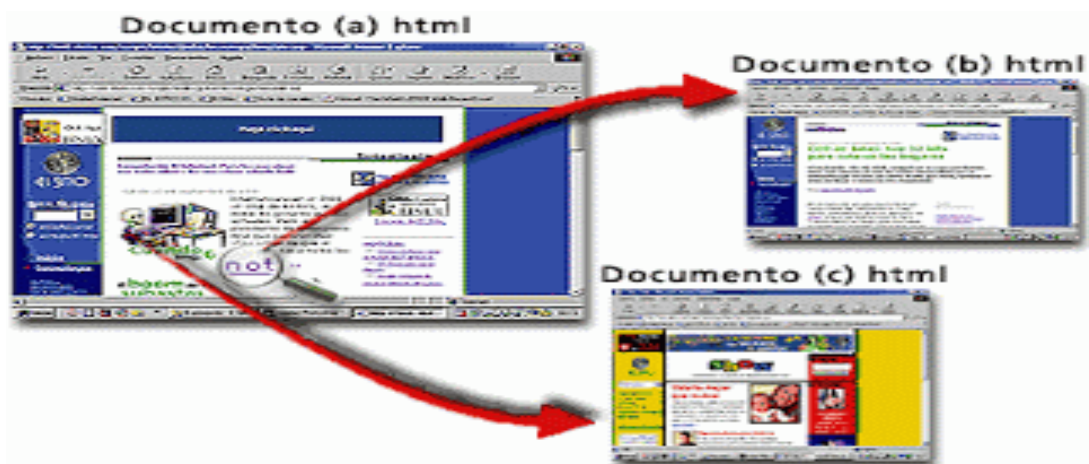
Existen varios tipos de hipervínculos. Vamos a ver los más usados.

- **Hipervínculo de texto:** Es un enlace asociado a un texto, de forma que si se hace clic sobre ese texto, navegamos dónde indique el hipervínculo, el texto aparece subrayado y de un color distinto al del texto normal, de forma que el visitante sepa que existe ese enlace.
- **Hipervínculo de imagen:** Es un enlace que se encuentra asociado a una imagen. Por efecto cuando creamos un hipervínculo en la imagen esta aparece rodeada de un borde con un color llamativo.
- **Hipervínculo local o interno:** Es un vínculo a una página que se encuentra en el mismo sitio Web (sitio local). Así para referirnos a ella tan solo basta con poner la ruta o dirección en el disco duro. Si se encuentra en la misma carpeta, basta con poner su nombre.
- **Hipervínculo externo:** Es un vínculo a otro sitio Web en internet (sitio externo). Es un vínculo a cualquier otro lugar fuera del sitio actual. Solo se escribe la dirección completa de la página.
- **Hipervínculo a una dirección de correo electrónico:** Es un vínculo que contiene una dirección de correo.

Existen diferentes clases de rutas de acceso a la hora de definir los vínculos.

**Referencia absoluta:** Conduce a una ubicación externa al sitio en el que se encuentra el archivo. La ubicación es en internet, es decir toda la URL identificativa del archivo en la red. Los hipervínculos externos siempre deben tener una referencia absoluta.

**Referencia a una parte de un documento:** Conduce a un punto dentro de un documento, ya sea dentro del actual o de otro diferente. Primero debemos definir un punto de fijación, anclaje o marcador. El punto se define dentro de un documento con el cursor en el lugar exacto a través del menú Insertar, opción anclaje con nombre (DW) o marcador (FP). Después colocar el vínculo.<sup>4,5</sup>



[REGRESAR](#)





### 2.1.6 Cómo crear un hipervínculo a otra página de un sitio web:

- 1.- Selecciona una imagen o un bloque de texto que te gustaría vincular a otra página en tu sitio o a otra dirección de internet.
- 2.- En el menú insertar, haz “clic” en hipervínculo, o haz clic en el botón insertar hipervínculo de la barra de herramientas.
- 3.- En el cuadro de diálogo hipervínculo, haz clic en otra página de tu sitio Web
- 4.- Haz clic en página determinada. Especifica la página apropiada
- 5.- Haz clic en aceptar. Acabas de agregar un hipervínculo a otra página en tu sitio Web.
- 6.- Guarda tu publicación. <sup>4,5</sup>

### 2.1.7 Cómo crear vínculos a internet:

- 1.- Selecciona el texto que quiera vincular a otro sitio de internet.
- 2.-En el menú insertar, haz clic en hipervínculo, o haz clic en el botón insertar hipervínculo de la barra de herramientas.
- 3.- Debajo de crear un hipervínculo, haz clic en sitio Web o archivo existente en internet.
- 4.- Debajo de información del hipervínculo, digita o pega la dirección URL en el cuadro dirección de internet del archivo del sitio Web, o haz clic en favoritos para seleccionar una página Web de tu carpeta de favoritos.
- 5.- Haz clic en Aceptar.
- 6.- Los textos subrayados generalmente indican la presencia de un hipervínculo. <sup>4,5</sup>



### 2.1.8 Cómo crear un vínculo para una imagen:

- 1.- Haz clic en la imagen que quieres vincular al sitio de internet.
- 2.- En menú insertar, haz clic en hipervínculo, o haz clic en el botón insertar hipervínculo de la barra de herramientas estándar.
- 3.- Debajo de crear un hipervínculo, haz clic en sitio Web o archivo existente en internet.
- 4.- Debajo de información del hipervínculo, digita o pega la dirección URL en el cuadro dirección de internet del archivo del sitio Web, o haz clic en favoritos para seleccionar una página Web de tu carpeta de favoritos.
- 5.- Haz clic en aceptar. <sup>4,5</sup>

### 2.1.9 Cómo crear un vínculo para un archivo

Si deseas vincular tu sitio Web a documentos que has elaborado, tienes varias opciones. Si deseas que los visitantes puedan guardar y editar el documento, necesitas guardar el archivo en su forma original. Los visitantes deberán tener el mismo software para leer y editar el archivo correctamente. Si deseas que los visitantes solamente lean el documento, necesitas guardar como página Web. <sup>4,5</sup>

### 2.1.10 Cómo crear un vínculo a un documento de microsoft word o microsoft excel

Si deseas asegurar que tu audiencia pueda ver el documento vinculado, abre el archivo y guárdalo como una una página Web en la misma carpeta de tu sitio Web.(Algunos formatos pueden cambiar o perderse).

- 1.- Abre el documento
- 2.- En el menú archivo, haz clic en guardar como página Web.
- 3.- Guarda el archivo en la misma carpeta que tu sitio Web.
- 4.- Vuelve a tu página Web. Selecciona el texto o la imagen que quieres vincular al documento.
- 5.- En el menú insertar, haz clic en hipervínculo, o haz clic en el botón insertar hipervínculo, en la barra de herramientas estándar.
- 6.- Dentro de crear un hipervínculo a, haz clic en archivo del disco duro.
- 7.- Examina para encontrar el archivo apropiado y haz clic en aceptar. <sup>4,5</sup>

[REGRESAR](#)



### 2.1.11 Cómo vincular un documento de microsoft powerpoint

Si deseas que tu audiencia vea tu presentación como diapositivas, guarda tu presentación como una presentación de diapositivas PowerPoint.

- 1.- Abre la presentación de PowerPoint
- 2.- En el archivo haz clic en guardar como
- 3.- Encuentra tu carpeta del programa. Guarda la presentación en la misma carpeta que tu sitio Web.
- 4.- En el cuadro de diálogo nombre del archivo, digita un nombre para la presentación.
- 5.- En el cuadro de diálogo guardar como tipo, haz clic en presentación de diapositivas PowerPoint.
- 6.- Vuelve a tu página Web.
- 7.- Selecciona el texto o imagen que quieras vincular a esta presentación.
- 8.- En el menú insertar haz clic en hipervínculo, o haz clic en el botón insertar hipervínculo de la barra de herramientas.
- 9.- Dentro de crear un hipervínculo a, haz clic en archivo del disco duro.
- 10.- Examina para encontrar el archivo apropiado y haz clic en aceptar. <sup>5</sup>





## 2.2 Enseñanza aprendizaje

El aprendizaje se puede conceptualizar como un “proceso” dinámico de interacción entre un sujeto y algún referente, que le permitirá a la persona que aprende, comprender y resolver eficazmente situaciones futuras...implica una modificación que cambiará la forma de pensar, de sentir y de actuar en los estudiantes. Visto así el aprendizaje se entiende que involucra la totalidad del ser humano, en él se incluyen los aspectos observables, no observables y las acciones externas e internas de los estudiantes.

Existen diferentes posturas psicológicas en torno al aprendizaje significativo, de acuerdo con el cual implica la posibilidad de relacionar de modo no arbitrario, si no sustancial el nuevo contenido a la estructura cognoscitiva del alumno. Para que ello se logre, el nuevo material por aprender debe presentar una significatividad lógica y psicológica para el alumno.

Para que un alumno aprenda, debe tener un grado de madurez adecuado, el cual vinculado al aprendizaje, contribuye al desarrollo de los estudiantes. De aquí que la madurez abra las puertas a la oportunidad de aprender y por ello es esencial en el aprendizaje. En el ámbito de lo que estamos ahora tratando, la madurez puede entenderse como la capacidad que tiene un estudiante para aprender en un momento dado, la cual depende de su propia evolución biológica, psíquica y social.

La fijación y la integración son dos procesos que se proponen mejorar la retención del aprendizaje.<sup>6,7</sup>

### 2.2.1 Fijación del aprendizaje.

“La fijación es el complemento esencial del aprendizaje. ... Es preciso elaborar lo aprendido de manera que gane mayor consistencia en el comportamiento y de modo que éste no se pierda fácilmente por olvido. ... Muchos esfuerzos educativos se pierden debido a una inadecuada fijación. La fijación se lleva a cabo fundamentalmente por medio de la práctica.”

*Uno de los elementos que se recomienda para llevar a cabo una fijación más efectiva es que al finalizar una unidad didáctica o todo el curso es recomendable destinar una clase para realizar una síntesis de toda la asignatura o modulo, con la decisiva participación de los alumnos.*<sup>6,7</sup>

### 2.2.2 Integración del aprendizaje.

La integración tiene por objeto articular diversos contenidos que se han ido trabajando de manera parcial y sucesiva para que adquieran sentido en un todo unificado. *El trabajo de integración puede ser considerado para cada clase, cada unidad y la totalidad del curso y lo ideal es que participen en el mismo tanto el profesor como los alumnos.*



*La integración del aprendizaje se efectúa a través de la recapitulación, la cual según la extensión del material por revisar puede abarcar toda una clase y se lleva a cabo por medio de las siguientes técnicas:*

- a) Estudio dirigido. En una o varias sesiones el profesor solicita a los alumnos que realicen diferentes actividades, tales como: cuadros sinópticos, resúmenes, ejercicios, etc.; con fines de *recapitulación*. Los alumnos cuentan en ese momento con la asesoría del profesor para resolver sus dudas.
- b) Interrogatorio recapitulativo.
- c) Discusión o debate
- d) Torneos orales o escritos.
- e) Tareas.<sup>7</sup>

### 2.2.3 Transferencia del aprendizaje.

La transferencia es "... la aplicación de procesos, que se adquirieron respecto a un determinado trabajo, a otros trabajos. La transferencia puede actuar facilitando la segunda tarea (efecto transferencial positivo) o dificultándola (efecto transferencial negativo). ...El efecto de transferencia tiene su intensidad máxima cuando las situaciones son muy semejantes y es mínimo cuando no hay semejanza." De acuerdo con Thorndike, la transferencia únicamente se produce cuando existen en las dos actividades elementos análogos.

Algunas recomendaciones que a través de la acción didáctica pueden facilitar la transferencia de lo aprendido son las siguientes:

- a) Utilizar en la incentivación y en el mismo estudio situaciones reales de la práctica profesional, lo que equivale a decir que la enseñanza debe inspirarse en la vida real.
- b) Enseñar las cosas en la manera en que son empleadas.
- c) Utilizar en la enseñanza métodos y técnicas que lleven hacia la observación, la comparación y la generalización. La investigación, las discusiones, exploraciones, el espíritu crítico y la creatividad contribuyen también a la transferencia.
- d) Relacionar las disciplinas entre sí. La enseñanza integrada es uno de los factores decisivos para la transferencia.<sup>8</sup>

El aprendizaje es un proceso individual y se hace progresivamente sin la presencia del maestro, algunos estudiantes asimilan los conocimientos de modo diferente, o bien poseen una base de conocimientos previos distinta a la mayoría de los estudiantes. Aprender ya no es apropiarse de una verdad absoluta, válida en todo contexto y situación, si no adquirir diversos conocimientos y saber usar el más adecuado.<sup>9</sup>



“Los efectos de la tercera gran revolución, iniciada hace poco más de 50 años con la informatización del conocimiento son más difícil de prever. Estas tecnologías de la información están generando nuevas formas de distribuir socialmente el conocimiento que sólo estamos empezando a vislumbrar.

Las formas en que se produce, difunde e intercambia el conocimiento en una sociedad están íntimamente ligadas a las tecnologías del conocimiento que no solo actúan como vehículo de este conocimiento si no que lo conforman y determinan la naturaleza de los saberes. Y sin embargo, sabemos que las tecnologías del conocimiento son no sólo, como se suele asumir , un soporte o un formato, si no que más allá de ello afectan a la propia naturaleza del conocimiento y los espacios en que se transmite. Nuestros alumnos como todos nosotros, están cada vez más saturados de información a la que no siempre logran dar sentido u ordenar, de hecho una de las metas esenciales de la formación universitaria debería ser hacer a los alumnos capaces de gestionar la información que reciben para convertirla en verdadero conocimiento.

Por lo que parece los alumnos universitarios no salen mal formados teóricamente pero sus capacidades para usar ese conocimiento, para ponerlo en práctica, en contextos más abiertos son según los datos de una encuesta, bastante más limitados (¿Qué opinan las empresas de los recién licenciados?) (Ver Cuadro 1) <sup>9,10</sup>

Cuadro 1. Principales carencias de los titulados universitarios según quienes deben emplearles.

Formación práctica	86%
Habilidades directivas	80%
Capacidad para comunicarse eficazmente	78%
Capacidad de gestión y comunicación	76%
Idiomas	75%
Aptitud para trabajar en equipo	72%
Motivación y disposición para el trabajo	71%
Capacidad para resolver problemas	71%
Capacidad de análisis	64%
Informática y nuevas tecnologías	59%
Aptitud para aprender	54%
Conocimientos teóricos	27%



## 2.2.4 Educación superior y competencias profesionales básicas

En este nivel se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo modelo de enseñanza superior, así como una renovación de los contenidos, método, prácticas y medios de apropiación del saber, que han de basarse en nuevos vínculos de colaboración con la comunidad y los más amplios sectores de la sociedad.

En la conferencia mundial sobre educación superior (1988) los estados firmantes acordaron en los artículos 8 y 9 que en el corto y mediano plazo se establecieran bases donde:

- Se promueva la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales, en los que la creatividad exige combinar el saber teórico y práctico tradicional o local, con la ciencia y la tecnología de vanguardia.
- Las instituciones deberán tomar medidas adecuadas en materia de investigación, así como de actualización y mejora de sus competencias pedagógicas mediante programas adecuados de formación del personal, que estimulen la innovación permanente en los planes de estudio y los métodos de enseñanza aprendizaje.<sup>11,12</sup>

### 2.2.4.1 Hacia una educación superior por competencias

La educación basada en competencias trata de superar este problema de la educación mediante el principio de la transferibilidad. Este principio plantea que el profesional que ha adquirido ciertas habilidades para realizar tareas o acciones intencionales a partir de determinadas situaciones educativas (simulaciones en el ambiente académico en lugares similares a aquellos en los que se trabajará) deberá poseer la capacidad para solucionar problemas y para enfrentarlos de manera creativa en contextos diferentes.

Otro aspecto problemático de la relación escuela/sociedad se refiere al reiterado señalamiento de lo que se enseña en las instituciones educativas no es lo que se requiere en un ámbito laboral actual, y de que existe un desfase entre las necesidades sociales reales y la formación de los estudiantes en las escuelas. Los modelos por competencias intentan vincular estos dos ámbitos. La multirreferencialidad es un rasgo de las competencias, el cual hace referencia a la posibilidad de orientar las acciones educativas intencionales en función de las características de diferentes contextos profesionales. Si en el diseño de las competencias no se consideran los diversos contextos y culturas, es difícil esperar que la transferencia y la multirreferencialidad se alcancen, y ambas cualidades están muy relacionadas.

Otro punto crítico de la formación de profesionales tiene que ver con las concepciones rígidas del aprendizaje, en las cuales sólo se puede aprender lo que estipulan los planes y programas de estudio durante la etapa de formación como estudiante.<sup>11,12</sup>



#### 2.2.4.2 Escenarios de aprendizaje en alternancia

Esta perspectiva promueve la combinación de momentos de aprendizaje académico con situaciones de la realidad profesional; este proceso se denomina formación en alternancia e implica integrar la capacitación en ámbitos reales con la formación en las aulas. Esto pretende ser permanente por lo que el estudiante deberá adquirir la competencia para estudiar y trabajar en continua alternancia entre los dos escenarios. La vinculación de la educación con situaciones reales de trabajo y de la vida es otra de las características de la educación por competencias profesionales integradas.

#### 2.2.4.3 Elementos pedagógicos-didácticos para la enseñanza por competencias

Dentro de los modelos educativos más recientes destacan dos propuestas para mejorar la pertinencia y relevancia de la educación. La primera plantea un cambio en el énfasis puesto tradicionalmente en la enseñanza hacia el aprendizaje. La segunda propuesta se orienta hacia la búsqueda de una educación más significativa. El modelo por competencias profesionales integradas requiere centrar la formación en el aprendizaje y no en la enseñanza.

Para lograr los propósitos de la educación superior se establecen programas de estudio/unidades de aprendizaje que contemplen:

- Programas de estudio y procesos de aprendizaje más flexibles y diversificados.
- Contenidos con referencia a condiciones que operan en la realidad.
- Contenidos relevantes y significativos.
- Elementos de la competencia: saberes teóricos (conceptual), práctico/teórico, metodológico (procedimental) y afectivo.
- Cumplimiento de una función integradora entre la teoría y la práctica por parte de las materias o asignaturas.

El modelo educativo por competencias profesionales integradas para la educación superior es una opción que busca generar procesos formativos de mayor calidad, pero sin perder de vista las necesidades de la sociedad, de la profesión, del desarrollo disciplinar y del trabajo académico. Asumir esta responsabilidad implica que la institución educativa promueva de manera congruente acciones en los ámbitos pedagógico y didáctico que se traduzcan en prácticas docentes.<sup>13</sup>

#### 2.2.5 Metodología para la elaboración de reactivos

La actual demanda de control de calidad de los procesos educativos, obliga a las instituciones a buscar nuevas y eficientes formas de evaluación, por la relevancia que tiene la correcta forma de evaluar el aprendizaje de los estudiantes.

La elaboración de una prueba objetiva requiere de una serie de tareas sistemáticas que podemos dividir en tres etapas: Diseño, Elaboración de reactivos y Análisis cuantitativo.

- Diseño

Las tareas de diseño requieren de insumos específicos para generar los reactivos. Estos son: Determinar el propósito del examen (para qué servirá el examen), el perfil de referencia (qué medirá el examen). Definir la taxonomía cognoscitiva (qué profundidad alcanza cada tema o componente). La estructura del examen a través de la tabla de especificaciones (qué temas y subtemas incluye, con cuántos reactivos, qué nivel taxonómico o de complejidad cognitiva tendrá cada reactivo).

El propósito del examen debe estar en total congruencia con los objetivos curriculares, plan de estudios, o programa de la asignatura en cuestión.

Determinar el perfil referencial; es la delimitación del objeto que se pretende medir, en la inteligencia de que no es una copia del programa ni una lista de los objetivos curriculares, sino un desglose de los resultados de aprendizaje medibles, observables y cuantificables. Entonces el examen medirá eso y no otra cosa.

El perfil referencial delimita los resultados del aprendizaje o de la apropiación que el sustentante tuvo de los elementos revisados y su incidencia en el mercado laboral / ocupacional.

- Estándares para la elaboración de reactivos para pruebas objetivas

El tiempo estándar para resolver un reactivo de opción múltiple es de 1.5 minutos si es directo simple y hasta 4.5 minutos para aquellos que implican cálculos en hoja anexa o calculadora, si así se definió por planeación. Además, se pretende que exista variedad de tipos y formatos para que el examinado demuestre su dominio y su pericia al responder las diversas modalidades.

El registro de un reactivo para un examen debe cumplir con las siguientes especificaciones obligatorias:

- ✓ Número consecutivo
- ✓ Clasificación del reactivo en área, subárea y tema.
- ✓ Clasificación del reactivo de acuerdo a su nivel taxonómico.
- ✓ Clasificación del reactivo de acuerdo a su tipo y formato.
- ✓ Número de opciones de respuesta.
- ✓ Encabezado del reactivo simple, encabezado del multirreactivo
- ✓ Alternativas de respuestas (4)
- ✓ Jerarquización de la respuesta de acuerdo al acercamiento que guarda la opción respecto a la respuesta correcta.

- Validación y estudio cuantitativo de los reactivos

La validez es la exactitud con que se pueden hacer medidas significativas y adecuadas, en el sentido que midan realmente los rasgos que se pretenden medir; se revisa la redacción que sea la adecuada para la población objetivo y que los reactivos estén libres de eventuales sesgos que pudieran atentar contra la equidad de la evaluación.

13



## 2.3 Planes y programas de estudio

“Un plan de estudio es el diseño curricular que se aplica a determinadas enseñanzas impartidas por un centro de estudios.

El plan de estudio brinda directrices en la educación, los docentes se encargarán de instruir a los estudiantes sobre los temas mencionados en el plan, mientras que los alumnos tendrán la obligación de aprender dichos contenidos si desean graduarse.

En el desarrollo de un plan de estudio se incluye, además de la formación, el entrenamiento de los futuros profesionales. Esto quiere decir que, junto a las técnicas particulares de cada disciplina, se busca que el estudiante adquiera responsabilidad acerca de su futuro como profesional y la incidencia que tendrá a nivel social.

Cabe destacar que un plan de estudio también puede recibir el nombre de currículo o curricula. Este término latino significa “*carrera de la vida*”; por lo tanto, el plan de estudio supone una “*carrera*” donde la meta es la graduación u obtención del título.

La noción de plan de estudio trasciende a la de programa educativo. El programa supone un listado con los contenidos que deben ser enseñados; el plan de estudio también se encarga de determinar cómo será la instrucción y explica por qué han sido seleccionados esos contenidos.

Es importante tener en cuenta que los planes de estudio cambian con el tiempo, ya que deben ser adaptados a las nuevas circunstancias sociales y actualizados para que la formación de los estudiantes no pierda valor.

Deben ajustarse a las directrices generales comunes y a las directrices generales propias que el gobierno establezca para cada título y se homologan de acuerdo con la normativa vigente al respecto.”<sup>14</sup>

### 2.3.1 Descripción del módulo de SBC

En este módulo los alumnos desarrollan sus aptitudes integrando sus conocimientos teóricos en el servicio a la comunidad en las clínicas universitarias de atención a la salud (CUAS). Este programa de trabajo cuenta con un plan de supervisión previo a la evaluación de las actividades realizadas dentro del laboratorio de análisis clínico, que comprende: comunicación con el equipo multidisciplinario de la salud, el paciente y sus familiares: presentación o demostración práctica de procedimientos básicos en situaciones reales. Ejecución práctica por el estudiante para incrementar su habilidad y destreza en el desarrollo de dichos procedimientos. Seguimiento del análisis hasta la integración de un diagnóstico probable.

El módulo de Seminario Bioquímico Clínico es teórico-práctico, en él se lleva a cabo técnicas de exposición dirigida, trabajos de investigación bibliográfica y seminarios en los cuales el profesor aborda los temas y posteriormente los alumnos con actitud crítica y reflexiva discuten los contenidos del programa.

Para tal fin, durante la exposición de los temas el profesor y los alumnos podrán hacer uso de medios audiovisuales como la proyección por computadora, videos y películas.



Con relación a la parte práctica, la metodología está dirigida a estimular la capacidad y habilidades para trabajar en un laboratorio, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos.

“De este modo si miramos la docencia universitaria focalizando la atención en el proceso de aprendizaje del alumnado podemos ver esta docencia (es decir el proceso de enseñanza-aprendizaje) como una secuencia, como una serie de actividades de acciones y de tareas que el profesorado y el alumnado van realizando para que vayan adquiriendo los conocimientos, las habilidades, las pautas éticas... que se pretende enseñar. Esta secuencia la podemos dividir en tres fases, una fase inicial, se presenta el tema y se hace una evaluación diagnóstica, una fase de desarrollo de los contenidos y una fase de cierre de síntesis de los aprendizajes realizados y de la secuencia de evaluación”

“En la universidad actual quizá pueda resultar práctico clasificar los materiales para la enseñanza- aprendizaje según el soporte que utilizan...los de uso más general en la universidad son los que utilizan el papel y los materiales en soporte electrónico...”<sup>14</sup>





### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática que tienen los alumnos de 9° semestre de la carrera de QFB orientación bioquímica clínica de la FES (Facultad de Estudios Superiores) “Zaragoza” es enfrentar la inminente necesidad de adquirir sus conocimientos tales que les permitan ser competitivos en el área profesional. Enfrentar la dinámica que existe en el desarrollo de nuevos métodos de diagnóstico y competir con las diferentes vertientes que existen profesionalmente, por lo que el acceso a la información que se les pueda brindar es importante que sea de vanguardia, actualizada y que se apegue a la realidad profesional de los diferentes escenarios profesionales de la química clínica.

Dicha información ha sido producida por alumnos de 9° semestre de la carrera de QFB. orientación bioquímica clínica de la FES “Zaragoza” en los ciclos escolares 2008 al 2010 donde a partir de sus investigaciones tanto bibliográficas como de campo permiten enriquecer de manera importante esos requerimiento de información que se necesitan y así mismo una visión de las tendencias a nivel internacional.

La información que adquieren en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza en los diferentes módulos que imparte la carrera, en las CUAS, en el acervo bibliotecario y de la información que se encuentra en Internet, no es la suficiente para que él alumno integre conocimientos aplicados al campo laboral.

Por lo que se plantean las siguientes preguntas:

¿Es suficiente dicha información? , ¿Cumple con los objetivos particulares de cada módulo?, ¿Es lo suficientemente actualizada para cumplir con la vanguardia de la tecnología que aplica a sus módulos?

En apoyo a la información revisada sobre las actuales formas en que aprenden las nuevas generaciones del siglo XXI, el uso de las nuevas tecnologías informáticas de la comunicación (TIC) en los centros de enseñanza y de acuerdo a las preguntas planteadas; surge la necesidad de determinar si la información y experiencia recopilada en el módulo de SBC obtenida de investigaciones de campo por alumnos de la carrera de QFB de 9° semestre de otras generaciones, guiada y evaluada por docentes de nuestra facultad; sirve de apoyo (teórico-práctico) a las generaciones subsecuentes, si la organización y digitalización facilita y tiene relevancia en el aprendizaje significativo en los alumnos, si la tecnología de vinculación en este trabajo favorece la búsqueda de la información precisa para el alumno y por último si este material facilita en el alumno la adquisición de información sobre el proceso de actualización y modernización de la tecnología aplicada a el campo clínico.

El presente trabajo pretende vincular la información adquirida por la investigación de campo realizada por los alumnos de noveno semestre de la carrera de QFB orientación Bioquímica Clínica, con la digitalización, la correlación con el contenido temático del plan de estudios de la carrera de QFB y el impacto que este material pudiera tener aplicando un cuestionario a los alumnos que lo revisen y de esta manera poder determinar si es adecuado y de utilidad para aplicaciones futuras.



## 4. OBJETIVOS

### Objetivo General

- ❖ Determinar el impacto que las memorias recopiladas por los alumnos de 9° semestre de años anteriores tienen en los alumnos de nuevo ingreso a este módulo en el semestre 14-1, a través de un cuestionario después de conocer la información con el fin de que sirva de apoyo en su aprendizaje.

### Objetivos Particulares

- Organizar y digitalizar el material recopilado de tal manera que sea de fácil acceso para el alumno y ayuda pedagógica para los docentes.
- Establecer la importancia de la vinculación de las memorias con relación al plan de estudio del módulo de SBC.
- Evaluar la importancia en el aprendizaje significativo al dar a conocer las memorias del seminario de bioquímica clínica y cómo influye en la perspectiva sobre la elaboración de sus proyectos en el módulo.



## 5. HIPÓTESIS

Con la información digitalizada del módulo de SBC del 9° semestre de la carrera de QFB el alumno de nuevo ingreso a este semestre tendrá un apoyo importante para la actualización de conocimientos en su actividad profesional.

Considerando que la calidad de la información que tiene en sus manos el alumno es relevante en su logro académico profesional, entonces se espera que al proporcionarle material, recopilado, organizado, digitalizado y vinculado, elaborado por alumnos de semestres anteriores y supervisado por personal calificado, muestre en el alumno un cambio significativo, amplio y diverso en el aprendizaje de los contenidos del módulo.



## 6. DISEÑO EXPERIMENTAL

### 6.1 Diseño de investigación

Estudio comparativo, experimental, prospectivo y longitudinal

### 6.2 Población de Estudio

36 alumnos de noveno semestre 14-1 de la carrera de QFB con orientación Bioquímica Clínica de la FES “Zaragoza”.

### 6.3 Criterios de Inclusión

Alumnos de nuevo ingreso al 9° semestre del módulo de SBC.

### Criterio de Exclusión

Alumnos que: hayan cursado el módulo, recursadores, presentado extraordinario largo y extraordinarios.

### 6.4 Variables

Comprensión de la información de las memorias.  
El uso de la tecnología.

### 6.5 Material

#### Físicos:

- CD con compendio de memorias
- Computadora con lector de CD.
- Plan de estudio de la carrera de QFB.
- CD para digitalizar la información.
- CD editados.
- Cuestionario impreso.

#### Humanos:

- Responsables
- Asesores
- Muestra de alumnos para encuesta



## 6.6 Método

1. En el acervo bibliotecario se realizó la investigación documental de los fundamentos del presente trabajo.
2. Se revisó una serie de 18 CD (proporcionados por los profesores del módulo de SBC) con proyectos de investigación realizados por alumnos de los ciclos 2004-210 del módulo de SBC del 9° semestre, que contenían información de diferentes materias de la carrera de QFB.
3. Se seleccionaron los trabajos que cumplieron con los contenidos de la carta descriptiva del plan de estudio de SBC a saber:  
Administración en el laboratorio clínico.  
Alergias.  
Bioseguridad.  
Cáncer de próstata.  
Climaterio y menopausia.  
Control de calidad en el laboratorio.  
Diabetes.  
Dislipidemias.  
Enfermedades Reumáticas.  
Gasometría.  
Infecciones gastrointestinales.  
Líquidos corporales.  
Manejo de RPBI.  
Normatividad en la detección de padecimientos controlados.  
Normatividad nacional e internacional.  
Pancreatitis.  
Perfil hormonal ginecológico.  
Perfil cardiaco.  
Proceso del tamiz Neonatal.  
Toma y procesamiento de muestras.
4. Los trabajos anteriores (en adelante llamadas memorias) se organizaron ubicándolos en los temas correspondientes de las cuatro unidades del plan de estudios del módulo de SBC. Con esto se diseñó una tabla de contenidos (matriz de influencias), precedida de un resumen, que relaciona el trabajo, los alumnos autores, la unidad del plan, temas, módulos antecedentes y la transversalidad con áreas involucradas.
5. Con las memorias y las tablas de contenido descritas se construyó un archivo digital en el que se establecieron los vínculos que conectan las tablas con las memorias y viceversa, además para su fácil acceso se agrega un índice al final.



6. En el archivo digital se editó la información no relevante para el alumno en la resolución del cuestionario.
7. Se estructuró un cuestionario (llamado “cuestionario antes”) de 25 preguntas que versan sobre los contenidos de las memorias, anexando 3 preguntas de información laboral y académico (Anexo B) , el cual fue aplicado con una duración de 30 minutos a los 36 alumnos en la clase de Biología Médica del 21 de agosto del 2013.
8. Para la evaluación de las memorias SBC se les entregó a los alumnos en CD el archivo digital editado y el cuestionario llamado “cuestionario después” que contiene las mismas 25 preguntas que el “cuestionario antes”, pero cambiando las preguntas cualitativas de información laboral y académico por las de: ¿Fue fácil encontrar la información?, ¿Fue fácil el acceso a la información?, fuentes de consulta, tiempo en resolver el cuestionario y su opinión sobre el trabajo. (Anexo C)
9. Se interpretó la información de los cuestionarios por medio de estadística descriptiva y comparativa antes y después.
10. En diseño estadístico se aplicó la prueba t pareada para la comparación del promedio de calificación antes y después de revisar las memorias y la prueba de McNemar y Ji cuadrada para proporciones al comparar los resultados cualitativos.
11. La eficiencia se calculó dividiendo el número de aciertos obtenidos entre el número de aciertos totales (25) multiplicado por cien.

#### 6.7 Análisis Estadístico: Descriptivo/comparativo

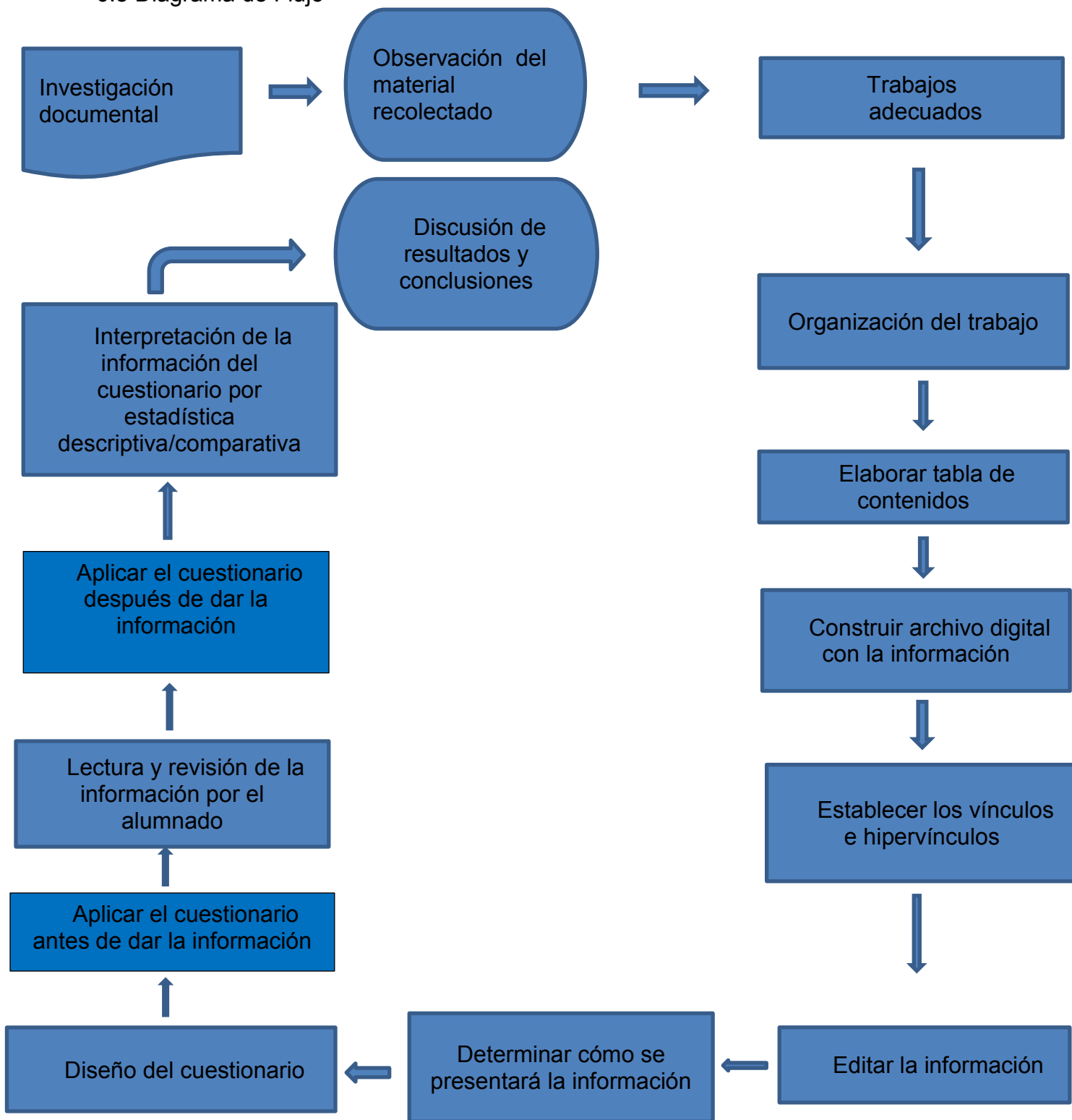
La descripción de las variables cualitativas se realizó con frecuencias y porcentajes y de las cuantitativas con promedio y desviación estándar, como pruebas de comparación se utilizó la t pareada para la calificación del cuestionario, y para las cualitativas Ji cuadrada y la prueba de McNemar.

Se estableció un punto de corte de 15 aciertos para determinar la eficiencia la eficiencia.

Se consideró un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.



### 6.8 Diagrama de Flujo



## 7. RESULTADOS

### 7.1 Organización de la información

De una serie de 18 CD con trabajos de investigación entregados en el año 2010 por alumnos de noveno semestre de la carrera de QFB, como parte de su formación y evaluación dirigida en el programa de la materia de Seminario Bioquímico Clínico, se ordenó y clasificó con la finalidad de darla a conocer así como aportar una valiosa herramienta de consulta para los alumnos de las diferentes disciplinas de la FES "Zaragoza". En dicha recopilación se han encontrado un total de 440 archivos en formatos Word, PowerPoint, Adobe Reader y videos relacionados, contenidos en 63 carpetas abarcando 1.28 GB de información. Se realizó una revisión de los archivos en general, enfocándose finalmente en un resumen de la información en Word. Para el desarrollo de este trabajo se organizó en tablas de contenidos, dejando para consulta los demás formatos y videos (llamados memorias SBC) a los cuales se da acceso desde la tabla de contenidos a través de vínculos.

Se toma como referencia principal, el programa de estudios de la materia de Seminario Bioquímico Clínico utilizado para la organización de la información de los trabajos ubicándolos por unidades en correlación con su programa correspondiente.

Se decidió hacer una separación por unidad, tema, contenido que permitió formar una matriz de influencias (tabla de contenidos) con la cual pretendemos mostrar el alcance del trabajo como consulta, que va más allá de la materia, llegando a otros módulos e incluso profesiones.

Este trabajo denominado "Contenido por unidades de las memorias de seminario bioquímico clínico" se encuentra como anexo A.





## 7.2 Resultados de la aplicación del instrumento de medición

Con relación a la aplicación del instrumento, de 36 alumnos presentes en la clase de Biología Médica del 21 de agosto del 2013, 5 no terminaron el proceso por lo que se excluyeron quedando 31 como población, de estos, 8 se encontraban en situación de extra largo, 23 eran regulares, 7 ya habían laborado en análisis clínico y el resto no. El cambio en el aprendizaje después de la revisión del material se presenta en la figura 1 y 2. En la figura 1 se puede apreciar que los aciertos obtenidos antes de revisar las memorias oscilan entre 9 y 21 aciertos. En la figura 2 se observa que el total de aciertos es más homogéneo oscilando entre 20 y 25.



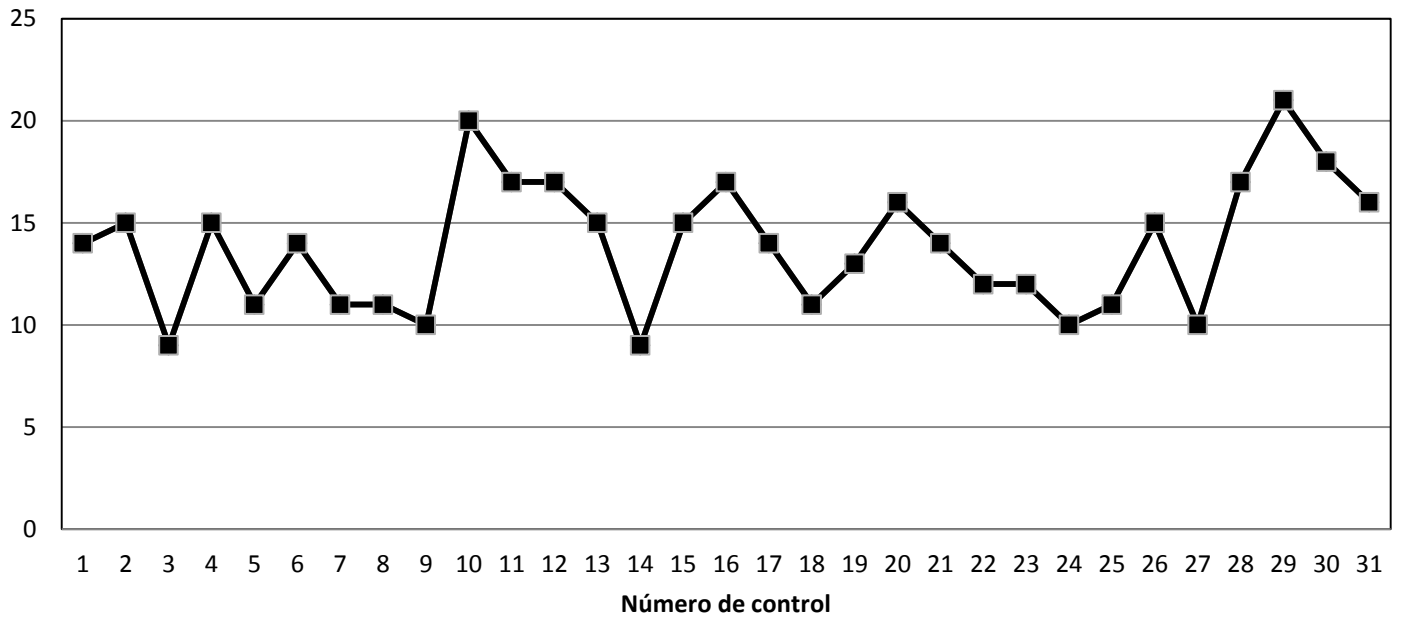


Figura 1 Comparativo de aciertos antes de la lectura del material.

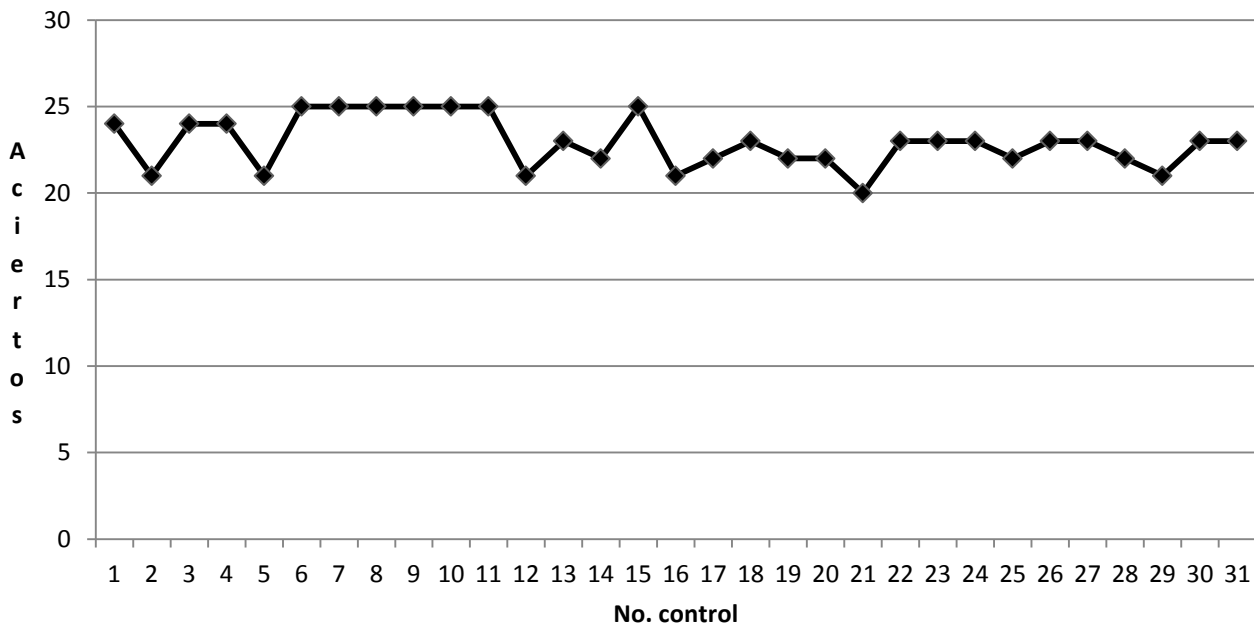


Figura 2 Comparativo de aciertos después de la lectura del material.



Con relación al número de aciertos en el cuestionario antes y después de revisar el material, se observó un incremento en el promedio después de revisarlo encontrándose que la diferencia es estadísticamente significativa. (Figura 3)

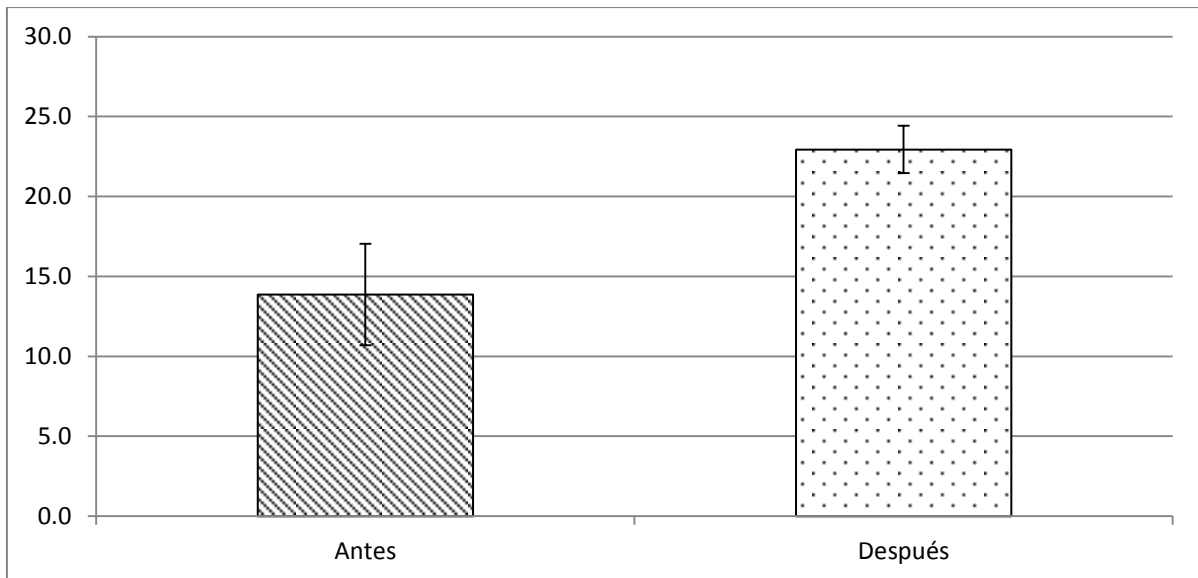


Figura 3. Promedio y desviación estándar de los aciertos del cuestionario antes y después de revisar el material de apoyo. \*Prueba t de Student,  $p < 0.05$ .

Estableciendo la relación entre el porcentaje y el número de aciertos que obtuvieron se observa que antes de la revisión del material el mayor porcentaje está entre 11 y 17 aciertos y después entre 22 y 25. (Figuras 4 y 5)

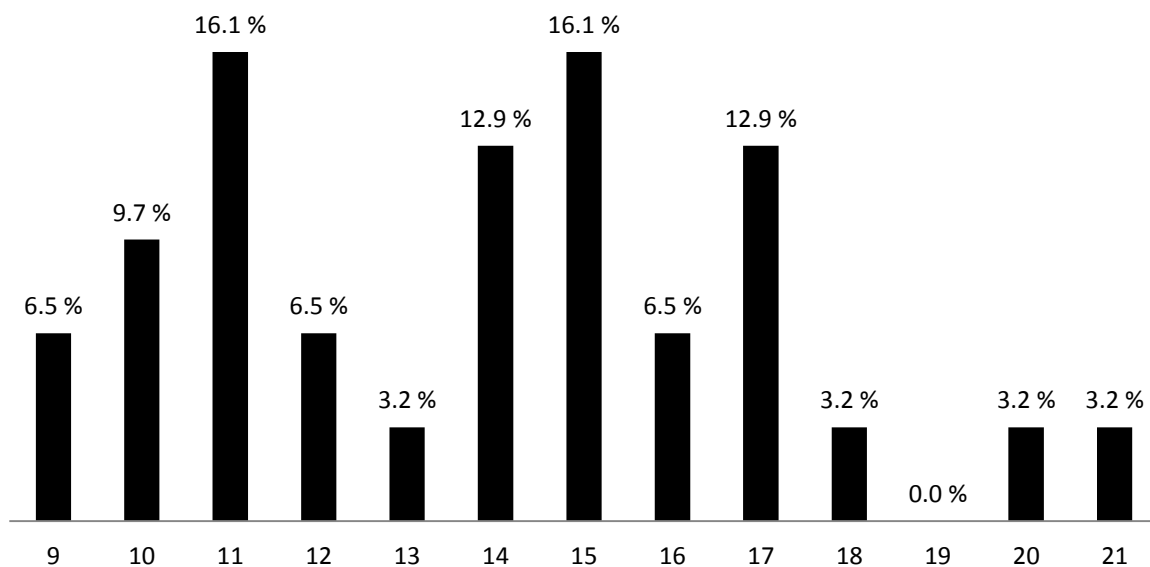


Figura 4. Aciertos y porcentaje de alumnos antes de la revisión de las memorias.

[REGRESAR](#)



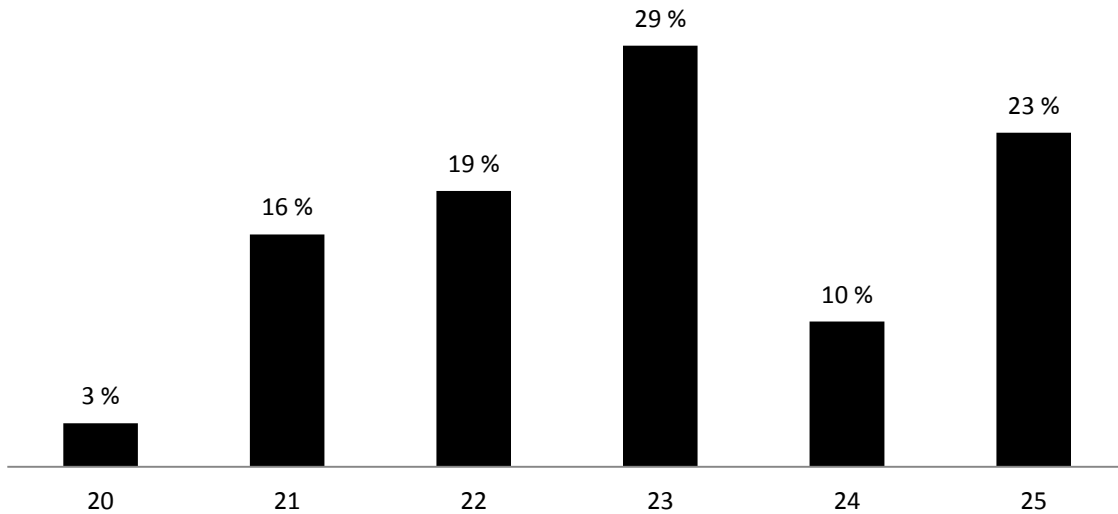


Figura 5. Aciertos y porcentaje de alumnos después de la revisión de las memorias

Para mostrar la eficiencia antes de la prueba en la figura 6 se visualiza que la mitad de la población obtuvo menos del 60 % de eficiencia. Mientras en la figura 7 se presenta la eficiencia después de aplicar el cuestionario evidenciando una gran mejoría. La figura 8 exhibe el aumento entre ambos momentos.

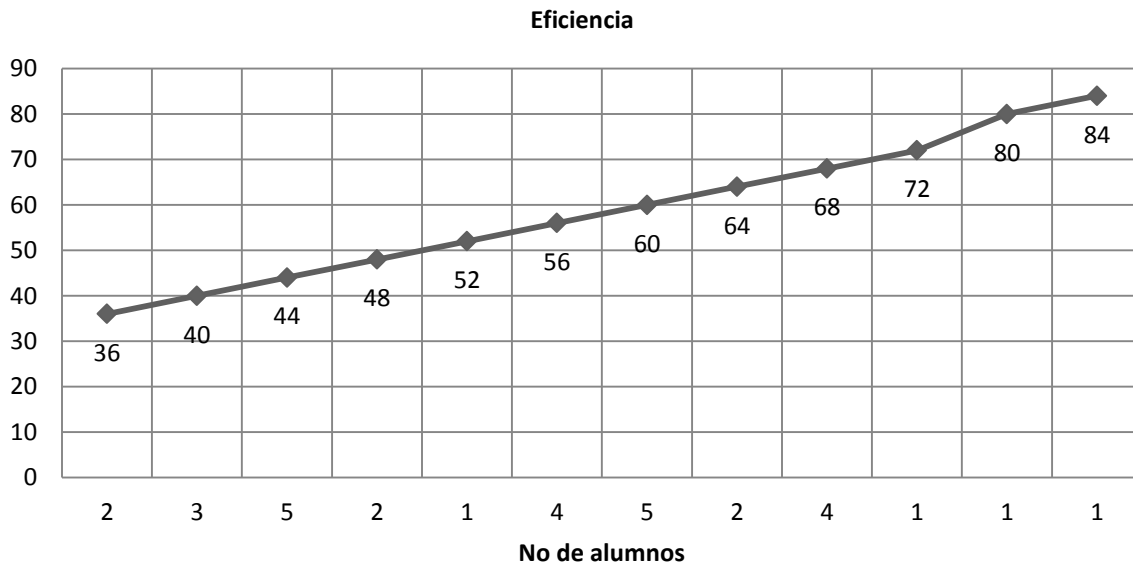


Figura 6. Eficiencia obtenida antes de la revisión de las memorias.



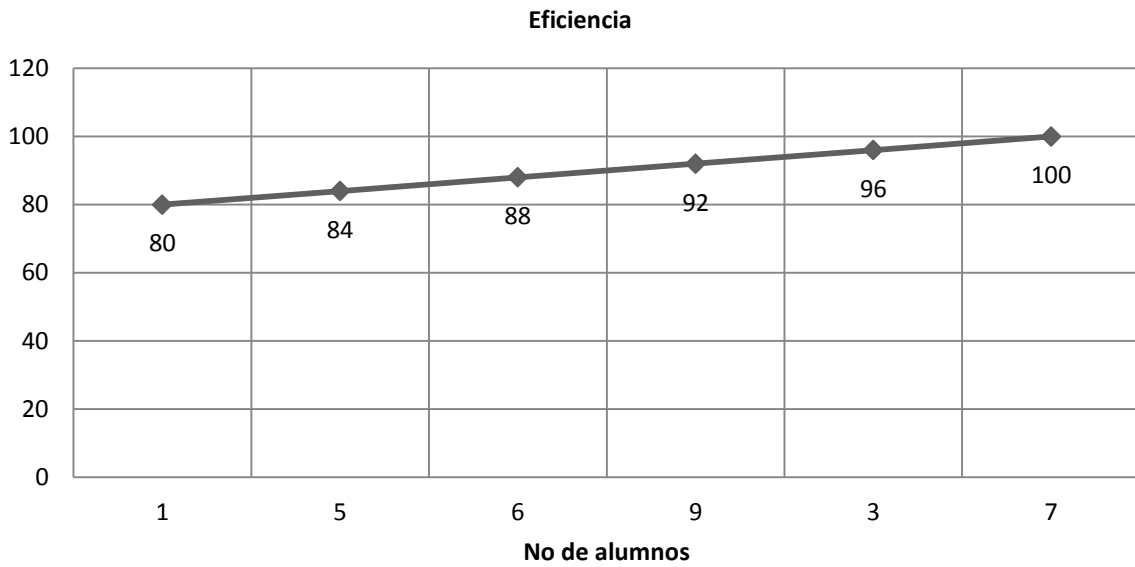


Figura 7. Eficiencia después de revisar las memorias.

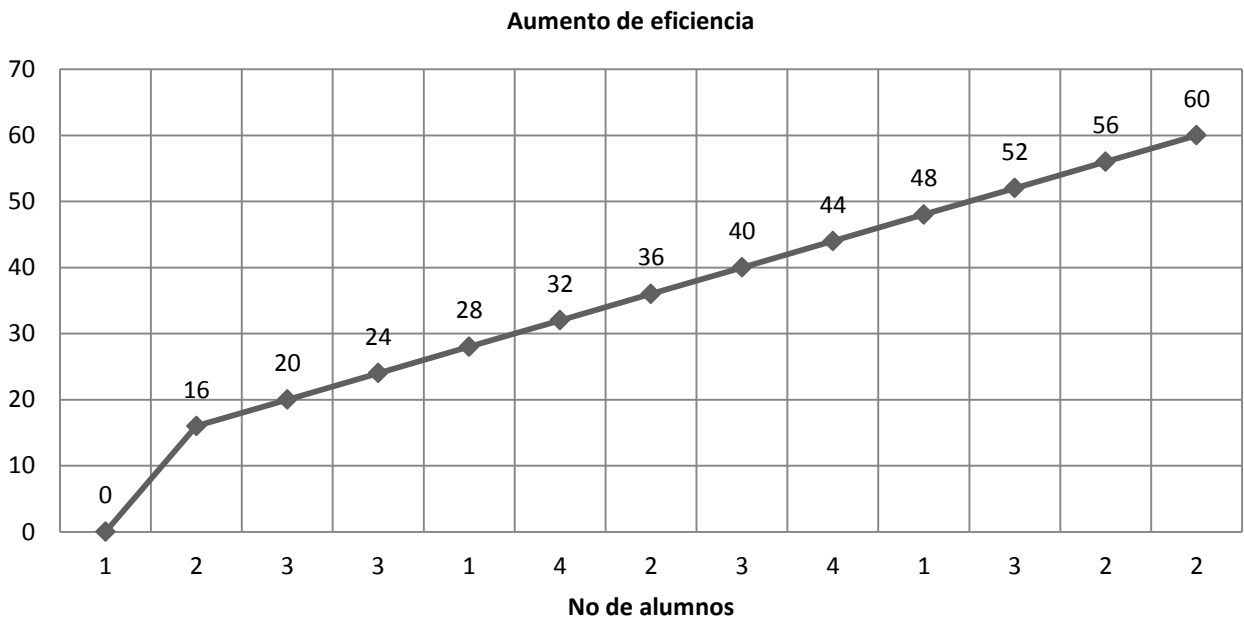


Figura 8. Aumento de eficiencia de los alumnos.



Se pensó en la probabilidad de que los aciertos del cuestionario no tuvieran nada que ver con el material proporcionado, pero la prueba de McNemar demostró que sí hay influencia con el número de aciertos obtenidos después. (Figura 9)

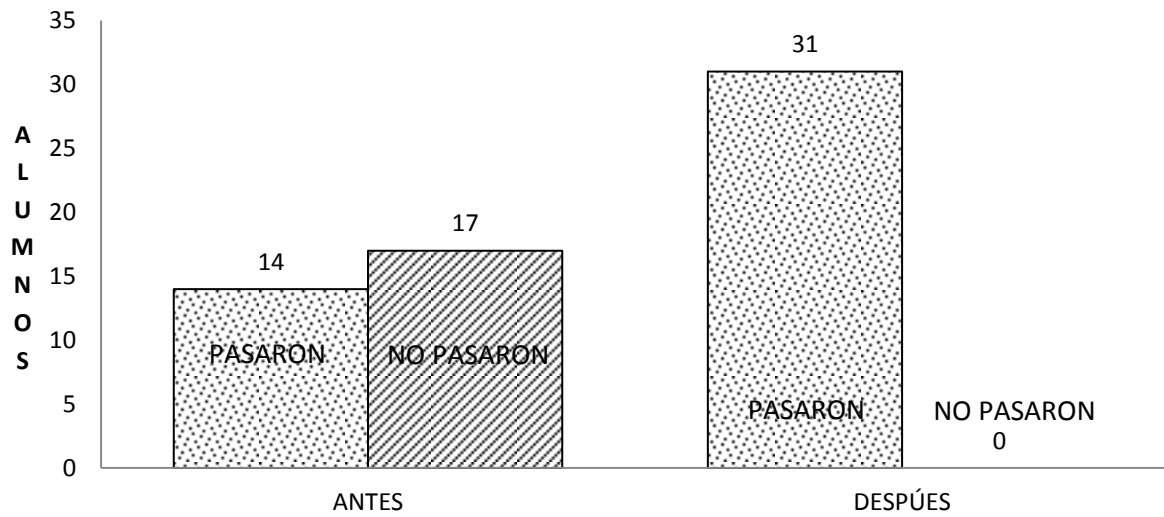


Figura 9. Efecto del material proporcionado en los resultados del cuestionario.



Analizando las preguntas no relacionadas con el material los alumnos refieren consultar libros e internet en un 84 %, sólo libros el 13 % y 3% sólo internet; 8 alumnos (26 %) se encuentran en situación de extra largo y el resto son regulares. Con relación al tiempo para resolver el cuestionario con el material de apoyo 8 alumnos (26%) utilizó 30 minutos, 10 (32%) 60 minutos y 13 (42%) tiempos diversos. (Cuadro 2)

Cuadro 2 Respuestas a las 7 preguntas de criterios de clasificación presentes en los cuestionarios.

Aspecto evaluado	Respuestas Alumnos (porcentaje)	
	No	Si
Experiencia en análisis clínicos	<b>24 (77%)</b>	<b>7 (23%)</b>
Tienen computadora en casa	<b>2 (6 %)</b>	<b>29 (94%)</b>
Facilidad para encontrar la información	<b>4 (13%)</b>	<b>27 (87%)</b>
Facilidad de acceso a la información	<b>2 (6 %)</b>	<b>29 (94%)</b>



Se buscó la posibilidad de que las respuestas del cuestionario fueran debidas a la experiencia laboral, pero no se observó relación de esta con el número de aciertos obtenidos antes. (Figura 10)

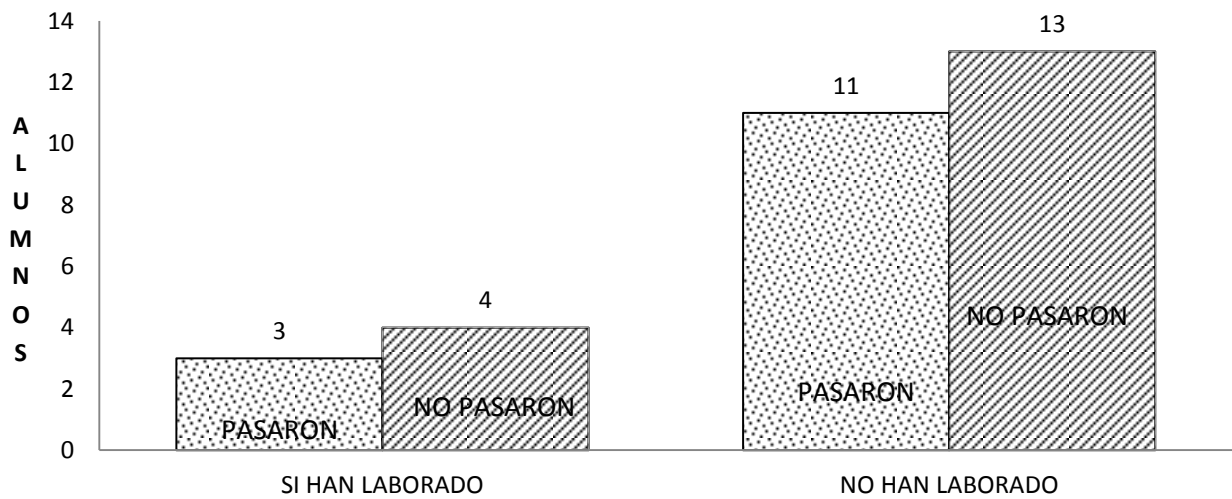


Figura 10. Influencia de la experiencia laboral sobre el resultado del cuestionario antes.





El total de aciertos en el cuestionario aumento después de revisar el material independientemente de su situación escolar, destacándose en los alumnos de extra largo. (Figura 11)

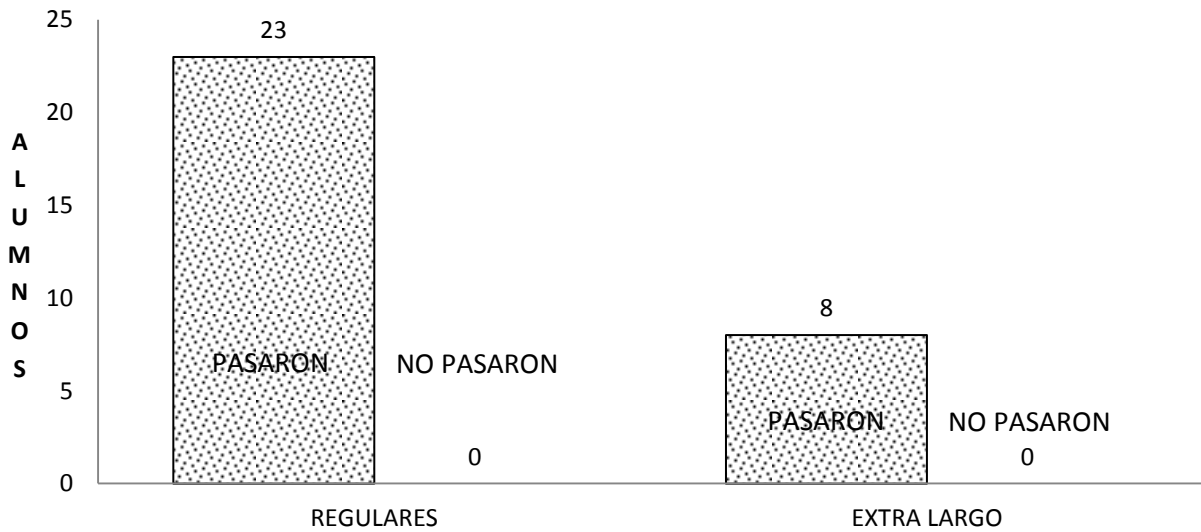


Figura 11. Efecto de la situación escolar sobre el resultado del cuestionario.



## 8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los alumnos de 9° semestre de la materia de SBC de la carrera de QFB de diferentes generaciones realizaron proyectos de investigación guiados, revisados y evaluados por sus profesores; estos trabajos con ciertos criterios se organizaron y vincularon para su fácil acceso y consulta, Pretendemos que sea utilizado como fuente de material de apoyo, auxiliar didáctico, pedagógico o simplemente como guía para llegar a un fin, entre otros; pero dentro de los principales objetivos que se tienen es que sirva para reforzar los conocimientos básicos necesarios establecidos en el programa de estudios de la carrera de QFB en el área Bioquímica Clínica, con información veraz obtenida por alumnos en investigación de campo.

El uso de la tecnología de la información digitalizada permite rapidez y facilidad de acceso a esta, por eso como un plus de este trabajo, usando herramientas básicas de computación, se hacen vínculos en todo el escrito con el objeto de que la revisión sea directa, precisa y que se invierta un mínimo de tiempo en decidir si la información que se tiene es útil, de vanguardia y actualizada de modo que las generaciones posteriores, logren con esto un cambio significativo, amplio y diverso en su aprendizaje.

Se debe considerar que dentro de los criterios de exclusión se había tomado la decisión de no tener en cuenta a los alumnos que habían laborado en un laboratorio clínico, porque se pensaba que iban a tener ventaja en el número de aciertos, de acuerdo a los resultados obtenidos (igual o menor aciertos que los que no laboran) se decidió no excluirlos y contemplarlos dentro del análisis estadístico. Con respecto al criterio de extra largo ningún alumno se excluyó porque no han cursado la materia requisito necesario para poder excluirlos.

Se pudo observar aumento del 16% al 60% en la eficiencia con relación al cuestionario. Cabe resaltar que los 2 alumnos que alcanzaron el 60%, lo hicieron aumentando de 9 a 24 aciertos el primero y de 10 a 25 aciertos el segundo, esto muestra la gran utilidad que este tipo de instrumentos aportan al proceso enseñanza-aprendizaje.

De la misma manera de los 7 alumnos que alcanzaron los 25 aciertos, 4 inicialmente tenían menos de 13. Más de la mitad de los alumnos aumentó en promedio 30 % su eficiencia.

Al empezar la investigación había cierta incertidumbre sobre si el material influiría en los resultados del instrumento de evaluación; sin embargo, al aplicar estadísticamente la prueba de cambio en dos momentos revelo que el material de apoyo si influyo directamente en los aciertos después de su revisión. Estos resultados son semejantes a otras experiencias donde se ha medido la influencia de material de apoyo evaluando la respuesta antes y después de conocerlo, que muestran una mejora marcada después de la revisión de un material.<sup>23</sup>

Estos resultados comprueban que el material proporcionado realmente sirve de apoyo, porque de los 31 alumnos, 17 de ellos con conocimiento insuficiente, lograron mejorar. Igual que Medrano<sup>23</sup> se determinó que los alumnos pasaron de un conocimiento parcial a otro profundo, si bien los materiales didácticos o de apoyo son importantes por excelentes que sean, por si solos no garantizan el aprendizaje significativo; por lo tanto es necesario que se apliquen de forma reflexiva. La manera en que se presente, enseñe, se formulen las preguntas y se organicen los trabajos, favorecerá el aprendizaje de los mismos; que fue la directriz que marcó la pauta para la elaboración del instrumento de evaluación y la organización de todo el trabajo.



Tal y como lo señala este autor, en este trabajo el aprendizaje va ligado a los contenidos específicos de las memorias de igual manera no se pretende un cambio global de estructura de pensamiento si no simplemente una reorganización lenta y gradual del conocimiento específico.<sup>23</sup>

De las opciones que tienen los alumnos como fuentes de consulta 4 (13 %) de ellos solo revisan los libros, un alumno (3 %) únicamente utiliza internet y en concatenación libros e internet 24 alumnos (84%). Este alto porcentaje nos lleva a decidir que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la actualidad son de suma importancia en el proceso del aprendizaje del alumno. Para ellos buscar en material digitalizado como el CD que se les proporcione de las memorias, es de gran apoyo en sinergismo con los libros impresos, reduce el tiempo y facilita la búsqueda de la información. Las memorias no se proponen como única fuente de información si no como una herramienta alterna de consulta diferente al libro, con las características y bondades ya mencionadas de ellas. Acorde con Daza<sup>24</sup>, los materiales digitalizados deben ser usados por alumnos y profesores con criterio de modo que resulte un acompañamiento dirigido por el profesor lo que conducirá a la integración máxima de la información.

Con respecto a la pregunta “si les fue fácil encontrar la información”; 27 alumnos (87 %) manifestó que les fue fácil encontrar las respuestas a pesar de la gran cantidad de temas e información que se tiene recopilada en el compendio. Esto se debe a la forma en que se organizó la información de las memorias, con un resumen por tema en la matriz de influencia y un vínculo que lleva al resto del trabajo original; estos trabajos están sujetos a un protocolo de investigación con los cuales los alumnos ya están familiarizados y les facilita la búsqueda de algún contenido. Además de que se reafirma con la siguiente pregunta, de “si fue fácil el acceso a la información del CD que se les entregó”, ya que 29 alumnos (94 %) respondieron que sí, cumpliendo uno de los objetivos planteados en este proyecto de crear un material digitalizado con estas características.

El tiempo invertido por los alumnos en la búsqueda de las respuestas del cuestionario es variable, aun así se puede observar que el 26 % utilizó 30 minutos y para 60 minutos un 32 % siendo casi un 60 % de la muestra con un tiempo aceptable lo que conlleva a pensar que buscar información en las memorias es rápido, fácil y preciso.

El avance tecnológico y la investigación generan grandes volúmenes de información que necesitan materiales y espacio en semejante proporción, aunado a la rapidez con que se deben distribuir y consultar, ha creado la necesidad de nuevos soportes como el medio electrónico, que además de fácil acceso permite eliminar costos de edición e impresión. La vertiginosidad de la información, rapidez de consulta y fácil acceso es tal que para 2002 había 800 millones de páginas web y aproximadamente 200 millones de usuarios cifras inalcanzables para los formatos impresos en tiempos semejantes de consulta. Dos características resaltan de las muchas que presentan las publicaciones electrónicas que son el acceso instantáneo sin necesidad de desplazamiento y vincular referencias con citas y publicaciones. Las publicaciones electrónicas vienen sustituyendo poco a poco las impresas dentro de una revolución demandante como en su momento la imprenta lo hizo con los manuscritos.<sup>25</sup>



En cuanto al hecho de poseer una computadora en casa, 29 alumnos (94 %) si la tienen. Esta pregunta es importante ya que el material que se evalúa es digitalizado y es necesaria ésta herramienta para su revisión y se quería tener como antecedente de que no fuera un obstáculo; sin embargo, en la actualidad el acceso a la computadora no es un problema. En este sentido, se tienen reportes que el número de estudiantes paso de 81 a 12 alumnos por computadora en los últimos años y la tendencia mundial, en cuanto a la disponibilidad de las TIC básicas (computadora e internet) indican que en unos cuantos años el acceso y manejo de estos recursos no será un obstáculo facilitando la entrada a la información de este y otros materiales digitales.<sup>26</sup>

Las TIC usadas como estrategias pedagógicas brindan la posibilidad de crear oportunidades, colaborando con procesos innovadores para guiar e incrementar el proceso enseñanza aprendizaje. Además, un recuento histórico sobre la evolución de las TIC afirma que la implementación de un nuevo recurso en el contexto educativo genera interés y entusiasmo que motiva al alumno a la búsqueda de la información.<sup>26</sup> Por otro lado, analizando la población participante encontramos que 7 alumnos (23 %) manifiestan que han laborado en el área de análisis clínicos, el resto no. En este sentido, se observa que el hecho de trabajar en el área no influye en el número de aciertos del cuestionario, ya que 6 tuvieron de 9 a 15 aciertos, muy semejante al resto del grupo; sin embargo, después de revisar las memorias estos 6 alumnos alcanzan de 22 a 25 aciertos. Remarcando que el material es de utilidad, se contrastaron los resultados de los alumnos participantes separándolos por su experiencia laboral, encontrando que no hay relación entre su situación laboral con los resultados obtenidos, por lo que la experiencia previa no es un factor que modifique el conocimiento de los contenidos del material. Esto implica que las actividades que realizan los estudiantes en su trabajo son técnicas y no de análisis de resultados, por lo que la información que se concentra en las memorias es de gran apoyo por el apego amplio y específico a los contenidos y temas del módulo de SBC logrando así que los alumnos aumenten su rendimiento. Al respecto, en una investigación sobre la búsqueda del impacto del hecho de que los estudiantes trabajen durante la carrera en algo relacionado con ésta, se encontró que los trabajos compatibles con la etapa de estudiante son aquellos relacionados con los contenidos de estudio y baja carga horaria, ya que el nivel de horas trabajadas impacta directamente sobre su rendimiento académico.<sup>27</sup> Con relación a esto, aunque no se tomó ese dato en la población estudiada, se conoce que las jornadas mínimas en los laboratorios clínicos son de 8 horas, lo cual no puede considerarse como baja carga horaria, por lo que aparentemente no tienen el tiempo suficiente para asimilar la experiencia laboral y trasladarla a su desempeño académico.

Los alumnos en situación académica de extraordinario largo no han cursado el módulo de SBC por diferentes situaciones, principalmente porque se les venció el tiempo para cursarla, siendo en este estudio 8 alumnos (26 %), en los cuales el número de aciertos obtenidos por ellos no muestra diferencia significativa alguna con los logrados por los alumnos regulares, ni antes ni después de revisar las memorias, lo que llevó a contemplar a los alumnos bajo esta condición en la siguiente etapa del proyecto. En un estudio realizado en Psicología de Iztacala sobre personalidad y hábitos de estudio en dos muestras de alumnos regulares y en situación de rezago,



remarcaron que no hay diferencia contundente en las dos muestras, sin embargo enfatizan ciertos aspectos que pueden determinar su proceso formativo: la motivación o razón para estudiar (entusiasmo por lo que se desea conocer), la concentración en lo que se estudia que implica la calidad del material y la organización eficaz de los contenidos.<sup>28</sup>

Con relación a estos aspectos que se resaltan profundamente en la presente investigación fueron considerados logrando posteriormente homogeneidad en las dos situaciones académicas.

Una de las limitantes en este trabajo es que no se midió el proceso del aprendizaje, solo se enfocó en el cambio de los resultados; sin embargo aunque no tenemos garantía que los aprendizajes incorporados se generalicen transversalmente a otras áreas, si estamos seguros que en esta experiencia se han adquirido aprendizajes significativos.



## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo a la hipótesis planteada y los resultados obtenidos se concluye en los siguientes puntos:

- ✓ La organización de las memorias de acuerdo al programa del Seminario Bioquímico Clínico y la vinculación de los trabajos con los índices y matriz de influencia realizados guió a los alumnos con éxito en la búsqueda del tema, redujo generosamente el tiempo empleado y aumentó sus aciertos.
- ✓ La eficiencia en las respuestas del cuestionario mostro un cambio significativo en los alumnos después de revisar en un corto tiempo el material de apoyo propuesto, en promedio se elevó un 36% la eficiencia.
- ✓ El uso de la tecnología facilita el acceso a los nuevos conocimientos relacionándolos con los anteriormente adquiridos y mostrando ser una herramienta necesaria para el cambio significativo del aprendizaje.



## 10. SUGERENCIA

De acuerdo a lo observado en este estudio este material didáctico, además del apoyo que sería para los alumnos de 9° semestre de la carrera de QFB en la materia de SBC se sugiere podría ser material de consulta en la biblioteca para este y otros módulos o carreras afines, incluso podría ir más allá como material de consulta oficial avalado por la UNAM.



## 11. ANEXOS

### Anexo A

#### CONTENIDO POR UNIDADES DE LAS MEMORIAS DE SEMINARIO BIOQUÍMICO CLÍNICO

##### UNIDAD I: RECONOCIMIENTO Y ADAPTACIÓN AL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

TOMA Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS DE COPROCULTIVOS, EXUDADOS VAGINALES, FARINGEO Y NASAL, UROANÁLISIS, UROCULTIVO.

Resumen.

El trabajo de coprocultivo nos muestra cuadro comparativo de flora normal y patógena en el tracto digestivo, con medios de aislamiento aconsejables, señala recomendaciones para la recolección de muestras.

Hace una descripción generalizada de la toma de muestra, diagnóstico e indicaciones de sensibilidad a antibióticos de las principales enfermedades gastrointestinales causadas por bacterias entre las cuales cita: *Salmonellas*, *Shigellas*, *Escherichia coli*, *Campylobacter*, *Aeromonas mesófilas*, *Plesiomonas shigelloides*, *Vibrio sp*, *Yersinia sp*, *Clostridium difficile*, *Bacillus cereus* y algunas causadas por parásitos como protozoos y helmintos.

El trabajo de exudado vaginal “Manual completo de exudado vaginal” muestra a detalle desde la toma de muestra, frotis, criterios de rechazo de las diferentes muestras, manejo y conservación, transporte, proceso de muestras y diagnóstico de infecciones vaginales como: vaginosis bacteriana, candidiasis vulvo vaginal, trichomoniasis, enfermedades de transmisión sexual bacterianas y virales.

Nos enlista equipos, materiales, pruebas bioquímicas, medios de cultivo, reactivos necesarios, valores de referencia y para terminar un cuadro comparativo de las diferentes vaginitis.

#### 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

##### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
TOMA Y PROCESAMIENTO DE MUESTRAS	<a href="#">COPROCULTIVO Y EXUDADO VAGINAL</a>	UNO Y TRES	1.4 y 3.1	MICROBIOLOGIA I y II	MEDICINA ENFERMERIA





## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS.

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Toma de muestras	<a href="#">Coprocultivo</a>	Galarza.R. Elizabeth, García. J. Daniel, Gómez. Soto Miriam	No presenta. Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez
<b>Referencias:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belcells A. La clínica y el laboratorio. Ediciones Científicas y Técnicas. Salvat; México: 1995. p. 363-5</li> <li>2. Serie para técnicos medios y auxiliares. Manual de técnicas básicas para un laboratorio. Publicaciones Científicas N° 439. Washington: Editorial; 1983. p. 268-270</li> <li>3. Tood-Sandford D. Diagnóstico y tratamiento. Tomo 1, 7ª ed. México: Salvat; p. 237-250</li> </ol>				
Contenido	<a href="#">Exudado vaginal</a>	G. Ruiz Elizabeth, G. Jiménez Daniel, G. Soto Miriam	No presenta Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez
<b>Referencias :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ángel GM. Interpretación clínica del laboratorio. 8ª ed. Colombia: Médica Panamericana; 2000.</li> <li>2. Boyd W. Introducción al estudio de las enfermedades. México: 1990.</li> <li>3. Widman F, Serrano RJ. Interpretación de las pruebas de laboratorio. 2ª ed. España: JIMS; 1981.</li> <li>4. Stanley LR. Patología básica. 2ª ed. México: Nueva Editorial Interamericana; 1981.</li> <li>5. Perea EJ. Barcelona: Ediciones Doyma; 1992.</li> <li>6. Zinsser. Microbiología. 20ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1995.</li> <li>7. Mendell D. Enfermedades infecciosas. Principios y prácticas. 5ª ed. Vol. Panamericana;</li> <li>8. Lynch MJ. Métodos de laboratorio. Vol. 2. 2ª ed. México: Interamericana; 1977.</li> </ol>				



## UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS

### NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL PARA EL LABORATORIO CLÍNICO

#### Resumen.

Se entiende por Norma Oficial Mexicana (NOM), según el apartado XI del artículo tercero de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, toda aquella "regulación técnica de observancia obligatoria expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 (de esa misma ley), que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación".

Las Normas Mexicanas constituyen la referencia para determinar la calidad de productos y servicios, fundamentalmente con el objeto de orientar y proteger a los consumidores.

En cuanto a la normalización internacional, la Norma ISO 9001 ha sido elaborada por el Comité Técnico ISO/TC176 de ISO Organización Internacional para la Estandarización y especifica los requisitos para un buen sistema de gestión de la calidad que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales.

Las normas ISO son desarrolladas por comités técnicos, (subcomisiones o comités de proyecto) integrado por expertos de los sectores industrial, técnico y los sectores empresariales que han solicitado las normas. Estos expertos pueden ser acompañados por representantes de organismos gubernamentales, laboratorios de pruebas, las asociaciones de consumidores, organizaciones no gubernamentales y círculos académicos.

La Acreditación es procedimiento mediante el cual un organismo autorizado da reconocimiento formal que una organización o individuo es competente para desarrollar determinados trabajos.

La Certificación es el procedimiento mediante el cual una tercera parte da una garantía escrita que un producto, proceso o servicio es conforme con los requisitos especificados.

El "organismo autorizado" al que hace referencia la primera definición, en nuestro país, es la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC); mientras que la "tercera parte" a la que se refiere la segunda definición es cualquiera de los organismos de certificación existentes, Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), Laboratori General d'Assaigs i Investigacions (LGAi), etc.

La acreditación está ganando terreno entre los diferentes tipos de laboratorio por varias razones, como requisitos legales para algunos análisis, requisitos de la industria farmacéutica, ventaja competitiva y control de la gestión.



## Objetivos

- General

Realizar una investigación documental de las principales normas nacionales e internacionales que rigen el funcionamiento del laboratorio clínico.

- Particulares

- ✓ Hacer una recopilación de las normas nacionales e internacionales del laboratorio clínico y por área.
- ✓ Conocer las normas de carácter obligatorio y las opcionales.
- ✓ Conocer los requisitos necesarios para la acreditación y/o certificación de los laboratorios clínicos.

## Conclusión

La normalización en un laboratorio clínico es de suma importancia para el funcionamiento de estos, pues les da un reconocimiento de que todos sus procedimientos realizados se llevan a cabo de acuerdo a ciertos parámetros, lo cual le da una credibilidad mayor en cuanto a los resultados obtenidos. Estos parámetros pueden ser dictados por normas de origen nacional e internacional y las cuales pueden o no ser de observancia obligatoria de acuerdo a las necesidades del laboratorio, es decir, si se requiere un mayor reconocimiento de la calidad de sus resultados o simplemente para tener un mayor control en los procedimientos que realiza, de ahí que la acreditación y la certificación para un laboratorio clínico esté tomando cada vez más importancia hoy en día, pues la competencia entre laboratorios para obtener un reconocimiento especial según las normas a las que está sujeta es cada vez mayor, tanto nacional como internacionalmente.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
Normatividad	<a href="#">NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL PARA EL LABORATORIO CLÍNICO</a>	DOS	2.1	No hay	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA



## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Normatividad	NORMATIVIDAD NACIONAL E INTERNACIONAL PARA EL LABORATORIO CLÍNICO	ALATRISTE SOLANO EDGAR BARONA CRUZ CARLOS BUENDIA RODRIGUEZ LESLIE V. CUAUTLE ZAVALA CLAUDIA E. DURÁN HERNÁNDEZ GUADALUPE N. ESPÍNDOLA ARRIAGA ERICK C. I. MIRANDA ARIAS PATRICIA	Si presenta	Q.F.B. CAROLINA JIMÉNEZ Q.F.B. ALICIA CABRERA
<p>Referencias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.usp.org/ES/aboutUSP/ISOcertified.html">http://www.usp.org/ES/aboutUSP/ISOcertified.html</a> Consultada el 24/03/10</li> <li>• <a href="http://www.ema.org.mx/ema/ema/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=100&amp;Itemid=124">http://www.ema.org.mx/ema/ema/index.php?option=com_content&amp;task=blogcategory&amp;id=100&amp;Itemid=124</a> Consultada el 08/04/10</li> <li>• <a href="http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/92/art/art4.htm">http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/boletin/cont/92/art/art4.htm</a> Consultada el 13/04/10</li> <li>• <a href="http://www.normex.com.mx/iquienes-somos">http://www.normex.com.mx/iquienes-somos</a> Consultada el 14/04/10</li> <li>• Fernández C., Gestión de calidad en el laboratorio clínico. Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica. Buenos Aires: Medica Panamericana; 2005.</li> <li>• Burtnett D. Acreditación del laboratorio clínico, México: Reverte; 1998</li> </ul>				



# NORMATIVIDAD EN LA DETECCIÓN DE PADECIMIENTOS CONTROLADOS

## RESUMEN

Las Normas Mexicanas son de observancia obligatoria dentro del territorio nacional; las referentes al Sector Salud, son aquellas que conducen al mejoramiento en la calidad de este servicio dentro del país.

Existen enfermedades que requieren seguimiento epidemiológico debido al impacto que genera en la sociedad, afectando la salud pública. Estos resultan ser los de mayor incidencia e índices de morbilidad y mortandad; la presencia de estos padecimientos en una región exige la prevención y control por parte de la Secretaría de Salud; lo anterior es posible a través del correcto seguimiento de las Normas Oficiales en materia de salubridad establecidas para dicho propósito. Debido a lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar mediante un cuestionario la aplicación de las Normas Mexicanas competentes a padecimientos controlados en algunas instituciones de salud del sector público y privado. Mediante el estudio de campo se observó que las aplicaciones normativas por parte de dichos lugares, son llevadas a cabo según los lineamientos establecidos para tal propósito, y verificamos que las instituciones evaluadas están sujetas a la observancia obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas destinadas al Sector Salud.

## OBJETIVO

Conocer las Normas para la atención de padecimientos controlados y su aplicación en instituciones de salud públicos y privados.

## CONCLUSIONES

- ❖ Se logró conocer la normatividad de algunos padecimientos controlados de importancia en el país.
- ❖ Mediante el estudio de campo se observó el manejo de información acerca de la Normas referentes a salud dentro de algunas instituciones de salud.
- ❖ Se verificó que las instituciones aunque no presentan casos están preparados para un lance epidemiológico.

No se logró establecer una diferencia significativa de la aplicación de dichas Normas entre el sector público y privado, ya que este último no fue representativo.

[REGRESAR](#)



# 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES ESTUDIO

## 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
Normatividad	<a href="#">NORMATIVIDAD EN LA DETECCIÓN DE PADECIMIENTOS CONTROLADOS</a>	DOS	2.1	No hay	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA

## 1.2 AUTORES Y REFERENCIA

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Normatividad	<a href="#">NORMATIVIDAD EN LA DETECCIÓN DE PADECIMIENTOS CONTROLADOS</a>	ALEJO GARCÍA ALMA BARRERA HERNÁNDEZ DIANA MEZA VALVERDE MA. DEL PILAR RODRÍGUEZ MORALES A. LAURA SALINAS GUALITO CUENANTZIN SOLÍS CHÁVEZ MARIA ANTONIETA VÁZQUEZ BURGOS NELLY	Si presenta	M. en E. YOLANDA FLORES CABRERA Q.F.B. IXEL VENECIA GONZÁLEZ HERRERA

### Referencias

1. NOM-017-SSA2-1994, Para la vigilancia epidemiológica.
2. NOM-006-SSA2-1993, Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria de salud.
3. NOM-022-SSA2-1994, Para la prevención y control de la brucelosis en el hombre, en el primer nivel de atención.
4. NOM-027-SSA2-1999, Para la prevención, control y eliminación de la lepra.
5. NOM-014-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de cáncer del cuello del útero y de la mama atención primaria.
6. NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes.
7. NOM-016-SSA2-1994, Para la vigilancia, prevención, control, manejo y tratamiento del cólera.
8. MODIFICACION a la Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-1993, Para la prevención y control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
9. NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.
10. NOM-011-SSA2-1993, Para la prevención y control de la rabia.
11. NOM-021-SSA2-1994, Para la prevención y control del binomio teniasis/cisticercosis en el primer nivel de atención médica.



# ADMINISTRACIÓN DEL LABORATORIO CLÍNICO: UNA HERRAMIENTA ÚTIL AL QUÍMICO

## Resumen

El laboratorio clínico es una institución dedicada al trato con pacientes, con la finalidad de diagnosticar distintos padecimientos, apoyar en la elección del tratamiento más adecuado y monitorear el estado de salud en general de la población.

Para que los resultados emitidos por parte de esta organización sean confiables, es indispensable que se cumplan una serie de normas, para el establecimiento de las instalaciones, para el manejo de las muestras (típicamente fluidos biológicos como la sangre), para el mantenimiento y la calibración de los equipos, etc., que no sólo garantizan la eficiencia de los análisis, sino que también la seguridad de los operarios.

Así, el establecimiento de una organización, de un sistema con jerarquías y responsabilidades bien definidas para cada elemento dentro del laboratorio; además de una buena comunicación y capacitación técnica, permite un flujo adecuado del trabajo, un registro pertinente del trabajo, la detección temprana de fallas o no conformidades, la opción de solucionar dichas fallas y sobre todo la emisión de resultados verdaderos, junto con la satisfacción de los clientes.

## Objetivos:

- ✓ Revisar las normas mexicanas vigentes que rigen la administración y el funcionamiento del laboratorio clínico.
- ✓ Conocer los trámites administrativos que se deben cumplir de acuerdo a las dependencias gubernamentales competentes, en la apertura y funcionamiento del laboratorio clínico.
- ✓ Conocer los diferentes niveles de organización en laboratorio clínico.
- ✓ Realizar una investigación de campo para conocer la concordancia entre la normatividad vigente y su aplicación en el campo laboral.

## Conclusiones

El trabajo de campo realizado permitió observar que el cumplimiento de las Normas dentro del laboratorio clínico no es el correcto, hay puntos dentro de la legislación que no se encuentran bien definidos y pueden dar pie a interpretaciones incorrectas, por tanto es necesario que dentro del laboratorio se cuente con un equipo revisor de Normatividad, dentro de los puntos que no se cumplen correctamente, en la mayoría de los laboratorios, están:



- Programa de prevención de riesgos
- Código de colores
- Manejo de residuos RPBI
- Desinfección

Así mismo esta investigación ayudó a identificar algunos problemas organizacionales y estructurales dentro del laboratorio como son el hecho de que en los laboratorios privados el responsable sanitario no se encuentra presente en el horario que debería estar, mientras que en los públicos hay un responsable por cada turno. Otro punto a resaltar es que en los laboratorios visitados la función del químico está circunscrita solamente al área de supervisión, mientras que el técnico laboratorista cumple la función de operario.

Finalmente durante las entrevistas realizadas a los administradores de los diferentes laboratorios resaltó siempre la relación administración-control de calidad, es decir el hecho de mencionar administración de laboratorio era inmediatamente relacionado con los sistemas de calidad, hecho que se ve reflejado en la documentación que manejan, desde bitácoras de manejo del equipo hasta el registro de cada resultado emitido; otro punto que sobresale dentro de la figura administrativa es el manejo de personal, el cual es de vital importancia para la correcta operación del laboratorio.

En resumen los puntos más importantes, con cumplimiento correcto, que se pudieron observar dentro de la administración del laboratorio son:

- Equidad de importancia en las áreas
- Manejo de insumos (disponibilidad)
- Comunicación entre áreas (encaminado al correcto trabajo en equipo)
- Rol de operarios dentro de las distintas áreas
- Sistema informático (Interfaz Equipos automatizados-Computadora)
- Capacitación continua del personal
- Trato con terceros (empresas que manejan RPBI, desinfección, mantenimiento)

Así mismo los puntos que los administradores de los diferentes laboratorios resaltaron, como más relevantes dentro de la organización del trabajo diario en el laboratorio, son:

- Trato correcto al paciente
- Comunicación continua entre las áreas
- Control externo de calidad





# 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

## 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
Administración	<a href="#">Administración del laboratorio clínico</a>	DOS	2.1	No hay	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA

## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Administración	<a href="#">Administración del laboratorio clínico</a>	Alma E. Anaya Sánchez, José de J. Carrasco G., Fabiola Cruz Pérez Fernando Flores García, Jazmín García Bucio., Aldo V. H. Martínez Barrera, Monserrat I. Morales R.	Si presenta	QFB Luz Margarita Chávez Martínez

### REFERENCIAS

1. Confederación Latinoamericana de Bioquímica Clínica y Organización Panamericana de la Salud. Guía Para la elaboración de Manuales de acreditación de laboratorios clínicos para América Latina. OPS/HSP/HSE-LAB/06.2002.
2. LEY GENERAL DE SALUD. Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. 12 de enero de 2006.
3. Mazziotta D, Fernández EC. Gestión de la calidad en el laboratorio clínico. Madrid España: Médica Panamericana; 2005.
4. NORMA Oficial Mexicana NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. Diario Oficial de la Federación, Primera sección, 2 de febrero de 1999.
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-1998, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías. Diario Oficial de la Federación, 11 de septiembre de 1998.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica. Diario Oficial de la Federación, 7 de noviembre de 1995.
7. NORMA Oficial Mexicana NOM-114-STPS-1994, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo. Diario Oficial de la Federación, 6 de diciembre de 1995.

[REGRESAR](#)

8. NORMA Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997, Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. Diario Oficial de la Federación, Primera sección, 13 de enero de 2000.
9. Organización mundial de la salud. Manual de bioseguridad en el laboratorio. 3ra ed. Ginebra, Suiza: 2005.
10. Propuesta de elaboración de un manual de calidad para un laboratorio clínico de acuerdo a los requisitos de la Norma ISO 9001:2000. Tesis de QFB. Paredes Bravo Lourdes. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. 2007. Tesis dirigida por QFB Dávila Solares José Rubén.
11. Trabajo sobre la Norma UNE-EN ISO 15189: 2003 laboratorios clínicos: Requisitos particulares relativos a la calidad y la Competencia. Fuster Lluch O. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete.  
[http://www.aebm.org/jornadas/calidad/UNE EN ISO 15189.pdf](http://www.aebm.org/jornadas/calidad/UNE_EN_ISO_15189.pdf) (25/04/10).



## MANEJO DE RPBI EN FES “ZARAGOZA” UNAM

### Resumen

La Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, define como residuos peligrosos a todos aquellos residuos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables y biológico-infecciosas, representan un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente. Estos serán manejados en términos de la propia ley, el reglamento y Normas Oficiales Mexicanas que expida la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previa opinión de diversas dependencias que tengan alguna injerencia en la materia, correspondiéndole a la citada SEMARNAT su regulación y control. Con fecha de 7 de noviembre de 1995, se publicó en el Diario Oficial de la Federación la Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-1995, Que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten servicios de atención médica.

Los establecimientos de atención médica son regulados por la Secretaría de Salud por lo que en la revisión de la norma mencionada, se incluye a los representantes del sector.

Esta revisión consideró las características de los diferentes tipos de unidades médicas que prestan atención a poblaciones rurales.

Fue necesario actualizar la NOM-087-ECOL-1995, tomándose en consideración las experiencias y competencias de los sectores involucrados en su cumplimiento, con el fin de que sus disposiciones sean operativas y adecuadas para proteger el medio ambiente y la salud de la población en general.

Siendo la norma vigente la NOM-087-ECOL-SSA1-2002., protección ambiental-salud ambiental- residuos peligrosos biológico infecciosos, clasificación y especificaciones de manejo. Que con base al conocimiento científico se realizaron las modificaciones a los criterios para la clasificación de los RPBI. Así residuos que en el pasado fueron considerados peligrosos, ahora dejan de ser considerados como tales y pueden ser manejados como basura común. Esto trae consigo la disminución del gasto por el manejo de RPBI.

Por lo anterior consideramos necesario y conveniente que el personal involucrado con el manejo de los RPBI conozca estos cambios a fin de que realice el manejo adecuado de los mismos y proteja su salud.

### Objetivo general

- Elaborar una guía para el manejo de RPBI generado en la FES-Zaragoza.

### Objetivos particulares

- Proponer los cambios necesarios para ajustarse a los lineamientos establecidos por la NOM-087-SSA1-2002.
- Conocer cómo se realiza el manejo de los RPBI a nivel hospitalario e instituciones educativas.
- Proponer herramientas de difusión para implementar el programa de manejo de los RPBI

[REGRESAR](#)



Se elaboró una propuesta para que sirva como guía para el manejo de los RPBI con base a la normatividad e investigación de campo que se realizó.

Se propusieron diferentes herramientas de difusión para el manejo de los RPBI, con la finalidad de realizar un manejo adecuado.

Por medio de la difusión del manejo de los RPBI, se propusieron los cambios necesarios para ajustarse a los alineamientos que se manejan en la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, así como dar a conocer el manejo de estos.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
Riesgo profesional y bioseguridad	<a href="#">MANEJO DE RPBI EN FES-ZARAGOZA UNAM</a>	DOS	2.4	Microbiología I y II Hematología	MEDICINA ENFERMERIA ODONTOLOGÍA

### 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Riesgo profesional y bioseguridad	MANEJO DE RPBI EN FES-ZARAGOZA UNAM	LUCIA SILVINA ALDANA PEREZ NORMA LILIANA ANAYA ANAYA BEATRIZ MARTINEZ MORA HECTOR HUGO PEREZ MAGALLANES MARIANA RAMIREZ BECERRIL	No presenta Propio	Q.F.B. Carolina López Jiménez Q.F.B. Alicia Cabrera Aguilar

#### Referencias:

1. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1- 2002. Protección ambiental-Salud ambiental- Residuos peligrosos biológico-infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo. Diario Oficial de la Federación febrero 2003.
2. Volkow Patricia, González-Mesa Rocío, Velázquez Ruth, Gutiérrez Margarita. Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico-infecciosos en los Institutos y Hospitales del sector salud, 2003. (en edición).



3. Guía para el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos en unidades de salud, primera impresión: 2003. Derechos reservados conforme a la ley. Impreso en México.
4. Manual de procedimientos para el manejo de residuos peligrosos biológico infecciosos generados en unidades médicas coordinadas por jurisdicciones sanitarias del instituto de salud del Estado de México, Toluca, México, febrero de 2005.



## BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.

### Resumen

La bioseguridad se puede definir como la falta de riesgo al manipular, almacenar y/o transportar agentes o sustancias biológicas-químicas infecciosas capaces de generar daños o alteraciones nocivas al trabajador, a las instalaciones, al trabajo en cuestión, o al medio ambiente.

Otra forma de definir a la bioseguridad es en base a como está estructurada, que función tiene y cuáles son los objetivos y metas que se desean alcanzar con su empleo. Esta está basada en una serie de normas, reglas y estipulaciones establecidas con el fin de minimizar al máximo el riesgo de infecciones, errores, accidentes, explosiones, incendios o la liberación de gases durante la vida de uso de sustancias o agentes peligrosos.

La bioseguridad está destinada a evitar la formación y propagación de focos de infección perjudiciales no solo para el trabajador y las instalaciones, sino también para las personas que tengan contacto con alguno de estos dos o para el medio ambiente.

Aplicar sus reglas, normas y pasos a seguir son la forma de empleo de la bioseguridad la cual no está limitada a la prevención de errores o complicaciones dentro del laboratorio sino también al que hacer si es que ocurre un problema de esta índole con el fin de evitar daños mayores o revertir los riesgos ocasionados.

La preocupación por eliminar los riesgos y proteger al personal docente, administrativo y estudiantes, ha llevado a que las condiciones de trabajo recaen sobre todos y cada uno de los usuarios de los laboratorios. La bioseguridad es una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyen el riesgo del trabajador en cuanto a su salud, de adquirir infecciones en el medio laboral. El conocimiento y la aplicación adecuada de estas normas como la utilización de bata, guantes, tapabocas, entre otros. Así como la importancia de estas normas antes, durante y después de cada práctica es un deber de cada estudiante en el laboratorio donde se esté desarrollando. Estas normas son la base de un buen control de calidad del producto trabajo que se esté llevando a cabo.

Conocer las diferentes soluciones como el cloro, que se utiliza para mantener limpio y desinfectado nuestro puesto de trabajo, materiales, equipos, así como su preparación en las condiciones que se necesiten, deben realizarse en forma rutinaria por cada estudiante.

Desde el siglo XIX, después de la construcción del primer laboratorio; se encontró que todos los trabajadores estaban expuestos a una serie de riesgos que atentaban contra su integridad. Por este motivo es que los laboratorios han sido construidos y modificados para que los riesgos sean mínimos (campanas extractoras de gases, alarma para gas, extintores, lavajos o duchas, entre otros), se deben tener siempre en cuenta una serie de precauciones y seguir unas normas de seguridad básicas como: utilizar una bata de laboratorio que deberá estar siempre abrochada, evitar el contacto con fuentes de electricidad y de calor, etc. En resumen estas normas están destinadas a mantener el control de los factores de riesgo, tanto químicos, físicos, orgánicos, psicológicos, ambientales, biológicos, ergonómicos y de seguridad, los cuales atentan contra la salud de las personas que trabajan en el laboratorio.



Muchos de los accidentes que ocurren en un laboratorio, son ocasionados principalmente por dos razones: la falta de conocimiento acerca de la labor que se realiza dentro de él y a la negligencia para seguir las normas mínimas de seguridad. Es importante tener en cuenta que las normas no son la respuesta única en los laboratorios en donde se realiza actividades de investigación, pero es muy importante que esas normas sean aplicadas rigurosamente en el recinto donde se realiza la experiencia.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
Riesgo profesional y bioseguridad	<a href="#">BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.</a>	DOS	2.4	Microbiología I y II Hematología	MEDICINA ENFERMERIA ODONTOLOGÍA

### 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
Riesgo profesional y bioseguridad	<a href="#">BIOSEGURIDAD EN EL LABORATORIO.</a>	Alumnos: García Martínez Guadalupe. Guzmán Córdova Gerardo. Morales Cedillo Italia. Ramírez Rodríguez Adriana. Tamayo Mora José Alejandro. Vargas Ramírez Migdalia.	No presenta Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez

#### Referencias:

- 1) Manual de normas y procedimientos de bioseguridad. Comité de vigilancia epidemiológica (COVE) división de talento humano salud ocupacional. México 2003: 19.
- 2) Almacenamiento seguro de sustancias químicas. Programa de almacenamiento de sustancias químicas. México 2007: 1-8.
- 3) Manual de bioseguridad en el laboratorio. Organización mundial de la Salud. 3ª edición. Ginebra, 2005.
- 4) NOM-003-SCT/2008, Características de las etiquetas de envases y embalajes, destinadas al transporte de sustancias, materiales y residuos peligrosos.
- 5) NOM-005-STPS-1998, Relativa a las condiciones de seguridad en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.
- 6) NOM-007-SCT2/2002. Norma oficial mexicana, marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.
- 7) NOM-009-STPS-1993, Relativa a las condiciones de seguridad e higiene para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias corrosivas, irritantes y tóxicas en los centros de trabajo.
- 8) NOM-010-SSA2-1993, para la prevención y control de la infección por virus de la inmunodeficiencia humana.

- 9) NOM-012-STPS-1999, Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se produzcan, usen, manejen, almacenen o transporten fuentes de radiaciones ionizantes.
- 10) NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- 11) NOM-018-STPS-2000, Sistema para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo.
- 12) NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de fluidos conducidos en tuberías.
- 13) NOM-036-SSA2-2002, Prevención y control de enfermedades. Aplicación de vacunas, toxoides, sueros, antitoxinas e inmunoglobulinas en el humano.
- 14) NOM-051-SCT2/2003, Especificaciones especiales y adicionales para los envases y embalajes de las sustancias peligrosas de la división 6.2 agentes infecciosos.
- 15) NOM-052-SEMARNAT-2005, Que establece las características, el procedimiento de identificación, clasificación y los listados de los residuos peligrosos.
- 16) NOM-053-SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.
- 17) NOM-054 SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993.
- 18) NOM-055 SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinaran para un confinamiento controlado de residuos peligrosos y previamente estabilizados.
- 19) NOM-056 SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece los requisitos para el diseño y construcción de las obras complementarias para un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
- 20) NOM-057 SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece los requisitos que deben observarse en el diseño, construcción y operación de celdas de un confinamiento controlado para residuos peligrosos.
- 21) NOM-058 SEMARNAT-1993. Norma oficial mexicana, que establece los requisitos para la operación de un confinamiento controlado de residuos peligrosos.
- 22) NORMA Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico infecciosos- Clasificación y especificaciones de manejo.
- 23) <http://Seguridad en el Laboratorio de Microbiología Clínica.mht>





## UNIDAD III: ÁREAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

### DISLIPIDEMIAS: PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

#### Resumen

Las dislipidemias son un conjunto de trastornos de las concentraciones plasmáticas de los lípidos. Son trastornos asintomáticos y suponen una predisposición a enfermedades de tipo coronario como la aterosclerosis. El objetivo de este trabajo fue evaluar la disponibilidad de las pruebas de diagnóstico para dislipidemias en hospitales del sector público y privado, y laboratorios particulares localizados en el área conurbada de la ciudad de México. Se eligieron varias instituciones del sector salud de diferentes niveles de atención médica, se realizaron entrevistas a los encargados del laboratorio para obtener información acerca del tipo de pruebas que manejan para el diagnóstico de dislipidemias, las condiciones de las muestras para ser procesadas así como los controles de calidad establecidos dentro del laboratorio. Los laboratorios de primer y segundo nivel de atención solo manejan el perfil de lípidos básico C-total, TG, C-HDL y/o C-LDL, los hospitales de tercer nivel, poseen áreas especializadas en el estudio de estos trastornos metabólicos. Los datos de muestras realizadas, indican que la hipertrigliceridemia es la dislipidemia más frecuente en población mexicana. La población más afectada son las mujeres de entre 20 a 69 años, las cuales tienen concentraciones de triglicéridos arriba de los 200 mg/dl.

### 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

#### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">DISLIPIDEMIAS</a>	TRES	3.1	Hematología, Bioquímica celular y de los tejidos I y II	MEDICINA ENFERMERIA, NUTRICION

#### 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">DISLIPIDEMIAS</a>	Díaz Estrada Chairel Ivonne Millán Mejía Laura Edith Muñiz Vázquez Mariana Torres Moreno Mireya	SI presenta. Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar



## Referencias:

1. Aguilar C, Gómez F, Lerman I, Vázquez C, Pérez O, Posadas C. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev de Endocrinología y Nutri. 2004; 12: p.7-41.
2. Aguilar C, Rojas R, Gómez F. y col. Características de los casos con dislipidemias mixtas en un estudio de población: resultados de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. Salud Pública de México. 2002; 44: p.546-53.
3. Chávez I. 1993. Aterosclerosis y cardiopatía coronaria o isquémica. Cardiología Méx: 139: p.970-96
4. Chávez R, Vega P, Larios MA. 1993. La hipertensión arterial y otros factores de riesgo coronario en la atención de primer nivel. Arch Inst Cardiol. Mex. 63: p.425-34.
5. Dennis L, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson J, y Kurt J. HARRISON'S Principios de medicina interna. 16ª ed. MacGraw-Hill: HARRISON *ONLINE* > Parte XIV. Endocrinología y metabolismo > Sección 3. Capítulo 335. Trastornos del metabolismo intermediario >
6. Guyton A. Tratado de fisiología médica. 11ª ed. Jackson: médica panamericana, 1992: p.840-51.
7. Hartmann G, Stahelin H. Hiperlipemias síntoma-síndrome-enfermedad. México: Manual Moderno 1997; p.1-14.
8. Hernández M. Protocolo de diagnóstico, seguimiento y tratamiento de dislipidemias. Nutrición y Dietética 1991; 61:p.2-52.
9. Martínez A, Chávez R. Prevalencia y comorbilidad de dislipidemias en el primer nivel de atención. Rev. Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45(5): 469-475.
10. NORMA Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes.
11. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial.
12. NORMA Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias.
13. NORMA Oficial Mexicana NOM-174-SSA1-1998, para el Manejo Integral de la Obesidad.
14. Troyo Barriga P. Obesidad y dislipidemias. Gac Méd Méx 2004; 140: 49-58



## PANCREATITIS

### Resumen

Histológicamente el páncreas es una glándula mixta de tipo exocrino y endocrino. Está constituido por una delicada red de tejido conectivo sobre la que se distribuyen los elementos epiteliales que integran el páncreas exocrino (ácinos y conductos) y el endocrino (islotes de Langerhans). Los ácinos están formados por una sola hilera de células piramidales, cuyo extremo apical bordea la luz del acino y cuyo borde basal se apoya sobre la lámina basal y el tejido conjuntivo

El páncreas es un órgano glandular ubicado en los sistemas digestivo y endocrino de los vertebrados. Es, a la vez, una glándula endocrina (produce ciertas hormonas importantes, incluyendo insulina, glucagón y somatostatina), como también una glándula exocrina (segrega jugo pancreático que contiene enzimas digestivas que pasan al intestino delgado). Estas enzimas ayudan en la ruptura de carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos en el quimo.

La inflamación del páncreas, relacionada casi siempre con lesiones de las células acinares se denomina pancreatitis.

Se clasifica en: *pancreatitis aguda*; proceso agudo que clínicamente se presenta con dolor abdominal acompañado de una elevación de los niveles de enzimas pancreáticas en sangre u orina. Está producida por la inflamación y, frecuentemente, necrosis del tejido pancreático, en su variedad más grave se denomina pancreatitis aguda hemorrágica o necrosis pancreática aguda. Y *pancreatitis crónica*, se trata de una destrucción progresiva del páncreas por exacerbaciones repetidas de una forma benigna o subclínica de pancreatitis aguda.

Su diagnóstico se basa en tres pilares fundamentales: la clínica, los exámenes de laboratorio y los métodos de imágenes.

En líneas generales concluimos que aun hoy los exámenes complementarios de mayor valor para el diagnóstico de pancreatitis aguda en un paciente con un cuadro clínico compatible son los niveles sanguíneos de las enzimas pancreáticas amilasa y lipasa.

El desarrollo de ésta investigación permitió conocer un tema prácticamente desconocido, la pancreatitis, la cual de no ser diagnosticada a tiempo puede ser fatal. Por tal motivo fue muy importante realizar una revisión bibliográfica profunda para conocer la etiopatogenia, manifestaciones clínicas, diagnóstico diferencial, fisiopatología de dicha enfermedad. Esta enfermedad puede ser aguda ó crónica, dependiendo de la cronicidad de la misma, deja secuelas que ponen en riesgo la vida y no existe un tratamiento reversible, sino solamente tratamiento del dolor, inhibición de la secreción pancreática y en algunos casos cirugía con el fin de drenar el conducto pancreático.

Por tal motivo es importante llevar a cabo un diagnóstico diferencial adecuado que permita reconocer a los pacientes con pancreatitis.

Desafortunadamente la mayoría de la población en México posee hábitos alimenticios inadecuados, los cuales deterioran la calidad de vida, aunado a esto se encuentra el abuso en el consumo de alcohol, el cual además de ser un problema a nivel cultural y social, es un factor que predispone a la pancreatitis, entre otras enfermedades.



# ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

## 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documentos)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">PANCREATITIS</a>	TRES	3.1	Hematología, Bioquímica celular y de los tejidos I y II (BCT I y II)	MEDICINA ENFERMERIA NUTRICIÓN

## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">PANCREATITIS</a>	Amigon Rosas Juan Carlos Cardoso Solís Pedro Galván Reyes Edgar Humberto Ortiz Arias Lilia Esmeralda Rivera Ávila Apolo	NO presenta. Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar

### Referencias:

1. Anderson S. Cockayne S. Química clínica. México: Interamericana Mc Graw-Hill; 1995 p 225-81
2. Chandrasoma P. Taylor C. Patología general. 3a. Ed. México: El Manual Moderno. 1999 p 705- 11
3. Cotran R. Kumar V. Robbins Patología estructural y funcional. 4a Ed. Vol. II. Madrid: Interamerican Mc Graw-Hill. 1990 p 1034-40.
4. Farreras-Rozman. Medicina interna, Madrid: Elsevier; 2004 p. 231-32
5. Guyton CA. Fisiología humana. México: Nueva Editorial interamericana; 1987. p. 567
6. Guyton CA. Tratado de fisiología médica, 11<sup>ava</sup> ed. Madrid: Elsevier; 2006 p. 799- 802
7. Henry J. Diagnóstico y tratamiento clínicos por el laboratorio. 9a. Ed. México: Salvat. 1994 p. 280-90
8. Instituto Nacional de Nutrición Dr. Salvador Subirán



# CÁNCER DE PROSTATA

## Resumen

En las últimas dos décadas ha aumentado a nivel mundial la detección del cáncer de próstata. En México, constituye la tercera causa de muerte por cáncer en hombres. El cáncer de próstata es una enfermedad silenciosa, sus síntomas aparecen tardíamente, cuando la enfermedad está en una fase avanzada, por esta razón y como no existen métodos eficaces de prevención, la detección precoz, juega un papel fundamental, ya que si se diagnostica en sus inicios, el tratamiento puede realizarse oportunamente lo que hace que el pronóstico sea muy bueno.

La esencia del problema del cáncer es más la perturbación de la tasa de crecimiento de las células que el incremento de la velocidad de proliferación celular.

De tal manera, podemos concluir que el cáncer se caracteriza por una proliferación celular descontrolada unida a una pérdida de rasgos de diferenciación.

¿En qué consiste el control preventivo? Consulta urológica anual con tacto rectal más medición del antígeno prostático (PSA). El urólogo evalúa la presencia de síntomas, antecedentes personales e historia familiar. Realiza un examen físico completo que incluye la palpación de la próstata a través de un tacto rectal y solicita un Antígeno Prostático (PSA). El antígeno prostático específico es una glucoproteína producida por las células de la próstata. Un valor de PSA hasta 4 nanogramos por mililitros (ng/ml) es considerado normal para un hombre promedio. Niveles de PSA sobre 4 y hasta 10 ng/ml son considerados altos y se asocian a cáncer prostático en alrededor de un 30%. Valores sobre 10 ng/ml son predictores de cáncer en un 50%. En pacientes de menor edad, entre 45 y 60 años, valores de PSA entre 2.5 y 4 ng/ml pueden indicar la presencia de cáncer y por lo tanto deben ser controlados en forma especial. No existen medidas que puedan garantizar que no se desarrollará esta patología, sin embargo, algunas podrían disminuir el riesgo o enlentecer su desarrollo. Se recomienda disminuir el consumo de alimentos que contengan altos niveles de grasas como carnes rojas, embutidos, frituras, etc. y preferir alimentos ricos en fibra como frutas y verduras.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">CÁNCER DE PROSTATA</a>	TRES	3.1	BCT I y II, hematología, inmunología	MEDICINA ENFERMERIA

[REGRESAR](#)



## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">CÁNCER DE PROSTATA</a>	JESUS HERNÁNDEZ VARGAS	NO presenta. Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar
<b>Referencias:</b> No presenta				

[REGRESAR](#)



# PROCESO DEL TAMIZ NEONATAL EN HOSPITALES PÚBLICOS DEL ÁREA METROPOLITANA

## Resumen

Las enfermedades metabólicas congénitas representan una de las principales causas de retraso mental y muerte en los niños. El tamiz neonatal es un conjunto de pruebas que se realiza para descubrir y tratar a aquellos recién nacidos que tienen una enfermedad metabólica congénita que con el tiempo le ocasionaría daños graves e irreversibles.

El objetivo de este trabajo es conocer el proceso del tamiz neonatal mediante el cual se detectan las enfermedades del metabolismo que presentan mayor frecuencia en algunos hospitales públicos del área metropolitana, para lo cual se realizó un estudio de campo, aplicando un cuestionario en 10 Instituciones públicas.

Se obtuvo información acerca del proceso que implica la realización del tamiz neonatal, desde la toma de la muestra, su manejo y análisis; así como la notificación de los resultados, el tratamiento y el seguimiento. Además se conoció que las enfermedades detectadas en las Instituciones visitadas son hiperplasia adrenal congénita (HAC), fenilcetonuria (PKU), deficiencia de biotinidasa (DB) e hipotiroidismo congénito, ésta última es detectada con más frecuencia. Lo anterior concuerda con la información encontrada en la investigación bibliográfica.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">PROCESO DEL TAMIZ NEONATAL EN HOSPITALES PÚBLICOS DEL ÁREA METROPOLITANA</a>	TRES	3.1	Hematología Inmunología	MEDICINA ENFERMERIA



## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">PROCESO DELTAMIZ NEONATAL EN HOSPITALES PÚBLICOS DEL ÁREA METROPOLITANA</a>	Aparicio Lozano Estela Del Rio García Mariana Jiménez Vázquez Tania Torres Garrido Claudia Areli Ruiz Gómez Ángel Antonio Santiago Barragan Diosi Nancy	Si presenta. Propio	M. en E. Yolanda Flores Cabrera Q. F. B. Ixel Venecia González Herrera

### Referencias:

1. Barba EJR. Tamiz neonatal: una estrategia en la medicina preventiva, Rev Mex Patol Clin 2004; 51: 130-44.
2. Vela M, Amieva L, Martínez B. Variabilidad interinstitucional del tamiz neonatal en México. Bol Med Hosp Infant Méx 2009; 66: 441-39.
3. Pérez ME, Murata C, Duarte CL. Comparación de validez concurrente de dos métodos analíticos utilizados en el tamiz neonatal de hiperfenilalaninemia. Instituto Nacional de Pediatría. México 2010
4. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido. Criterios y procedimientos para la prestación del servicio México: Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo CDXCVI; 1995;p 19-38.
5. Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2002. Para la prevención y control de los defectos del nacimiento. México: Diario Oficial de la Federación. Órgano del Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Tomo DLXXVII, 24; 2003.
6. Netter F. Medicina interna. Barcelona, MASSON: 2005;p 670-671.
7. Jasso L. Neonatología. 7ª ed. México: El Manual Moderno: 2008;p 129.
8. Karam T. Detección y atención Integral enfermedades metabólicas congénitas. IMSS México; Grupo institucional Atención Integral de Enfermedades Metabólicas Congénitas: 2010.
9. Behrman R. Tratado de neonatología. Enfermedades del feto y del recién nacido. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana S. A, 1976.
10. Deacon J, O'Neill P. Cuidados intensivos de enfermería en neonatos. 2ª ed. México, McGraw – Hill: 2001.
11. Hoffman G. Enfermedades metabólicas hereditarias. México. McGraw – Hill: 2004.





## ENFERMEDADES REUMÁTICAS

### Resumen

Es una enfermedad en la que se inflaman las articulaciones produciéndose dolor y dificultad para el movimiento. Además se pueden lesionar otras partes del organismo. Tiene una duración variable, irregular y en general larga, por lo que se dice que es una enfermedad crónica. Las molestias y limitaciones que la artritis reumatoide ocasiona varían mucho de un enfermo a otro, de manera que no hay dos enfermos iguales. La artritis reumatoide es una de las más de 200 enfermedades reumáticas diferentes. Es una enfermedad que se da con más frecuencia en mujeres, pero que afecta también a varones. No es una enfermedad propia de la edad avanzada y aunque puede aparecer en ancianos, se presenta con mayor frecuencia de los 45 a los 55 años. También puede afectar a niños.

La artritis reumatoide es una enfermedad en la que se produce la inflamación de la membrana sinovial de múltiples articulaciones. La inflamación de la membrana sinovial va a ser la responsable del dolor, de la hinchazón que con frecuencia se observa y de la sensación de rigidez que se puede notar por las mañanas

En el laboratorio es frecuente la presencia de Anemia con las características de enfermedad crónica, como también la presencia de trombocitosis y, a veces, discreta leucocitosis. La VHS suele estar elevada sobre 30 mm/h.

Factor Reumatoide (FR): Son auto anticuerpos, generalmente de tipo IgM, dirigidos contra el fragmento Fc de la IgG. En el 80% de los enfermos el FR está presente, especialmente en la etapa inicial de la enfermedad. Su sola presencia no es diagnóstica, ya que se puede encontrar también presente en otras enfermedades del tejido conectivo, en algunos enfermos con infecciones crónicas por bacterias, hongos y parásitos y en algunas otras enfermedades inflamatorias crónicas e idiopáticas.

Al inicio de la artritis reactiva las radiografías de las articulaciones inflamadas son normales o se observa una osteoporosis del hueso yuxtarticular. Si la artritis se hace crónica pueden verse erosiones de los márgenes articulares como en sacabocados bien definidos (en la artritis reumatoide las erosiones son como si un ratón hubiera mordido los bordes articulares) y pérdida del espacio articular en las coyunturas afectadas. La presencia de periostitis y de formación de hueso nuevo es característica de las artritis reactivas.

Hace 80 años Osler sugirió que la AR (Artritis deformante) era causada por una infección: La artritis es secundaria a un foco de infección en cualquier sitio y de cualquier tipo de microorganismo.

El principal sitio era posiblemente la boca y especialmente la garganta. Los abscesos en los dientes siempre deben ser investigados. Desde entonces son muchos las investigaciones para tratar de explicar el origen infeccioso de la AR. Entre los agentes infecciosos que han sido objeto de mayor estudio como causa de AR tenemos el Virus de Epstein \_Barr (EBV), retrovirus, el parvovirus B 19, el virus de la hepatitis C, El *Mycobacterium tuberculosis*, el *Mycoplasma*, el *Proteus* y hasta el *Helicobacter pylori*.

Existen otras enfermedades que son autoinmunes, afectan a las articulaciones y a los músculos; entre ellas se encuentran LUPUS HERITEMATOSO SISTEMICO, ARTRITIS JUVENIL Y LA GOTA. Por lo que las pruebas de laboratorio son de importancia para la diferenciación de estas enfermedades.

[REGRESAR](#)



# 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

## 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">ENFERMEDADES REUMÁTICAS</a>	TRES	3.1	Inmunología Hematología	MEDICINA ENFERMERIA NUTRICIÓN

## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">ENFERMEDADES REUMÁTICAS</a>	Rodríguez Hernández Ricardo  Silverio Herrera Ma. del Rosario	No presenta Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar

### Referencias:

Harrison T. Principios de medicina interna. 16ª ed. Chile: Interamericana McGraw-Hill; 2006. p.2163\_84. y 2191-231.

Ramos NF. Enfermedades reumáticas. México: McGraw-Hill; 1999 p. 55-77 y 79- 128.

### Referencias electrónicas:

<http://www.mmhs.com/clinical/peds/spanish/arthritis/diagnos.htm>

[www.tuotromedico.com/temas/gota.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/gota.htm)

[www.angelfire.com/ri/reuma/AR.htm](http://www.angelfire.com/ri/reuma/AR.htm)

[www.tuotromedico.com/temas/lupus\\_eritematoso.htm](http://www.tuotromedico.com/temas/lupus_eritematoso.htm)

[www.ser.es/pacientes/lupus.html](http://www.ser.es/pacientes/lupus.html)

[www.ser.es/pacientes/art\\_reuma.html](http://www.ser.es/pacientes/art_reuma.html)

[www.ser.es/pacientes/pdf/02.pdf](http://www.ser.es/pacientes/pdf/02.pdf)

[www.arrakis.es/~arvreuma/artri.htm](http://www.arrakis.es/~arvreuma/artri.htm)

[REGRESAR](#)



## PERFIL HORMONAL GINECOLÓGICO

### Resumen

Las hormonas son sustancias químicas específicas, potentes y complejas producidas en el cuerpo sano por el aparato endocrino (en un órgano o en determinadas células de éste), son transportadas por la sangre y tienen por tarea estimular o inhibir la actividad metabólica de glándulas u órganos "blancos" efectores. Algunas hormonas como la adrenalina tienen efectos notables y extensos en los tejidos, en tanto que otras regulan la producción y liberación de otra hormona por parte de la célula "blanco", estas se conocen como hormonas tróficas: la hormona tiroestimulante o TSH es un ejemplo de estas últimas. Las hormonas interactúan continuamente en complicados sistemas de retroalimentación ya sea negativa o positiva, esto es con el fin de conservar la homeostasia. De este modo, cualquier cambio en el nivel sanguíneo de cualquier hormona al final modificará la secreción de otras. En consecuencia, los niveles circulantes de hormonas en sangre tienen una enorme importancia diagnóstica, para ello se han creado innumerables estudios para detectar y evaluar la secreción anormal de esas sustancias.

En términos químicos, las hormonas pueden dividirse en tres clases: poli péptidos, aminas y esteroides. Las primeras incluyen hormonas como la anti diurética (ADH) y la gastrina; las segundas comprenden sustancias como la tiroxina y las catecolaminas; y las terceras incluyen las hormonas gonadales, estrógeno y testosterona.

En lo esencial, las hormonas son transmisores o mensajeros químicos. Casi todas ellas se unen a sitios receptores específicos en la membrana celular, activan la adenilciclase, que es una enzima encargada de la producción de monofosfato cíclico de adenosina (AMPC) dentro de la célula. De la misma forma que la hormona viaja por la sangre con un "mensaje" químico para la glándula "blanco", el AMPC actúa como tercer mensajero dentro de la propia célula. Se ha dicho que las prostaglandinas constituyen el segundo mensajero en este sistema de respuestas. Las hormonas, por todo lo expuesto, son indispensables para la homeostasia, el crecimiento y la reparación de los tejidos.

En el laboratorio el perfil hormonal lo comprende los siguientes componentes:  
Progesterona,

Hormona Luteinizante (LH, Luteotropina), Prolactina, Estradiol, Hormona folículo estimulante (FSH) y finalmente la Testosterona.

En el estudio de campo se observa que en los hospitales de tercer nivel y laboratorios particulares se realizan todas las pruebas para los componentes del perfil hormonal.



# 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

## 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	PERFIL HORMONAL GINECOLÓGICO	TRES	3.1	BCT I y II Hematología	MEDICINA ENFERMERIA

## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	<a href="#">PERFIL HORMONAL GINECOLÓGICO</a>	GALINDO ZUÑIGA ROSA LOPEZ CRUZ ELIZABETH SOLIS LEYVA ALVA.	No presenta Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar

### Referencias:

1. Klesek H Hamilton. Diagnóstico clínico. México: Nueva Editorial Interamericana; 1987.
2. Inmunulite.
3. Diccionario de medicina (clínica)
4. Flores LF. Endocrinología., Méndez Editores; México: 1995.
5. Inper Normas y procedimientos de obstetricia y ginecología, Ed., Marketing y Publicidad de México edo. de México 1994.
6. Pernoll L, M., Benson C. R., Diagnóstico y tratamiento gineco-obstétricos., 5ª. Ed. México: El Manual Moderno; 1989.



## ALERGIAS

### Resumen

La capacidad de un individuo para mantenerse libre de infección depende tanto de su resistencia natural o inmunidad innata como de la resistencia que pueda desarrollar o adquirir durante su vida (inmunidad adquirida), la inmunidad innata no requiere del contacto previo con el agente infectante y funciona de manera no específica; la inmunidad adquirida, en cambio, sólo se genera después del contacto con el agente y es específica para el mismo.

Los determinantes de la inmunidad innata, incluyen factores genéticos, raciales, hormonales, celulares y humorales, además de otros factores como la edad o las barreras de protección mecánica.

La inmunidad específica puede adquirirse de forma activa, por infección natural y en forma pasiva por tratamiento con antisuero o sueros inmunes. También puede adquirirse pasivamente de manera natural (como en el caso de la inmunidad materno-fetal, donde los anticuerpos producidos por la madre atraviesan la barrera placentaria y se vierten a la circulación fetal), o puede inducirse de manera artificial por vacunación. La inmunidad adquirida depende de la existencia en función de un sistema celular altamente especializado (linfocitos). El sistema inmune incluye elementos celulares y solubles.

Ciertos tipos de moléculas inocuas desencadenan una respuesta inmunitaria adaptativa o el desarrollo de memoria inmunológica en ciertos miembros de la población. Después de una segunda exposición al antígeno la memoria inmunitaria produce inflamación y un daño tisular que en el mejor de los casos es una irritación y en el peor una amenaza para la vida. A estas reacciones excesivas del sistema inmunitario contra los antígenos inocuos se llaman reacciones de hipersensibilidad o reacciones alérgicas. Los antígenos ambientales se denominan alérgenos.

Objetivo: investigar cuáles son las alergias que se presentan con más frecuencia, los agentes causales y las pruebas de laboratorio que se realizan para establecer el diagnóstico.

Resultados: Para el diagnóstico de una alergia se inicia por el historial clínico y unas pruebas de laboratorio, como determinaciones sanguíneas (BH), citología nasal, y radiografías o tomografía lineal o axial computarizada de senos paranasales que se pueden hacer en cualquier laboratorio posteriormente se le determina IgE y en conjunto con su historia clínica se enfoca a un perfil determinado más específico (alimentos, medicamento, microorganismos y factores del medio ambiente) o bien probando con diversos alérgenos que se sospechen para establecer la causa, y dependiendo el panel que tenga el hospital, donde se usa un control negativo (solución de albumina salina) y un positivo (la Histamina), en el caso de no tener indicios del alérgeno que desata la



sintomatología se recurre a las pruebas cutáneas, ya sea intradérmicas, tipo punción o prick by prick, de igual manera a las pruebas de desafío bronquial, oral y nasal, cabe mencionar que estas ya son de mayor riesgo y deben llevarse a cabo en un hospital y por último pruebas más específicas como las inmunológicas, en las cuales se determina el anticuerpo específico en el suero del paciente.

Teniendo estos resultados se puede diagnosticar y mandar su tratamiento como por ejemplo una Inmunoterapia

Se visitaron dos hospitales de tercer nivel (Siglo XXI y Juárez de México) en donde se realizan pruebas como:

- Intradérmicas
- Provocación nasal
- Inespecíficas
- Específicas
- Tipo punción

### Conclusión

La información obtenida indica que las alergias que se presentan con mayor frecuencia son el asma y la rinitis y los alérgenos más comunes son el polvo, polen, artrópodos y hongos... Las pruebas que se realizan en primera instancia para confirmar una alergia son: la biometría hemática, citología nasal y cuantificación de IgE, seguido de pruebas más específicas como espirometría, rayos X de senos paranasales y tórax, tomografía lineal para descartar otros padecimientos y por ultimo las pruebas inmunológicas y cutáneas.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	ALERGIAS	TRES	3.1	Inmunología Hematología	MEDICINA ENFERMERIA NUTRICIÓN

### 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	ALERGIAS	Ángel Palma Faviola Bello Méndez Luz Angélica Domínguez León Yoana H. García Arias Juan Carlos Reyes Cázares Viridiana	No presenta Propio	QFB Luz Margarita Chávez Martínez Q.F.B. Alicia Cabrera A.

[REGRESAR](#)



## Referencias:

- Parham P. Inmunología, 2ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 2006.
- Male D, Brostoff J, Roth D y Roitt I. Inmunología, 7ª ed Madrid: Elsevier; 2007.
- Janeway C, Travers P, Walport M y Capra D. Inmunología. Barcelona: Panamericana; 2000.
- Rojas E O Inmunología de memoria 2ª ed. México: 2003.



# DIABETES

## Resumen

En el trabajo de investigación realizado se conocieron los métodos de laboratorio para el diagnóstico y seguimiento del paciente diabético, así como las complicaciones que se presentan a causa de esta enfermedad.

Entre las pruebas para el diagnóstico de la enfermedad se encuentran: glucosa en suero en ayunas, curva de tolerancia a la glucosa y glucosa postprandial. Para el seguimiento del paciente diabético se tienen las siguientes pruebas: hemoglobina glicosilada, fructosamina, glucosa postprandial y glucosa en orina.

Las pruebas mencionadas son las que se utilizan de rutina tanto en los laboratorios clínicos de los diferentes hospitales como en la Asociación Mexicana de Diabetes, la cual es una Institución privada especializada en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes.<sup>(8)</sup>

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICCIPLINAS RELACIONADAS
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">DIABETES</a>	TRES	3.1	Bioquímica celular y de los tejidos I y II Hematología	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA NUTRICIÓN

### 1.3 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Diabetes</a>	Adme Castañeda Francisco J. Guzmán Morales Rogelio López Rosas Fernando Sánchez Suárez Nancy.	Si presenta	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera Aguilar

#### Referencias.

- 1) NOM-015-SSA2-1994. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Diario Oficial de la Federación. 3 - junio - 1994: 6-15.
- 2) Organización Mundial de la salud (OMS)
- 3) Asociación Americana de Diabetes (ADA)
- 4) [http://www.ferato.com/wiki/index.php/Diabetes Mellitus](http://www.ferato.com/wiki/index.php/Diabetes_Mellitus) [Consulta: 20 Mar 2009]
- 5) <http://redalyc.uaemex.mx> [Consulta: 03 Abril 2009]
- 6) <http://www.diabetes.org/espanol/todo-sobre-ladiabetes/complicaciones.jsp> [Consulta: 20 Mar 2009]
- 7) Reyes G. Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio.. México: Médica Panamericana; 2004. p 250-75.
- 8) Terrés-Speziale MA. Diabetes mellitus: pruebas de laboratorio para su diagnóstico y vigilancia médica. BIO-RAD: 6-16.
- 9) Todd-Sandford. Diagnostico y tratamiento clínicos por el laboratorio. 7a ed. Barcelona: Salvat Editores; 1984.p 350-78.





# GASOMETRÍA

Resumen

No presenta

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Gasometría</a>	TRES	3.1	Bioquímica celular y de los tejidos II Hematología	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA

### 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Gasometría videos</a>	González Ramírez Carlos A. Juárez Medina Javier, Pérez Pérez José Manuel	No presenta	QFB Luz Margarita Chávez Martínez QFB Alicia Cabrera A.

#### Referencias:

- 1) Shapiro BA, Peruzzi WT, Templin RK. Manejo clínico de los gases sanguíneos. 5 ed. Buenos Aires : MédicaPanamericana;1966.
- 2) Farías-Martínez G. Gasometría : equilibrio ácido-base en la clínica. 2 ed. México: Manual Moderno; 2004.
- 3) Kaplan LA, Pesce AJ, [eds]. Química clínica. Teoría y análisis 4ta ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2003.
- 4) Burtis CA, Ashwood ER. Fundamentals of clinical chemistry 5ta ed. EU: W.B Saunders Co; 2000.
- 5) Bernard HJ. Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio. 9 ed . Madrid: Masson-Salvat; 1997.

[REGRESAR](#)



## LÍQUIDOS CORPORALES

### Resumen

Los líquidos corporales se producen por ultrafiltración de plasma cuyas funciones son las de proteger, transportar y proporcionar un microambiente óptimo para la viabilidad de las células. La alteración de cualquiera de sus funciones conlleva a la modificación de sus características anatómicas y fisiológicas, por lo cual los análisis de estos líquidos, auxilian en la diagnosis de las patologías relacionadas con dichos líquidos. En esta investigación de campo se busca comparar los procedimientos llevados a cabo en el ambiente laboral intrahospitalario de los líquidos serosos, líquido cefalorraquídeo, y sinovial, en unidades de salud de 2º y 3º nivel. Considerando las pruebas de análisis que se realizan para los diversos trastornos patológicos de los líquidos corporales así como la toma de muestra. En los resultados de los hospitales visitados, sólo en uno se evalúan todos los líquidos. Las pruebas realizadas incluyen los análisis citológicos (en el cual se evalúan el número de células de cualquier tipo) y químicos (la mayoría de los hospitales sólo se realiza glucosa, proteínas totales y LDH), también es importante el aspecto de los líquidos, en este caso se evalúa color, turbidez, hemólisis y coágulos, pues bajo este criterio se realiza la aceptación o rechazo de la muestra. Con respecto a la toma de muestra, está se realiza por personal altamente calificado (anestesiólogos o médicos). Con los resultados de los análisis anteriormente mencionados es posible determinar patologías, entre las cuales destacan peritonitis, apendicitis, pancreatitis, meningitis, insuficiencia hepática, neuroinfección, tuberculosis. Descartando o confirmando el diagnóstico probable bajo el cual se analizan estos líquidos. En conclusión, los análisis realizados en los hospitales visitados son los mismos, no así los líquidos, pues dependiendo del nivel y tipo de hospital hay variación en la frecuencia de los líquidos y las patologías relacionadas.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Líquidos corporales</a>	TRES	3.1	Bioquímica celular y de los tejidos II Hematología Inmunología	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA

[REGRESAR](#)



## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Líquidos corporales</a>	Saavedra Noguez Sandra José Ángel Martínez Sáenz Bernal Albarán Luis Daniel	Si presenta	QFB. Ixel V. González Herrera M. en E. Yolanda Flores Cabrera

### Referencias:

- Tortora G, Derrickson B. Introducción al cuerpo humano. Fundamentos de anatomía y fisiología. 7ª ed. México: Médica Panamericana; 2008. p. 91, 92, 158, 159.
- Henry J. Diagnóstico y tratamientos clínicos por el laboratorio, Tomo 1. 7ª ed. Barcelona: Salvat Editores; 1984 p.p 656-63.
- Harrison T. Principios de medicina interna. 16ª ed. Chile: Interamericana Mc Graw- Hill; 2006.
- Stanley L. Patología estructural y función. 6ª ed. México: MacGraw-Hill, Interamericana; 2000.
- Robert S. El manual Merck de diagnóstico y tratamiento. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
- Rodés J. Medicina interna. 2ª ed. México: Masson; 2004.



## PERFIL CARDIACO

### Resumen

La medición de la funcionalidad cardiaca en el laboratorio clínico se basa, principalmente, en la medición de la actividad de algunas enzimas.

Las enzimas cardíacas son de importancia clínica debido a que la detección de su liberación en el torrente sanguíneo proporciona un indicio sensible y específico de lesión y muerte de la célula miocárdica.

Especialmente en el infarto agudo al miocardio (IAM), las enzimas cardíacas se aumentan en cerca del 95% de los casos. Después de la instalación de los síntomas del IAM se observa en la mayoría de los pacientes un período durante el cual es posible detectar una elevación de las enzimas liberadas por el tejido miocárdico lastimado. Esta elevación temporal es particular para cada enzima y varía de un paciente a otro, pero se ha establecido un patrón típico con gran importancia diagnóstica. El grado de elevación de los niveles enzimáticos es un índice inexacto de la extensión de la necrosis, pero sirve de pronóstico.

Las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar entre las causas de muerte en casi todo el mundo. El infarto agudo de miocardio (IAM) y el choque cardiogénico, constituyen la principal causa de muerte prematura. Aproximadamente el 50 % de los pacientes que solicitan atención médica en hospitales y consultorios sufren de alguna enfermedad cardiovascular: cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, miocardiopatías dilatadas idiopáticas y alteraciones de la conducción. La prevención de este grupo de afecciones está dirigida a la eliminación de los factores de riesgo: hipercolesterolemia, hábito de fumar, hipertensión arterial no tratada, obesidad, sedentarismo y antecedentes familiares positivos.

## 1. ANÁLISIS DE APOYO DE CONTENIDOS CON PROGRAMAS Y PLANES DE ESTUDIO

### 1.1 TRANSVERSALIDAD CON OTRAS ÁREAS.

CONTENIDO	TÍTULOS (documento)	UNIDAD DEL PLAN	TEMA DEL PLAN	MÓDULOS ANTECEDENTES	OTRAS DICIPLINAS RELACIONADAS
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Perfil cardiaco</a>	TRES	3.1	Bioquímica celular y de los tejidos II Hematología	MEDICINA INTERNA ENFERMERIA NUTRICIÓN



## 1.2 AUTORES Y REFERENCIAS

Contenido	Trabajo (presentación)	Alumnos(autores)	Resumen	Asesor
RUTINAS MÁS COMUNES	<a href="#">Perfil cardiaco</a>	Cora Casildo Armando Guadarrama Macedo Sandra I. Rojano Rosales Zaida	No presenta	QFB Luz Margarita Chávez Martínez

### Referencias:

- Anderson S, Cockayne S. Química clínica. México: Interamericana McGraw-Hill; 1995. p. 255-9.
- Harrison T. Principios de medicina interna. 16ª ed. Chile: Interamericana Mc Graw-Hill; 2006. p. 1597-613, 2254-64.
- Chandrasoma P, Taylor C. Patología general. 3ª ed. México: Manual Moderno; 1999. p. 377-85.
- Guyton A. Tratado de fisiología médica. 11ª ed. Madrid: Elsevier; 2006. p. 269-83.
- Stanley L. Patología estructural y función. 6ª ed. México: MacGraw-Hill, Interamericana; 2000. p. 1292-302; 2315-32.
- Robert S. El manual Merck de diagnóstico y tratamiento. 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006. p. 304-27.
- Rodés J. Medicina interna. 2ª ed. México: Masson; 2004. p. 3097-107.



# Enfermedades y diagnósticos de laboratorio

The diagram features a central human figure with various diagnostic categories and labels. On the right side, there are four main categories: **Cells** (represented by a cell icon), **Tissues** (represented by a tissue icon), **Organs** (represented by a human silhouette icon), and **Systems** (represented by a group of human silhouettes icon). Each category has associated labels and images. The **Cells** category includes 'Líquidos corporales' and a microscopic image of a cell. The **Tissues** category includes 'Perfil cardiaco' and four microscopic images labeled 'Connective', 'Muscle', 'Nerve', and 'Epithelial'. The **Organs** category includes 'Diabetes', 'Pancreatitis', and 'Infecciones gastrointestinales'. The **Systems** category includes 'Inmune: Alergias'. On the left side, there are labels for 'Enfermedades reumáticas', 'Gasometría', 'Dislipidemias', 'Toma y procesamiento de muestras', 'Perfil hormonal', and 'Climaterio menopausia'. At the bottom, there is a label for 'Cáncer de próstata'. The background is dark with blue icons representing different body parts and systems.

**Cells**

Líquidos corporales

**Tissues**

Perfil cardiaco

Connective

Muscle

Nerve

Epithelial

**Organs**

Diabetes

Pancreatitis

Infecciones gastrointestinales

**Systems**

Inmune: Alergias

Enfermedades reumáticas

Gasometría

Dislipidemias

Toma y procesamiento de muestras

Perfil hormonal

Climaterio menopausia

Cáncer de próstata



# Toma de Muestras, Administración, Normas y Control de Calidad



Toma y procesamiento de muestras



Manejo de RPBI



Bioseguridad



Control de calidad

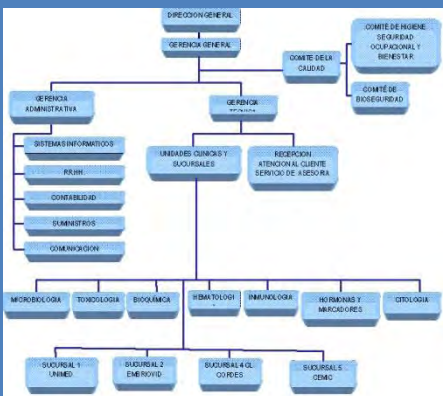
Normatividad



Detección de padecimientos controlados



Nacional e internacional



Administración en el laboratorio



Proceso de tamiz neonatal





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"  
SEMINARIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA



### INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO

Número: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Tu situación para este módulo: Regular  Recursador  Extra largo

¿Has laborado en el área de análisis clínicos?  Sí  No ¿Tienes computadora en casa?  Sí  No

**Instrucciones: Lee con atención, es importante que contestes las 25 preguntas. Subraya el inciso que responda correctamente a cada pregunta.**

- 1.- ¿Qué tipo de infecciones determinamos con el coprocultivo?
  - a) Bacterianas
  - b) Virales
  - c) Parasitarias
  - d) No se
  
- 2.- Para identificar el Género *Salmonella*. ¿Qué tipo estudio se solicita?
  - a) Factor reumatoide
  - b) Química sanguínea
  - c) Coprocultivo
  - d) No se
  
- 3.- En el exudado vaginal. ¿Qué información te da la prueba de aminas?
  - a) Presencia de *Candida albicans*.
  - b) Papiloma Humano (VPH)
  - c) Infección por *Gardnerella vaginalis*
  - d) No se
  
- 4.- Para el estudio de uroanálisis. ¿A qué tiempo y velocidad se debe de poner la muestra en la centrífuga?
  - a) 10 minutos a 3000 rpm.
  - b) 2 minutos a 2000 rpm.
  - c) 5 minutos a 1500 rpm.
  - d) No se
  
- 5.- Para cuantificar las colonias en un urocultivo. ¿Qué instrumento utilizas para la siembra?
  - a) Tubo de wintrobe
  - b) Asa calibrada (0.001 o 0.01ml)
  - c) Micropipeta
  - d) No se

[REGRESAR](#)





- 6.- ¿Cuál es el organismo a nivel nacional autorizado para la acreditación y certificación de una o varias áreas del laboratorio clínico?
- ema
  - NOM
  - ISO
  - No se
- 7.- ¿Cuál es la norma que habla sobre la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos?
- NOM-087
  - ISO-9000
  - NOM-166
  - No se
- 8.- ¿Qué padecimiento en cuanto al campo epidemiológico está establecido en la NOM-017-SSA2-1994?
- Artritis reumatoide
  - Diabetes mellitus
  - Pancreatitis
  - No se
- 9.- ¿Qué tratamiento piensas que se les debería de dar a los RPBI (Residuos peligrosos biológicos infecciosos) de las áreas de la FES “Zaragoza”?
- Tirarlos a la basura y agregarles cloro.
  - Mantenerlos en bolsas cerradas herméticamente.
  - Mandarlos a depósitos temporales NOM-087
  - No se
- 10.- Las clínicas y laboratorios de la FES “Zaragoza” ¿A qué tipo de nivel de bioseguridad corresponden según la clasificación de la OMS?
- Básico nivel I
  - Básico nivel II
  - De contención nivel III
  - No se
- 11.-¿Cuál es el tipo de dislipidemias más frecuente en la población mexicana?
- Colesterol total (C-Total)
  - Colesterol de alta densidad (C-HDL)
  - Triglicéridos (TG)
  - No se
- 12.- Los niveles sanguíneos enzimáticos, amilasa total y lipasa, son pruebas para el diagnóstico diferencial de:
- Apendicitis aguda
  - Pancreatitis
  - Artritis reumatoide
  - No se



- 13.- ¿Qué prueba de laboratorio permite el diagnóstico presuntivo de cáncer de próstata?
- a) Uroanálisis
  - b) Medición del antígeno prostático
  - c) Perfil hormonal ginecológico
  - d) No se
- 14.- ¿Qué se detecta en la prueba de tamiz neonatal?
- a) Enfermedades metabólicas congénitas.
  - b) Malformaciones genéticas.
  - c) Síndrome de Down y labio leporino.
  - d) No se
- 15.- La toma de muestra en el tamiz neonatal se realiza en el talón debido a que se requiere que contenga sangre:
- a) Exclusivamente venosa
  - b) Venosa, arterial y capilar
  - c) Exclusivamente arterial
  - d) No se
- 16.- La prueba de factor reumatoide es de tipo:
- a) Enzimático
  - b) Microbiológico
  - c) Inmunológico.
  - d) No se
- 17.- ¿Qué hormona se encuentra en la muestra presuntiva de embarazo?
- a) Testosterona
  - b) Gonadotropina coriónica humana
  - c) Prolactina
  - d) No se
- 18.- Son hormonas que se miden en un perfil hormonal ginecológico.
- a) Testosterona, insulina y prostaglandina.
  - b) Estrógenos, eritropoyetina y Gonadotropina coriónica humana.
  - c) Progesterona, prolactina y estradiol.
  - d) No se
- 19.- ¿Qué tipo de anticuerpos se elevan en un paciente con rinitis alérgica o asma bronquial?
- a) IgG
  - b) IgE
  - c) IgM
  - d) No se



- 20.- ¿Qué pruebas se emplean para el diagnóstico de enfermedades alérgicas?
- a) Amilasa, lipasa, isoamilasa
  - b) Proteína C reactiva, Factor reumatoide, ácido úrico.
  - c) Cuantificación de inmunoglobulinas específicas, citología nasal, biometría hemática.
  - d) No se
- 21.- ¿Qué pruebas permite el seguimiento y control de pacientes diabéticos?
- a) Glucemia en ayunas, curva de tolerancia a la glucosa.
  - b) Perfil hormonal, química sanguínea.
  - c) Fructosamina, hemoglobina glicosilada
  - d) No se
- 22.- Para el diagnóstico de menopausia se realizan las siguientes pruebas de laboratorio.
- a) Perfil de climaterio y osteoporótico.
  - b) Cuantificación de la hormona gonadotropina corionica.
  - c) Biometría hemática
  - d) No se
- 23.- ¿Qué arteria es la adecuada para la toma de muestra de sangre para una gasometría y qué anticoagulante se usa?
- a) Cefálica y EDTA
  - b) Radial y heparina.
  - c) Branquial y citrato de sodio.
  - d) No se
- 24.- ¿Cuáles son las pruebas esenciales de laboratorio que se le realizan al líquido cefalorraquídeo?
- a) Citológico, citoquímico, microbiológico.
  - b) Electroforesis, amilasa, lipasa.
  - c) Química sanguínea, fórmula blanca, fórmula roja.
  - d) No se
- 25.- ¿Qué enzimas y marcadores se incrementan en el infarto agudo al miocardio?
- a) Fosfatasa alcalina, amilasa, lipasa, quinazas.
  - b)  $\text{NAD}^+$ ,  $\text{NADP}^+$ ,  $\text{NADH}^+$ , FAD.
  - c) LDH, Tn, CK, mioglobina.
  - d) No se





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"  
SEMINARIO DE BIOQUÍMICA CLÍNICA



**INSTRUMENTO DE EVALUACION DEL MATERIAL DIDÁCTICO**

Número: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Semestre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones: Lee con atención, es importante que contestes las 25 preguntas. Subraya el inciso que responda correctamente a cada pregunta.**

- 1.- ¿Qué tipo de infecciones determinamos con el coprocultivo?
  - a) Bacterianas
  - b) Virales
  - c) Parasitarias
  - d) No se
  
- 2.- Para identificar el Género *Salmonella*. ¿Qué tipo estudio se solicita?
  - a) Factor reumatoide
  - b) Química sanguínea
  - c) Coprocultivo
  - d) No se
  
- 3.- En el exudado vaginal. ¿Qué información te da la prueba de aminas?
  - a) Presencia de *Candida albicans*.
  - b) Papiloma Humano (VPH)
  - c) Infección por *Gardnerella vaginalis*
  - d) No se
  
- 4.- Para el estudio de uroanálisis. ¿A qué tiempo y velocidad se debe de poner la muestra en la centrifuga?
  - a) 10 minutos a 3000 rpm.
  - b) 2 minutos a 2000 rpm.
  - c) 5 minutos a 1500 rpm.
  - d) No se
  
- 5.- Para cuantificar las colonias en un urocultivo. ¿Qué instrumento utilizas para la siembra?
  - a) Tubo de wintrobe
  - b) Asa calibrada (0.001 o 0.01ml)
  - c) Micropipeta
  - d) No se
  
- 6.- ¿Cuál es el organismo a nivel nacional autorizado para la acreditación y certificación de una o varias áreas del laboratorio clínico?
  - a) ema
  - b) NOM
  - c) ISO
  - d) No se

[REGRESAR](#)



- 7.- ¿Cuál es la norma que habla sobre la organización y funcionamiento de los laboratorio clínicos?
- a) NOM-087
  - b) ISO-9000
  - c) NOM-166
  - d) No se
- 8.- ¿Qué padecimientos en cuanto al campo epidemiológico está establecido en la NOM-017-SSA2-1994?
- a) Artritis reumatoide
  - b) Diabetes mellitus
  - c) Pancreatitis
  - d) No se
- 9.- ¿Qué tratamiento piensas que se les debería de dar a los RPBI (Residuos peligrosos biológicos infecciosos) de las áreas de la FES “Zaragoza”?
- a) Tirarlos a la basura y agregarles cloro.
  - b) Mantenerlos en bolsas cerradas herméticamente.
  - c) Mandarlos a depósitos temporales NOM-087
  - d) No se
- 10.- Las clínicas y laboratorios de la FES “Zaragoza” ¿A qué tipo de nivel de bioseguridad corresponden según la clasificación de la OMS?
- a) Básico nivel I
  - b) Básico nivel II
  - c) De contención nivel III
  - d) No se
- 11.- ¿Cuál es el tipo de dislipidemias más frecuente en la población mexicana?
- a) Colesterol total (C-Total)
  - b) Colesterol de alta densidad (C-HDL)
  - c) Triglicéridos (TG)
  - d) No se
- 12.- Los niveles sanguíneos enzimáticos, amilasa total y lipasa, son pruebas para el diagnóstico diferencial de:
- a) Apendicitis aguda
  - b) Pancreatitis
  - c) Artritis reumatoide
  - d) No se
- 13.- ¿Qué prueba de laboratorio permite el diagnóstico presuntivo de cáncer de próstata?
- a) Uroanálisis
  - b) Medición del antígeno prostático
  - c) Perfil hormonal ginecológico
  - d) No se



- 14.- ¿Qué se detecta en la prueba de Tamiz neonatal?
- a) Enfermedades metabólicas congénitas.
  - b) Malformaciones genéticas.
  - c) Síndrome de Down y labio leporino.
  - d) No se
- 15.- La toma de muestra en el tamiz neonatal se realiza en el talón debido a que se requiere que contenga sangre:
- a) Exclusivamente venosa
  - b) Venosa, arterial y capilar
  - c) Exclusivamente arterial
  - d) No se
- 16.- La prueba de factor reumatoide de tipo:
- a) Enzimático
  - b) Microbiológico
  - c) Inmunológico.
  - d) No se
- 17.- ¿Qué hormona se encuentra en la muestra presuntiva de embarazo?
- a) Testosterona
  - b) Gonadotropina coriónica humana
  - c) Prolactina
  - d) No se
- 18.- Son hormonas que se miden en un perfil hormonal ginecológico.
- a) Testosterona, insulina y prostaglandina.
  - b) Estrógenos, eritropoyetina y Gonadotropina coriónica humana.
  - c) Progesterona, prolactina y estradiol.
  - d) No se
- 19.- ¿Qué tipo de anticuerpos se elevan en un paciente con rinitis alérgica o asma bronquial?
- a) IgG
  - b) IgE
  - c) IgM
  - d) No se
- 20.- ¿Qué pruebas se emplean para el diagnóstico de enfermedades alérgicas?
- a) Amilasa, lipasa, isoamilasa
  - b) Proteína C reactiva, Factor reumatoide, ácido úrico.
  - c) Cuantificación de inmunoglobulinas específicas, citología nasal, biometría hemática.
  - d) No se



- 21.- ¿Qué pruebas permite el seguimiento y control de pacientes diabéticos?
- Glucemia en ayunas, curva de tolerancia a la glucosa.
  - Perfil hormonal, química sanguínea.
  - Fructosamina, hemoglobina glicosilada
  - No se
- 22.- Para el diagnóstico de menopausia se realizan las siguientes pruebas de laboratorio.
- Perfil de climaterio y osteoporótico.
  - Cuantificación de la hormona gonadotropina corionica.
  - Biometría hemática
  - No se
- 23.- ¿Qué arteria es la adecuada para la toma de muestra de sangre para una gasometría y qué anticoagulante se usa?
- Cefálica y EDTA
  - Radial y heparina.
  - Branquial y citrato de sodio.
  - No se
- 24.- ¿Cuáles son las pruebas esenciales de laboratorio que se le realizan al líquido cefalorraquídeo?
- Citológico, citoquímico, microbiológico.
  - Electroforesis, amilasa, lipasa.
  - Química sanguínea, formula blanca, formula roja.
  - No se
- 25.- ¿Qué enzimas y marcadores se incrementan en el infarto agudo al miocardio?
- Fosfatasa alcalina, amilasa, lipasa, quinasas.
  - $\text{NAD}^+$ ,  $\text{NADP}^+$ ,  $\text{NADH}^+$ , FAD.
  - LDH, Tn, CK, mioglobina.
  - No se

Te fue fácil encontrar la información  Sí  No Fue fácil el acceso a la información  Si  No

¿Qué fuentes consultas comúnmente? Marca con  Libros  Internet  Otros \_\_\_\_\_  
Específica

¿Aproximadamente cuánto tiempo te llevaste en contestar el cuestionario? \_\_\_\_\_

¿Cuál es tu opinión acerca de ir a buscar la información en la biblioteca? ¿Crees que te llevarías el mismo tiempo? \_\_\_\_\_

[REGRESAR](#)



Anexo D

Programa del Seminario Bioquímico Clínico (SBC)

<b>LICENCIATURA:</b> <b>QUÍMICA FARMACÉUTICO BIOLÓGICA</b>					
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA:</b> <b>SEMINARIO BIOQUÍMICO CLÍNICO</b>					
<b>PROGRAMA REVISADO POR:</b> QFB Alicia Cabrera Aguilar QFB Luz Margarita Chávez Martínez M en E Yolanda Flores Cabrera QFB Ixel Venecia González Herrera QFB Carolina Jiménez López QFB Manuel Orduña Sánchez Dra. Martha Asunción Sánchez Rodríguez				<b>FECHA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b> 10 DE JUNIO DEL 2003	
<b>FECHA DE REVISIÓN:</b> ENERO/2010	<b>HORAS TEORÍA</b>	<b>HORAS DE LABORATORIO</b> 5	<b>TOTAL DE HORAS</b> 5	<b>CRÉDITOS</b> 5	<b>SEMESTRE</b> Noveno
<b>MÓDULOS ANTECEDENTES:</b> Bioquímica Celular y de los Tejidos I Bioquímica Celular y de los Tejidos II Microbiología General I Microbiología General II Hematología Inmunología Clínica Diseño Experimental Aplicado a la Bioquímica Clínica				<b>MÓDULOS SUBSECUENTES:</b> No aplica	
<b>DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO:</b>  En este módulo los alumnos desarrollan sus aptitudes integrando sus conocimientos teóricos con el servicio a la comunidad en las Clínicas Multidisciplinarias. Este programa de trabajo cuenta con un plan de supervisión previo a la evaluación de las actividades realizadas dentro del laboratorio de Análisis Clínicos, que comprende: <b>COMUNICACIÓN</b> con el equipo multidisciplinario de salud, el paciente y sus familiares. <b>PRESENTACIÓN O DEMOSTRACIÓN</b> práctica de procedimientos básico en situaciones reales. <b>EJECUCIÓN PRÁCTICA</b> por el estudiante para incrementar su habilidad y destreza en el desarrollo de dichos procedimientos. <b>SEGUIMIENTO</b> del análisis hasta la integración de un diagnóstico probable. El módulo de Seminario Bioquímico-Clínico es teórico-práctico, en él se llevan a cabo técnicas de exposición dirigida, trabajos de investigación bibliográfica y seminarios en los cuales el profesor aborda los temas y posteriormente los alumnos con actitud crítica y reflexiva discuten los contenidos del programa. Para tal fin, durante la exposición de los temas el profesor y los alumnos podrán hacer uso de medios audiovisuales como la proyección por computadora, videos y películas.— Con relación a la parte práctica, la metodología está dirigida a estimular la capacidad y					





habilidades para trabajar en un laboratorio, así como analizar e interpretar los resultados obtenidos.

**OBJETIVO GENERAL:**

Desarrollar en el alumno la capacidad para evaluar la actividad profesional del químico farmacéutico biólogo dentro del equipo de salud, haciendo uso del método científico y de los procedimientos adecuados del Laboratorio Clínico.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Capacitar al alumno en el trabajo en un laboratorio clínico desde la toma y recepción de muestras hasta la entrega de los resultados, evaluando la participación del Q.F.B. en el equipo de salud.
- Conocer la normatividad que rige al laboratorio clínico y aplicarla vivencialmente.
- Plantear y ejecutar estrategias de trabajo para la toma y manejo de muestras en las diferentes áreas del laboratorio clínico, optimizando el tiempo y sin deterioro de la calidad.

**CONTENIDOS**

**UNIDAD I: RECONOCIMIENTO Y ADAPTACIÓN AL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**

1. Relación médico paciente- laboratorio.
2. Indicaciones oral y escrita.
3. Información que debe reunir una solicitud de laboratorio.
4. Toma adecuada y recolección de muestras biológicas a pacientes que acuden al laboratorio clínico (criterios de aceptación).
5. Dinámica de trabajo de los laboratorios de análisis clínicos.
6. Interrelación de los alumnos de Q.F.B. con los demás profesionales del equipo de salud.

**UNIDAD II: ORGANIZACIÓN DEL LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS**

1. Normatividad (nacional e internacional) para el laboratorio clínico, por área y por prueba.
2. Administración de los laboratorios de análisis clínicos.
3. Planeación de actividades propias de un laboratorio clínico y planeación de esquemas de trabajo por área.
4. Riesgo profesional y bioseguridad en el laboratorio clínico, incluyendo manejo de desechos.

**UNIDAD III: ÁREAS Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO**

1. Rutinas más comunes de trabajo en las áreas de diagnóstico: Hematología, Inmunología, Química diagnóstica, Uroanálisis, Bacteriología, Parasitología y Pruebas Especiales.

**ESCENARIOS DE APRENDIZAJE**

Presencial: Las acciones formativas se desarrollan en alguno de los laboratorios de análisis clínicos de la Facultad, en donde los estudiantes se desempeñan en un modelo asistencial atendiendo a pacientes verdaderos desde las instrucciones y toma de muestra, pasando por el procesamiento y el reporte de los resultados, cumpliendo con los estándares de calidad establecidos en los laboratorios. Se favorece la interrelación y el trabajo en equipo en las sesiones de discusión en clase, basándose en la promoción de aprendizaje colaborativo donde cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje así como del aprendizaje del grupo.

Virtual: Es una modalidad formativa caracterizada por la separación espacio temporal entre tutor y alumnos y está mediada por tecnologías de información y comunicación. Se utiliza software para presentaciones por computadora, búsqueda bibliográfica en internet, por mencionar algunas, para que los estudiantes adquieran las competencias y cubran los objetivos del programa.



2. Análisis y validación, reporte y entrega de resultados.

#### **UNIDAD IV: CONTROL DE CALIDAD EN EL LABORATORIO CLÍNICO**

1. Control de calidad interno de rutinas más comunes de trabajo en el laboratorio clínico.
2. Evaluación externa de la calidad para rutinas de laboratorio clínico.

Laboratorio. Es la modalidad formativa caracterizada por ser el espacio donde se desarrollan las competencias altamente especializadas de diagnóstico clínico que contribuyen al estudio, prevención diagnóstico y tratamiento de de problemas de salud. Donde el estudiante realiza actividades prácticas dentro de un marco normativo riguroso que proporciona un ambiente controlado y normalizado, de modo que se asegura que no se produzcan influencias extrañas que alteren el resultado.

En los tres escenarios se promueve la interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción promotora, el desarrollo de competencias sociales así como el procesamiento del aprendizaje grupal. Todos ellos rasgos del aprendizaje colaborativo.

#### **ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE:**

En el Seminario Bioquímico Clínico el estudiante desarrolla capacidades que le servirán en su quehacer profesional:

- Comunicación: fortaleciendo las relaciones humanas al tener contacto con pacientes; además de liderazgo, toma de decisiones y trabajo en equipo, desarrollándose en un modelo semejante al que se vive en un laboratorio clínico.
- Administración: aplica la normatividad tanto nacional como internacional relacionada con el laboratorio clínico.
- Responsabilidad social: integra los conocimientos a través de la correlación y validación de los resultados de los pacientes que acuden al laboratorio, centrándose en casos que se encuentren de padecimientos de alta prevalencia en la ciudad.  
Hace visitas a laboratorios y hospitales públicos y privados para interactuar con profesionales en el ejercicio, vinculándose con el mercado laboral.
- Ética: se fomenta la ética profesional, manteniendo la confidencialidad y privacidad del paciente y su resultado.
- Tiene una formación de hábitos de puntualidad y responsabilidad en la entrega de los informes escritos como producto de las actividades desarrolladas en los proyectos.
- Valores: honestidad, colaboración, responsabilidad, respeto, solidaridad y su capacidad de crítica, reflexiva y tolerante para el desarrollo de un proyecto cuando éste tiene un desarrollo de trabajo colaborativo.
- Se fomenta el uso de TIC's en la búsqueda de información para cada uno de los temas del módulo y para las situaciones que se le presenten en el desarrollo del proyecto y de éstas incentivar una toma de decisiones más acertada.
- Participa e integra en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las

[REGRESAR](#)



tareas y tiempos, así como recursos para conseguir los resultados deseados.

- Comunicación oral y escrita: con la lectura de artículos e información relacionada con la realización análisis clínicos, los cuales son discutidos y analizados en clase. Presentación de proyectos al inicio y final en Seminarios finales con otros módulos y con otros equipos dentro del mismo módulo.

#### COMPETENCIAS:

- Tiene el comportamiento mental que le permite distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
- El trabajo está relacionado con la capacidad de observación, planeación, solución y resolución de problemas, comunicación oral y escrita.
- Tiene el comportamiento mental que le permite distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
- Tiene y adopta la estructura mental que le permite estructurar una síntesis.
- El trabajo está relacionado con la capacidad de observación, planeación, solución y resolución de problemas, comunicación oral y escrita.
- Participa e integra en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las tareas y tiempos, así como recursos para conseguir los resultados deseados.
- Comunica por escrito el contenido de un artículo apoyado en textos gráficos que facilitan la comprensión de los temas.

#### EVALUACIÓN:

La evaluación del módulo consta de 3 partes:

- Desarrollo en equipo de un tema relacionado con el programa en donde llevarán a cabo una investigación de campo, con una presentación oral y escrita al finalizar el semestre.
- Desempeño y aplicación de conocimientos en el laboratorio de atención a la comunidad.
- Examen de resolución de casos clínicos.

#### CRITERIOS DE ACREDITACIÓN:

- Cumplir con el 80% de asistencia.
- La integración de la calificación final será una tercera parte para cada una de las actividades señaladas en la evaluación, todas deben ser aprobatorias para promediarse.

#### BIBLIOGRAFÍA

##### Básica:

- Anderson SC, Cockayne S. Química clínica. México: Interamericana McGraw – Hill; 1995.
- Bauer J, Ackermann P, Toro G. Clinical laboratory methods. 8th ed. Philadelphia: Saunders Co; 1994.
- Campbell J. Diagnóstico y tratamientos clínicos en el laboratorio. Todd-Sanford-Davisohn. 8ª ed. Tomos I y II. Barcelona: Salvat; 1998.
- De Voget H. Citología urinaria. México: Médica Panamericana; 1998.
- Fuentes-Arderiu X, Castiñeiras-Lacambra MJ, Ferré-Masferrer M. Códex del laboratorio clínico. Madrid: Elsevier; 2003.
- Graff L. Análisis de orina. México: Médica Panamericana; 1989.
- Henry J, Cannon J, Winkelman H. Química clínica. Bases y técnicas. 2ª ed. Tomos I y II, Barcelona: JIMS; 1980.
- Kaplan L, Pesce A. Química clínica. Teoría, análisis y correlación. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1986.

[REGRESAR](#)



- Kripp M, Tierney L, Jawetz. Diagnóstico clínico y del laboratorio. 8ª ed. México: El Manual Moderno; 1988.
- Murali –Dharan M. Control de calidad en los laboratorios clínicos. Madrid: Reverté; 1982.
- Norma Oficial Mexicana NOM-166-SSA1-1997. Para la organización y funcionamiento de los laboratorios clínicos. Disponible en:  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/166ssa17.html>
- Norma Oficial Mexicana NOM-087-ECOL-SSA1-2002. Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/087ecolssa.html>
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994. Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus en la atención primaria para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/m015ssa24.html>
- Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2002. Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Disponible en:  
<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/037ssa202.html>
- Pérez JC, Gómez AD. Hematología. La sangre y sus enfermedades. México: Mc Graw Hill; 2005.
- Pesce A, Kaplan L. Química clínica. Métodos. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1990.
- Ruíz-Reyes G. Fundamentos de interpretación clínica de los exámenes de laboratorio. México: Médica Panamericana; 2004.
- Sans-Sabrafen J, Besses R. Hematología clínica. 4ª ed. Barcelona: Dover; 2001.
- Schoroeder. Diagnóstico clínico y tratamiento. 28ª ed. México: El Manual Moderno; 1993.
- Sonnenwith A, Jarret L, Grandwool. Métodos y diagnóstico de laboratorio clínico. 8ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1986.
- Tietz N, Finley P. Guía práctica de pruebas de laboratorio. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1985.
- Williams W. Hematología. Madrid: Salvat; 1992.

#### **Complementaria**

- Aguzzy M, Merlini G. Aspectos clínicos del análisis de proteínas plasmáticas. Milán: Beckman Instruments.
- Balcells C, Ashwoode Tietz. Textbook of clinical chemistry. 2th ed. New York: W.B. Saunders Company; 1994.
- Castillo M, Fonseca YM. Mejoría continua de la calidad. Guía para los laboratorios de América Latina. México: Médica Panamericana; 1995.
- Dharan M. Control de calidad en los laboratorios clínicos. Barcelona: Reverté; 2002.
- DeGowin E, DeGowin R. Examen y diagnóstico clínico. 2a ed. México: Prensa Médica Mexicana; 1985.
- Fernández C, Mazziota D, Gestión de la calidad en el laboratorio clínico. Madrid: Médica Panamericana; 2005.
- González de Buitrango J. Tecnología y métodos de laboratorio clínico. México: Salvat Editores; 1992.
- Jolliff C. Analysis of the plasma proteins. J Clin Immunoassay 1992; 15: 151-6.
- Lott J, Doumas B. Direct and total bilirubin test: contemporary problems, Clin Chem 1993; 39 (4): 641-7.
- Mc Faddin J. Pruebas bioquímicas para la Identificación de bacterias de importancia clínica. 3a ed. México: Médica Panamericana; 2003.



- Morán-Villatoro L. Obtención de muestras sanguíneas de calidad analítica. México: Médica Panamericana; 2004.
- Murray P. Microbiología médica. Madrid: Elsevier; 2006.
- Narayan S. Preanalytical error in urine analysis. Bioquímica 1992; 17: 27-31.
- Romero-Cabello R. Microbiología y parasitología humana. 3ª ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Smith K. Líquidos y electrolitos. Un enfoque accesible. México: El Manual Moderno; 1994.
- Swapan KN, Sanjay F, Revankar G. Microbiología basada en la resolución de problemas. Madrid: Elsevier; 2007.

**PERFIL PROFESIOGRÁFICO:**

Licenciado en la carrera Q.F.B. ó Q.B.P. del area Bioquímica Clínica o posgrado con conocimientos en Análisis clínicos. Experiencia mínima de dos años en el laboratorio clínico, de preferencia en cualquiera de las áreas del laboratorio clínico. Experiencia mínima de un año en la impartición de cursos de Bioquímica Clínica a nivel licenciatura o nivel profesional.



## 12. REFERENCIAS

- 1) Forester T. La sociedad de alta tecnología. La historia de la revolución de la computación. México: Siglo XXI; 1992.
- 2) Candau D, Doherty J, Yost J. Intel, educar para el futuro. México: Corporación Intel; 2001.
- 3) Alsina MJ. Materiales para la docencia universitaria. España: Octaedro; 2005.
- 4) Norton P. Introducción a la computación. México: Mc. Graw Hill; 2006.
- 5) Zepeda CC. Informática, aprender haciendo. México: Grupo Educare; 2007.
- 6) Beard R. Pedagogía didáctica de la enseñanza universitaria. México: Oikos-Tau; 1974.
- 7) Frago RV. Fundamentos de la docencia universitaria. México: FES Zaragoza, UNAM; 2000.
- 8) Díaz Barriga F. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill; 2010.
- 9) Pozo JI. Psicología del aprendizaje universitario; la formación de competencias. España: Morata; 2009.
- 10) Knowles MS. Andragogía: El aprendizaje de los adultos. México: Oxford University Press; 2001.
- 11) Frola R. Maestros competentes. México: Trillas; 2010.
- 12) Jerónimo Montes A. Aprendizaje en red, en busca de la comunidad virtual. México: U.N.A.M. FES Zaragoza; 2007.
- 13) Frola RP. Competencias docentes para la evaluación diseño de reactivos para evaluar el aprendizaje. México: Trillas; 2008.
- 14) Bellido CE. Plascencia G C. Antología; Estrategias de enseñanza aprendizaje. México: UNAM FES Zaragoza; 2000- 2001.
- 15) Diccionario enciclopédico, México: Larousse; 2004. p. 665.
- 16) Canales FH, Alvarado E L. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. México: Limusa; 1999.
- 17) Brace I. Diseño de cuestionarios. México: Patria; 2010.
- 18) Milton S J. Estadística para biología y ciencias de la salud. España: Mc. Graw Hill; 2001.
- 19) Celis RA. Bioestadística. México: Manual Moderno; 2008.
- 20) Cazares H L. Técnicas actuales de investigación documental. México: Trillas; 1990.
- 21) Naghi NM. Metodología de la investigación. México: Limusa; 2002.
- 22) Parera PC. Como mejorar y simplificar el trabajo administrativo. México: Ghandi; 2002.
- 23) Medrano S C. Una experiencia instruccional en el contexto universitario. Rev Educ. 2003; (332): 149-69.
- 24) Daza PE. et al. Experiencias de enseñanza de la química con el apoyo de las TIC. Educ Quím. 2009; 20 (3): 320-9.
- 25) Travieso AM. Las publicaciones electrónicas: una revolución del siglo XXI. ACIMED. 2003; 11(2) [sitio en internet] Disponible en: <http://eprints.rclis.org/5101/1/publicaciones.pdf> [consultado 25 de marzo 2014]

[REGRESAR](#)



- 26) Talanquer V. De escuelas, docentes y TICs. Educ Quím. 2009; 20 (3): 345-50.
- 27) Fazio MV. Incidencias de las horas trabajadas en el rendimiento académico de estudiantes universitarios argentinos. Documento de trabajo No. 52. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de la Plata Argentina. Junio 2004. [sitio en internet] Disponible en: [http://cedlas.econo.unlp.edu.ar/archivos\\_upload/doc\\_cedlas10.pdf](http://cedlas.econo.unlp.edu.ar/archivos_upload/doc_cedlas10.pdf) [consultado 21 de marzo 2014].
- 28) Cepeda IL. et al. Personalidad y hábitos de estudio en dos muestras de alumnos; regulares y en situación de rezago escolar. Revista electrónica de Psicología Iztacala. Junio 2011; 14(2): 193-209. Disponible en : <http://campus.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol14num2/Vol14No2Art11.pdf> [consultado 25 de marzo 2014]

