



*MAESTRIA EN EDUCACION SUPERIOR EN SALUD  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA - LEÓN  
UNIVERSIDAD MAYOR SAN SIMON  
FACULTAD DE MEDICINA-UNIVERSIDAD DE NIJMEGEN-HOLANDA-MHO  
UNIVERSIDAD DE MASTRICH – HOLANDA*

# TESIS INTERDISCIPLINARIO DE GRADO

MÓDULO:

## **SANGRE Y SISTEMA LINFÁTICO**

V AÑO DE LA CARRERA DE MEDICINA

AUTORES:

**Lic. Luis A. Muñoz Antón  
Dr. Jorge A. Alemán Pineda  
Dr. René A. Altamirano Reyes**  
León, noviembre de 2005

## CONTENIDO

### PARTE I: Libro de Módulo del Docente.

	Página Número
1. Datos generales del módulo.	
2. Malla curricular y lugar que ocupa el módulo.....	4
3. Palabras claves.....	5
4. Justificación.....	5
5. Objetivos generales del módulo.....	6
6. Mapa conceptual del módulo.....	7
7. Identificación de disciplinas que contribuyen al módulo.....	8
8. Relación con otros bloques, componentes obligatorios o electivas.....	8
9. Horario semanal y descripción de las actividades en orden cronológico	
Semana número 1.....	9
Semana número 2.....	21
Semana número 3.....	27
Semana número 4.....	40
Semana número 5.....	47
10. Descripción de las experiencias de aprendizaje.....	57
11. Evaluación de los aprendizajes.....	61
11. Bibliografía.....	62

### PARTE II: Libro de Módulo del Estudiante.

1. Malla curricular y lugar que ocupa el módulo.....	
2. Palabras claves.....	
3. Justificación.....	
4. Objetivos generales del módulo.....	
5. Mapa conceptual del módulo.....	
6. Identificación de disciplinas que contribuyen al módulo.....	
7. Relación con otros bloques, componentes obligatorios o electivas.....	
8. Horario semanal y descripción de las actividades en orden cronológico	
Semana número 1.....	
Semana número 2.....	
Semana número 3.....	
Semana número 4.....	
Semana número 5.....	
9. Descripción de las experiencias de aprendizaje	
10. Evaluación del aprendizaje.....	
11. Bibliografía.....	

### PARTE III: Descripción del módulo.....

## 1. DATOS ADMINISTRATIVOS DEL MODULO:

1. Facultad.....	Ciencias Médicas.
2. Carrera.....	Medicina.
3. Nombre del Módulo...	Sangre y Sistema Linfático.
4. Plan Académico.....	2005.
5. Año académico.....	V curso Medicina.
6. Semestre .....	I semestre.
7. Modalidad Educativa.....	Aprendizaje Basado en problemas.
8. No. de horas presenciales semestral...	92 (5 semanas)
9. No. de horas presenciales semanal....	18
10 No. de horas de autoestudio.....	110 (22 horas semanal)

2. Malla Curricular y lugar que ocupa el módulo desarrollado.

PRIMER AÑO: AÑO COMUN		COMP.				
C O M U N I D A D	<p align="center"><b>SEGUNDO AÑO</b></p> <p><b>Módulos:</b> Nuevos Paradigmas Educativos. Salud y comunidad. Nuevos Paradigmas en Salud. Sistema Respiratorio I. Sistema Digestivo I. Sistema Cardiovascular I</p> <p><b>Electivas:</b> Reanimación. Primeros Auxilios. Rehidratación. Cirujías Menores.</p>	H O S P I T A L	I N V E S T I G A C I O	A C T I V I D A D E S  N O C O G N O S C I T I V A	C O N S E J E R I A	H A B I L I D A D E S
	<p align="center"><b>TERCER AÑO</b></p> <p><b>Módulos:</b> Sistema Reproductor I. Piel. Epidemiología. Sentidos Especiales. Conducta y Emociones. Salud y Sistema Jurídico.</p> <p><b>Electivas:</b> Técnicas y Procedimientos, Electrocardiografía, Autopsias.</p>					
	<p align="center"><b>CUARTO AÑO</b></p> <p><b>Módulos:</b> Sistema Digestivo II. Sistema Cardiovascular II. Sistema Respiratorio II. Sistema Osteomuscular. Sistema Endocrino.</p> <p><b>Electivas:</b> Banco de Sangre, Medicina Basada en la Evidencia, Uso Racional de Medicamentos, Salud Ocupacional.</p>					
	<p align="center"><b>QUINTO AÑO</b></p> <p><b>Módulos:</b> Sistema Reproductor II. <b>SANGRE Y SISTEMA LINFÁTICO.</b> Sistema Urinario. Sistema Inmunológico. Sistema Nervioso. Administración y Gerencia en Salud.</p> <p><b>Electivas:</b> Genética, Legrado, Epidemiología Aplicada, Medicina</p>					
	<p align="center"><b>SEXTO AÑO</b></p> <p><b>Práctica Médico-quirúrgica:</b> Internado Rotatorio</p>					

### **3. Palabras claves.**

Pérdida de sangre. Malnutrición. Fatiga. Diátesis hemorrágica. Tendencia trombótica. Trombosis. Plaquetopenia, Petequias. Epistaxis. Anemia. Debilidad. Deficiencia de vitaminas. Linfadenitis. Linfomas. Leucemias. Hemólisis. Discrasias sanguíneas. Hemofilia. Vitaminas. Hierro. Acido fólico. Hematocrito. Hemoglobina. Glóbulos rojos. Glóbulos blancos. Plaquetas. Albúmina. Proteínas de la sangre. Coagulación sanguínea. Anticoagulantes. Antiplaquetarios. Coagulación intravascular.

### **3. Justificación.**

La sangre y el sistema linfático, constituyen sistemas indispensables para los procesos de nutrición, transporte de sustancias nutritivas y de desechos, el mantenimiento del equilibrio hemodinámico y la temperatura corporal.

No es posible comprender el mantenimiento de la vida en óptimas condiciones, sin el funcionamiento adecuado de la sangre y el sistema linfático. Todos los sistemas orgánicos, están de una u otra forma relacionados con las funciones de la sangre y el sistema linfático.

Consecuentemente, las alteraciones de estos sistemas, conducen a estados anormales o patológicos, aumentando la morbilidad y la mortalidad, y por tanto, disminuyendo la supervivencia y la calidad de vida de quienes sufren alteraciones de estos sistemas.

Por tanto, la importancia que tiene la sangre y el sistema linfático para la vida, condujo a la necesidad de conformar un módulo, organizado de acuerdo a los principales problemas de salud de estos sistemas, construido metodológicamente sobre la base de los principios modernos de aprendizaje de los estudiantes, abordando los aspectos normales de funcionamiento de la sangre y el sistema linfático, e integrando los elementos suficientes para promover estilos de vida saludable, previniendo las enfermedades de estos sistemas.

Por otra parte, este módulo persigue que los estudiantes de pre-grado de la carrera de Medicina, obtengan las herramientas suficientes, mediante el logro de habilidades cognitivas, psicomotoras y conductuales, para que puedan dar solución, o al menos contribuir a la solución de los

principales problemas de salud relacionados con estos sistemas, así como coadyuvar de manera decisiva a la rehabilitación de estos pacientes mediante un abordaje integral.

El módulo Sangre y Sistema Linfático es el segundo bloque del Quinto año del Plan de Estudios de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. Le precede el módulo de Sistema Reproductor II y le suceden los módulos de Sistema Urinario, Sistema Inmunológico, Sistema Nervioso, y Administración y Gerencia en Salud.

#### **4. Objetivos**

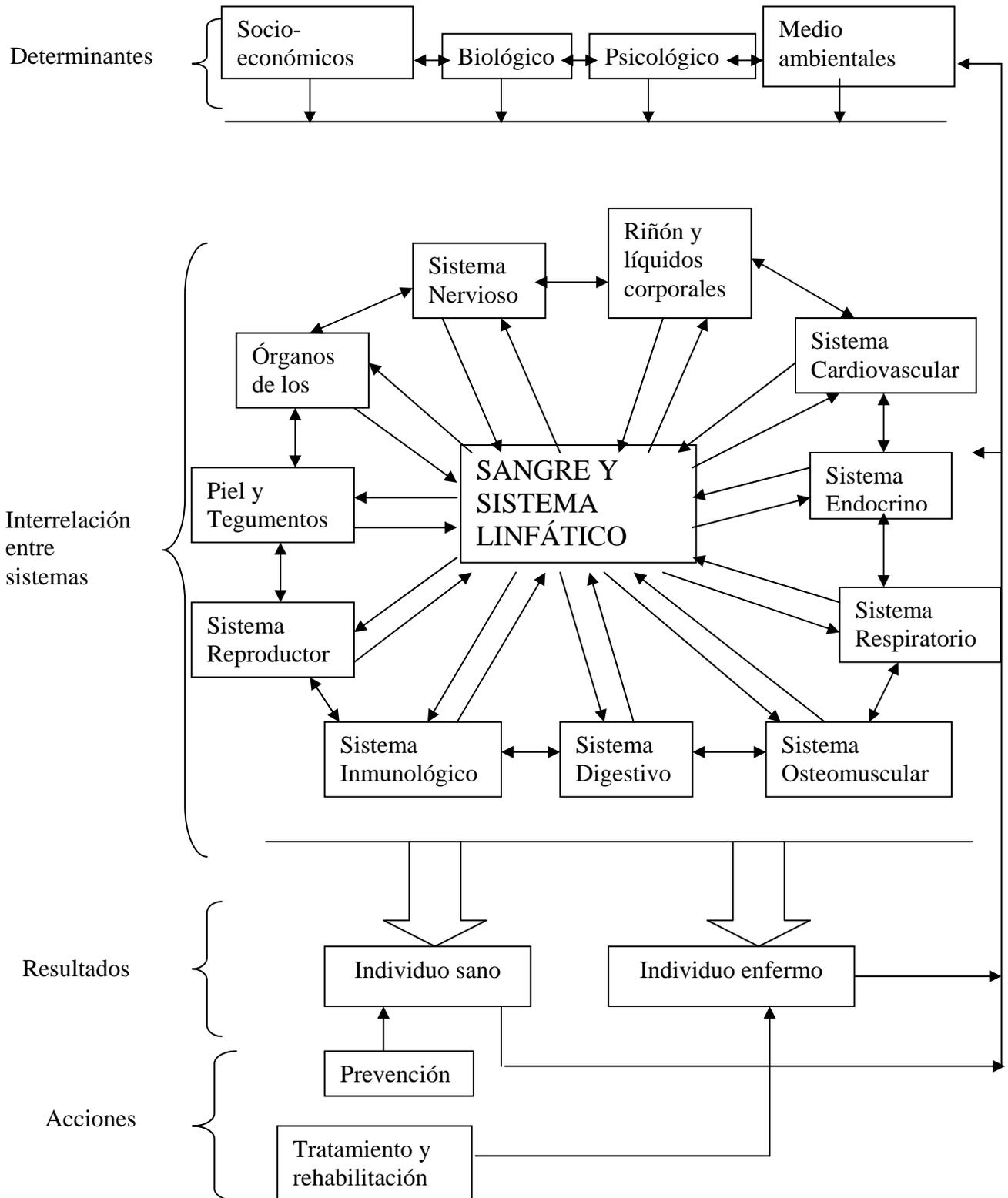
##### **4.1. Objetivos generales:**

- 4.1.1. Facilitar la interpretación, conceptualización e importancia de los sistemas linfático y Hemático para la vida del ser humano en sus diferentes etapas.
- 4.1.2. Considerando al ser humano como unidad bio-psico-social analizar las estrategias y medidas a seguir en el abordaje de las principales patologías de estos sistemas y las pautas de prevención y promoción que estas deben de tener.

##### **4.2 Objetivos Específicos**

- 4.2.1. Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socio-económicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente.
- 4.2.2. Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático.
- 4.2.3. Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables.
- 4.2.4. Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno.
- 4.2.5. Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo.

**5. Mapa conceptual del módulo.**



## **6. Identificación de disciplinas que contribuyen al módulo.**

Morfología. Histología. Embriología. Bioquímica. Farmacología Básica y Clínica. Fisiología. Fisiopatología. Patología. Medicina Interna. Nutrición. Epidemiología. Medicina Preventiva. Semiología.

## **Relación con otros bloques, componentes obligatorios o electivos.**

Este módulo tiene relación con los siguientes:

- a) **Módulos:** Nuevos Paradigmas Educativos, Salud y Comunidad, Sistema Digestivo I y II, Sistema Cardiovascular I y II, Piel, Sentidos Especiales, Sistema Osteomuscular, Sistema Endocrino, Sistema Reproductor I y II, Sistema Urinario y Sistema Inmunológico.
- b) **Componentes electivos:** Rehidratación, Banco de Sangre, Medicina Basada en la Evidencia, Uso Racional de Medicamentos, Epidemiología Aplicada.

**DESCRIPCION DEL MODULO:** El módulo de sangre y sistema linfático se impartirá en el V año de Medicina, teniendo la combinación de estrategias educativas como: Grupos tutoriales, Seminarios, Laboratorios, Conferencias.

Dentro del propósito integral de la formación del educando están contempladas las siguientes actividades semanales, las que son partes de las áreas del curriculum:

Práctica clínica...8 horas.

Investigación.....1 hora.

Consejería..... 1 hora.

Prácticas comunitarias.... 4 horas.

Actividades no cognoscitivas...2 horas.

## Horario semanal y descripción de las actividades en orden cronológico.

### Semana No. 1

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7 – 8	Conferencia introductoria	Laboratorio Histoembriología		Actividades no cognoscitivas	Tarea 2 A
8 – 9	Tarea 1 A	Laboratorio Histoembriología		Actividades no cognoscitivas	Tarea 2 A
9 – 10	Tarea 1 A				
10 - 11	Habilidades				
11 - 12	Habilidades				
12 – 1					
1 – 2					
2 – 3			Prácticas comunitarias	Tarea 1 B	
3 – 4				Tarea 1 B	
4 – 5				Investigación	
5 – 6					

### Tiempo presencial planificado para todas las actividades: 18 horas.

Los espacios en blanco, corresponden a 22 horas semanales destinadas para autoestudio, en el marco de cuarenta horas semanales laborables.

Las letras A y B que tipifican la tarea a cumplir, se refieren a la primera y segunda sesión de trabajo del grupo tutorial respectivamente. El tiempo transcurrido entre la parta A y B de la tarea, está dedicada al autoestudio.

### 8.1 Primera actividad: Conferencia interactiva introductoria al módulo.

#### a) Datos generales:

Participantes: Todos los estudiantes del V año y los tutores del módulo.

Expositor: Coordinador del módulo o tutor delegado.

Tiempo presencial: Una hora.

Día, hora y lugar: Lunes, 7 a 8 AM. Lugar por definirse.

**b) Temario:** Introducción al módulo.

**c) Propósito:**

Presentar a los estudiantes y tutores una descripción general de los objetivos y de las actividades que comprende el módulo.

**d) Descripción de la actividad: Exposición interactiva.**

Se trata de una exposición interactiva, llevada a cabo por el coordinador del módulo o en su defecto por uno de los tutores participantes en este módulo. La información que se proporcionará a los estudiantes permitirá conocer y discutir en detalle con los estudiantes y tutores, los objetivos y las actividades educativas del módulo, a fin de facilitar la comprensión de los mismos y motivar a su vez al estudiantado.

**e) Instrucciones:**

Todos los estudiantes y tutores deben asistir a la conferencia introductoria al módulo, en el lugar y hora especificados en el horario de la primera semana. Se recomienda que los estudiantes participen, ya sea planteando sus dudas, contestando las preguntas que haga el conferencista o cualquier comentario dirigidos hacia la comprensión de lo que se persigue con el módulo.

**f) Productos:**

Se espera que los estudiantes queden suficientemente claros de los objetivos del módulo, de las actividades de aprendizaje que se realizarán, así como de la metodología de aprendizaje que se utilizará y de los productos que se esperan al final de cada actividad académica.

El conferencista presentará a los estudiantes la conformación de los grupos tutoriales, así como también informará la distribución de tutores por grupo haciendo la presentación respectiva.

**g) Evaluación.** Para esta actividad no habrá evaluación.

## **8.2. Segunda actividad:** Grupo tutorial.

### **a) Datos generales:**

Participantes:	Grupo tutorial.
Tipo de tarea:	Tarea Estudio.
Responsable:	Tutor.
Tiempo presencial:	4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).
Día:	Lunes, 8 a 10 AM Primera sesión tutorial. (Tarea 1 A) Jueves, 2 a 4 PM. Segunda sesión tutorial. (Tarea 1 B)
Lugar:	Por definirse.

**b) Temario:** Fisiología de la sangre y coagulación sanguínea.

### **c) Propósito:**

La presente actividad tiene como propósito que los estudiantes se apropien de los conocimientos científicos que explican el papel de la sangre y el sistema linfático en el mantenimiento de una vida saludable, así como las posibles consecuencias de las alteraciones patológicas.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*

### **d) Descripción de la actividad: Tarea Estudio:**

La tarea estudio aplicada a este problema, es un tipo de actividad de aprendizaje que permite que los estudiantes asimilen la materia de estudio de manera independiente.

Por tratarse de la primera actividad docente de este módulo, los estudiantes, en su primera sesión de trabajo, deben proponerse objetivos dirigidos a la adquisición de nuevos conocimientos o activar los adquiridos previamente relacionados con la materia en estudio.

La materia debe ser estudiada profundamente, buscando explicaciones sobre los fenómenos propuestos en el problema, de tal forma que cada estudiante pueda brindar y compartir los conocimientos sobre estos criterios en la segunda sesión de trabajo.

### **Planteamiento de la tarea 1:**

La sangre y el sistema linfático son indispensables para el transporte de sustancias nutritivas y de desecho del organismo, así como también, en el intercambio gaseoso y el mantenimiento de la temperatura corporal. Para ello, la sangre debe mantenerse en estado líquido, de tal forma que le permita circular libremente a través de los grandes y pequeños vasos incluyendo los microvasos. Pero, ante la eventual pérdida de sangre, por alteraciones en los vasos sanguíneos, traumas en los mismos, o por alteraciones en los constituyentes químicos de la misma, el organismo pone en marcha mecanismos vasculares, enzimáticos y nerviosos a fin de evitar dicha pérdida de sangre. Para que la sangre pueda circular de manera óptima, se requiere el mantenimiento de un equilibrio entre los factores procoagulantes y los anticoagulantes.

### **e) Instrucciones:**

El día lunes de 8 a 10 de la mañana deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 1 A).

En esta sesión, el grupo designará un coordinador y un secretario relator. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que son importantes sus aportes tanto para activar sus conocimientos previos, así como para construir

nuevo conocimiento. Qué saben de la sangre y el sistema linfático, sus constituyentes, sus funciones, órganos y sistemas relacionados, patologías, etc, integrando los aspectos biológicos, psicológicos y sociales.

Es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que debe ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los distintos fenómenos que intervienen en el proceso de la coagulación y anticoagulación sanguínea.

La segunda sesión tutorial (Tarea 1 B), se realizará el día jueves de 2 a 4 de la tarde, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, discutirán la información y las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio. En esta sesión se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

El día viernes de 2 a 4 de la tarde, se realizará una Mesa Redonda, como forma de culminación de la primera tarea. A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes del año, y servirá para despejar las dudas surgidas en los grupos tutoriales y en el autoestudio. En esta actividad docente participarán profesores expertos en el tema. Dos grupos tutoriales escogidos por los tutores, expondrán los aspectos centrales de los resultados de su grupo.

#### **f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 1 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los

objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal. El resumen debe incluir un mapa conceptual sobre la sangre y el sistema linfático y su relación con todo el organismo humano.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

Para la segunda sesión, los estudiantes discutirán sus resultados, presentarán a los demás compañeros los productos de su trabajo y compartirán sus experiencias, aclararán dudas entre ellos mismos y anotarán aquellas que no hayan podido ser resueltas, a fin de plantearlas en la última actividad, que corresponderá a una mesa redonda con expertos.

#### **g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que tomará en cuenta la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 1 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 1 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

**A)** Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

**B)** Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad del mapa conceptual solicitado: 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus

productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

#### **h) Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

### **8.3 Tercera actividad:** Laboratorio de Histo-embriología.

#### **a) Datos generales:**

Participantes: Grupo de laboratorio (según la organización del departamento de Ciencias Morfológicas)

Tipo de tarea: Práctica de laboratorio.

Responsable: Instructor o tutor de laboratorio.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Martes, 7 a 9 AM.

Lugar: Laboratorio de Histo-embriología. Departamento Ciencias Morfológicas.

**b) Temario:** Histología y embriología de los elementos formes de la sangre.

#### **c) Propósito:**

Que los estudiantes conozcan e identifiquen a través del estudio microscópico, las características morfológicas y la embriología de los elementos formas de la sangre.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*

**d) Descripción de la actividad:** Práctica de laboratorio.

En esta actividad los estudiantes realizarán un trabajo de laboratorio en la que según la guía para el mismo, podrá observar las distintas estructuras de los glóbulos rojos, glóbulos blancos, plaquetas, así mismo también podrán observar y describir el origen histológico y las etapas embriológicas de estas estructuras.

**e) Instrucciones:**

El día fijado para esta práctica, los estudiantes se presentarán al laboratorio indicado, debidamente vestido con su gabacha de trabajo, su guía de laboratorio personal y demás herramientas de trabajo que la guía indique. Deberá así mismo haber estudiado el contenido de la guía, a fin de optimizar el aprendizaje.

**f) Productos:**

Cada estudiante elaborará un informe personal basado en las instrucciones que para ese fin han sido incluidas en la guía de laboratorio.

**g) Evaluación:**

Tomará en cuenta:

- La disciplina y el comportamiento del estudiante en el laboratorio.
- El informe personal de la práctica que deberá ser presentado a su tutor o instructor al finalizar la actividad docente.

El tutor o instructor hará una evaluación formativa sobre la escala de: Excelente; Muy Bueno; Bueno; Regular; Deficiente.

Igualmente, deberá traducir dicha evaluación en una escala sumativa de valores que coincida con la evaluación formativa y que corresponda al 50 puntos que serán promediados con la evaluación sumativa de los grupos tutoriales.

**h) Bibliografía.**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

#### **8.4. Cuarta actividad:** Grupo tutorial.

##### **a) Datos generales:**

Participantes:	Grupo tutorial.
Tipo de tarea:	Tarea Problema.
Responsable:	Tutor.
Tiempo presencial:	4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).
Día:	Viernes, 7 a 9 AM de la semana 1. Primera sesión tutorial. (Tarea 2 A) Martes, 7 a 9 AM de la semana 2. Segunda sesión tutorial. (Tarea 2 B)
Lugar:	Por definirse.

##### **b) Temario:** Tromboembolismo.

##### **c) Propósito:**

La presente actividad tiene como propósito que los estudiantes, a través del planteamiento de un problema, se compenetren y procuren explicar los fenómenos intervinientes en los estados de hipercoagulabilidad de la sangre. Para este caso, los estudiantes deben buscar la explicación de los fenómenos que participan en los problemas tromboembólicos en general, haciendo énfasis en la prevención y promoción de una vida saludable, incluyendo las estrategias diagnósticas, de tratamiento y de rehabilitación con un enfoque integral.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre....”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

**d) Descripción de la actividad: Tarea Problema:**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento de un problema, puedan buscar la información suficiente, estudiarla y encontrar la explicación de las estructuras y mecanismos que explican los problemas tromboembólicos.

Por tratarse de la segunda actividad docente grupal de este módulo, los estudiantes, en esta primera sesión de trabajo, deben proponerse activar sus conocimientos previos, aplicando la técnica de la lluvia de ideas, discutiendo las posibles explicaciones del fenómeno tromboembólico expuesto en el problema, sobre la base de lo que ya saben y finalmente, elaborar sus objetivos de aprendizaje dirigidos a la activación de los conocimientos adquiridos previamente y la adquisición de nuevos conocimientos, procurando explicar todos los fenómenos de manera integrada.

La materia debe ser estudiada profundamente, buscando explicaciones sobre los fenómenos propuestos en el problema, de tal forma que cada estudiante pueda brindar y compartir los conocimientos sobre estos criterios en la segunda sesión de trabajo.

## **Planteamiento de la tarea 2:**

Doña Juana, de 58 años de edad, es vivandera del mercado Central de la ciudad de León. Asiste a consulta médica al Centro de Salud de esta misma ciudad, refiriendo dolor en la extremidad inferior derecha y frialdad en ambos miembros inferiores cuando permanece por mucho tiempo de pie en una sola posición. Además manifiesta dolor torácico esporádico (para ella sin importancia)

Al examen físico presentó PA 130/90 mmHg, frecuencia cardíaca de 90 por minuto, frecuencia respiratoria de 18 por minuto. La paciente presentaba buen aspecto general sin ninguna molestia aguda. Durante la anamnesis, comentó al médico que la atendió, que ha aumentado aproximadamente 18 libras de peso durante los últimos seis meses.

Sus exámenes de laboratorio reportan: tiempo de protrombina (TP) y el tiempo parcial de protrombina activada (TPTA) normales. Un estudio con ultrasonido en el cual se aprovecha el efecto Doppler para medir el flujo sanguíneo, sugirió la existencia de una obstrucción venosa en la pantorrilla derecha. Una venografía efectuada posteriormente, mostró oclusión de la vena poplítea derecha y oclusión parcial de las venas tibiales anterior y posterior del mismo

### **e) Instrucciones:**

El día viernes de 7 a 9 de la mañana de la primera semana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 2 A)

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferente a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben participar activamente en la sesión, recordando que son importantes sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos y el de sus compañeros, así como para construir nuevo conocimiento individualmente y del colectivo. Qué saben de la coagulación de la sangre (procoagulación y anticoagulación), la cascada de la coagulación y los factores que alteran la coagulabilidad, las que dan origen a las distintas patologías tromboembólicas, sin olvidar los elementos biológicos, psicológicos y sociales que forman parte de estos fenómenos.

Es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social, tomando en cuenta los abordajes de prevención, tratamiento y rehabilitación de la paciente.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que será ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los distintos fenómenos que intervienen en el proceso patológico del tromboembolismo.

La segunda sesión tutorial (Tarea 2 B), se realizará el día martes de 2 a 4 de la tarde de la semana No. 2, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

En esta sesión, los estudiantes deben explicar los fenómenos que intervienen en la patología tromboembólica, las estrategias diagnósticas, de tratamiento y rehabilitación.

Se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

#### **f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 1 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal.

El resumen debe incluir un mapa conceptual que trate de explicar los mecanismos que intervienen en las enfermedades tromboembólicas.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

#### **g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 2 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 2 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial :      25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y  
calidad del mapa conceptual solicitado:              25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

#### **h) Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

#### **Otras actividades curriculares de la semana No. 1:**

**Laboratorio de Habilidades:** Anamnesis y examen físico para analizar palidez, basado en la guía elaborada para ese fin.

**Prácticas Comunitarias:** Tareas educativas y de captación de casos de pacientes con anemia según su ubicación de pirámide.

**Actividades No Cognoscitivas:** Tareas propias del programa.

**Investigación:** Tareas propias del programa.

## Semana No. 2

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7 – 8		Tarea 2 B		Actividades no cognoscitivas	Consejería
8 – 9					
9 – 10					
10 – 11	Habilidades				Laboratorio de Fisiología
11 – 12					
12 – 1					
1 – 2					
2 – 3		Tarea 3 A	Prácticas comunitarias		Tarea 3 B
3 – 4					
4 – 5				Investigación	
5 – 6					

### Tiempo presencial planificado: 18 horas.

Los espacios en blanco, corresponden al tiempo para autoestudio.

La A o B que tipifican la tarea a cumplir, se refieren a la primera y segunda sesión de trabajo del grupo tutorial respectivamente.

### 8.5. Quinta actividad: Grupo tutorial.

#### a) Datos generales:

Participantes: Grupo tutorial.

Tipo de tarea: Tarea Estudio.

Responsable: Tutor.

Tiempo presencial: 4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).

Día: Martes, 2 a 4 PM, Primera sesión tutorial.

Viernes, 2 a 4 PM, Segunda sesión tutorial.

Lugar: Por definirse.

#### b) Temario: Formación de la sangre y sus elementos.

**c) Propósito:**

Con la realización de esta tarea, se pretende que los estudiantes asimilen los conocimientos sobre la formación de los elementos y la biosíntesis de los elementos químicos que constituyen la sangre.

El énfasis que deben poner los estudiantes radica en buscar las explicaciones bioquímicas, fisiológicas e histológicas de los constituyentes de la sangre, dando especial énfasis en la hemoglobina y todos los elementos celulares y la forma cómo una nutrición apropiada y estilos de vida saludable contribuyen a disponer de una sangre en condiciones óptimas.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre....”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

**d) Descripción de la actividad: Tarea Estudio.**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento de un problema, puedan buscar la información suficiente, estudiarla y encontrar la explicación de las estructuras y mecanismos que definen los problemas tromboembólicos.

Por tratarse de la tercera actividad docente grupal de este módulo, los estudiantes, en su primera sesión de trabajo, deben proponerse activar sus conocimientos previos, mediante el uso de la técnica de lluvia de ideas, discutiendo las posibles explicaciones del fenómeno expuesto en tarea, sobre la base de lo que ya saben y finalmente, elaborar sus objetivos de aprendizaje dirigidos la activación de los conocimientos adquiridos previamente y la adquisición de nuevos conocimientos, procurando explicar todos los fenómenos de manera integrada.

La materia debe ser estudiada profundamente, buscando explicaciones sobre los fenómenos propuestos en el problema, de tal forma que cada estudiante pueda brindar y compartir los conocimientos sobre estos criterios en la segunda sesión de trabajo.

**Planteamiento de la tarea 3:**

La sangre está compuesta de células y de sustancias químicas que le permiten llevar a cabo sus funciones en el organismo. La sangre es considerada el único tejido líquido del organismo. Sus elementos formes se producen en diferentes tejidos según la edad del individuo, desempeñando funciones específicas vitales para el mantenimiento de la vida. Igualmente, la biosíntesis de sus componentes químicos como la hemoglobina, la albúmina y demás proteínas de la sangre, se lleva a cabo mediante procesos bioquímicos complejos en diferentes partes del cuerpo, las que también tienen funciones específicas. Las alteraciones en la cantidad y calidad de los elementos figurados de la sangre, así como el aumento o disminución de los componentes químicos, da lugar a diversos estados patológicos agudos y crónicos.

**e) Instrucciones:**

El día martes de 2 a 4 de la tarde de esta semana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 3 A)

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferentes a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada

y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que es importante sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos, así como para construir nuevo conocimiento. Qué saben de los elementos formes de la sangre y de los constituyentes químicos, su biosíntesis y degradación, lo mismo que los valores normales de los mismos y las patologías que se derivan de las alteraciones de estos elementos, sin olvidar en ningún momento los aspectos psicológicos y económicos y sociales que forman parte de estos fenómenos.

En consecuencia, es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social, tomando en cuenta los abordajes de prevención, tratamiento y rehabilitación de la paciente.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que deberá ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los distintos fenómenos que intervienen en el proceso de biosíntesis y formación de los elementos que conforman de la sangre.

La segunda sesión tutorial (Tarea 3 B), se realizará el día viernes de 2 a 4 de la tarde de esta misma semana, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

En esta sesión, los estudiantes deben explicar los fenómenos que intervienen en la biosíntesis de los elementos químicos de la sangre y la formación de los elementos celulares de la misma, considerando los factores determinantes y las alteraciones que generan estados patológicos.

Se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

**f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 3 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal.

El resumen debe incluir un mapa conceptual que explique los mecanismos que intervienen en la biosíntesis de los elementos químicos de la sangre y otro mapa conceptual que exprese el desarrollo de los elementos celulares de la sangre.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

**g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 3 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 3 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad del mapa conceptual solicitado: 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

**e) Bibliografía.**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

**8.6 Sexta actividad:** Laboratorio de Fisiología.

**a) Datos generales:**

Participantes: Grupo de laboratorio (según la organización del departamento de Ciencias Fisiológicas)

Tipo de tarea: Práctica de laboratorio.

Responsable: Instructor o tutor de laboratorio.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Viernes, 10 a 12 M.

Lugar: Laboratorio de Fisiología. Departamento de Ciencias Fisiológicas.

**b) Temario:** Estudio de la coagulación de la sangre.

**c) Propósito:**

Que los estudiantes conozcan y expliquen los procesos de coagulación y anticoagulación *in vitro* de la sangre.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*

**d) Descripción de la actividad:** Práctica de laboratorio.

En esta actividad los estudiantes realizarán un trabajo de laboratorio en la que según la guía para el mismo, podrán observar la coagulación de la sangre *in vitro*, de tal forma que les permita explicar la secuencia fisiológica de la formación del coágulo.

**e) Instrucciones:**

El día fijado para esta práctica, los estudiantes se presentarán al laboratorio indicado, debidamente vestido con su gabacha de trabajo, su guía de laboratorio personal y demás herramientas de trabajo que la guía indique. Deberá así mismo haber estudiado el contenido de la guía, a fin de optimizar el aprendizaje.

**f) Productos:**

Cada estudiante elaborará un informe personal basado en las instrucciones que para ese fin han sido incluidas en la guía de laboratorio.

**g) Evaluación:**

Tomará en cuenta:

- a. La disciplina y el comportamiento del estudiante en el laboratorio.
- b. El informe personal de la práctica que deberá ser presentado a su tutor o instructor al finalizar la actividad docente.

El tutor o instructor hará una evaluación formativa sobre la escala de: Excelente; Muy Bueno; Bueno; Regular; Deficiente.

Igualmente, deberá traducir dicha evaluación en una escala sumativa de valores que coincida con la evaluación formativa y que corresponda al 50 puntos que serán promediados con la evaluación sumativa de los grupos tutoriales.

## **h) Bibliografía.**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

### **Otras actividades curriculares de la Semana No. 2:**

**Laboratorio de Habilidades:** Estudio sistemático y palpación de ganglios linfáticos.

**Prácticas Comunitarias:** Tareas educativas y de captación de casos de pacientes con anemia según su ubicación de pirámide.

**Actividades No Cognoscitivas:** Tareas propias del programa.

**Investigación:** Tareas propias del programa.

**Consejería:** Actividades según el programa.

### Semana No. 3

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7 – 8	Tarea 4 A			Actividades no cognoscitivas	Tarea 5 A
8 – 9					
9 – 10					
10 – 11	Habilidades		Mesa redonda 1		Laboratorio de Fisiología
11 – 12					
12 – 1					
1 – 2					
2 – 3			Prácticas comunitarias	Tarea 4 B	
3 – 4				Investigación	
4 – 5					
5 – 6					

#### Tiempo presencial planificado: 19 horas.

Los espacios en blanco, corresponden al tiempo para autoestudio.

La A o B que tipifican la tarea a cumplir, se refieren a la primera y segunda sesión de trabajo del grupo tutorial respectivamente.

#### 8. 7. Séptima actividad: Grupo tutorial.

##### a) Datos generales:

Participantes: Grupo tutorial.

Tipo de tarea: Tarea Discusión.

Responsable: Tutor.

Tiempo presencial: 4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).

Día: Lunes, 7 a 9 AM, Primera sesión tutorial. (Tarea 4 A)

Jueves, 2 a 4 PM, Segunda sesión tutorial. (Tarea 4 B)

Lugar: Por definirse.

##### b) Temario: Transfusión sanguínea.

**c) Propósito:**

Con la realización de esta tarea, se pretende que los estudiantes puedan adquirir conocimientos suficientes sobre la importancia del uso de las transfusiones sanguíneas como medios terapéuticos, además de obtener conocimiento de diferentes puntos de vista y visiones sobre el tema de la transfusión sanguínea, desde el punto de vista religioso y cultural, de tal manera que le permita aprender a reflexionar críticamente sobre normas y valores de la profesión médica, la sociedad y sus normas y valores personales.

El énfasis que deben poner los estudiantes radica en la comprensión de los mecanismos, indicaciones y procedimientos que justifican las transfusiones de sangre y las controversias que se generan entre el personal de salud y las personas que se oponen a dichos procedimientos. Se deben analizar igualmente las diferentes alternativas terapéuticas diferentes al uso de la sangre, en los casos que requieran reposición de plasma, etc.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

**d) Descripción de la actividad: Tarea Discusión.**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento del problema, puedan buscar la información suficiente, estudiarla e interpretarla y explicar la importancia de la transfusión sanguínea según esté indicada la misma. Así mismo, haciendo uso de un análisis crítico, los estudiantes deben contrastar las distintas opiniones respecto al derecho que tienen los pacientes o familiares de un paciente, de decidir o no la

transfusión sanguínea. Igualmente, deben analizarse las alternativas al uso de la sangre como medios para reponer los líquidos corporales o expandir el plasma.

Los estudiantes deben proponerse activar sus conocimientos previos, planteando mediante la técnica de lluvia de ideas, discutir las explicaciones sobre la transfusión sanguínea, el uso de otras sustancias y la discusión sobre el derecho a decidir o no la transfusión de sangre.

#### **Planteamiento de la tarea 4:**

Juancito, un niño de 8 años de edad, ha tenido un terrible accidente automovilístico. Ha sido intervenido quirúrgicamente de urgencia, necesitando imperiosamente restitución sanguínea mediante transfusión. Los padres de Juancito por razones de sus creencias religiosas se oponen a la transfusión. No obstante, los médicos consideran indispensable dicha intervención. A pesar de que la intervención quirúrgica fue exitosa, Juancito perdió mucha sangre en el accidente y en el transquirúrgico. Los médicos consideran que para evitar complicaciones clínicas graves, la transfusión para Juancito es vital. Los abuelos maternos están decididos a apoyar a los médicos en el procedimiento.

#### **e) Instrucciones:**

El día lunes de 7 a 9 de la mañana de esta semana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 4 A)

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferentes a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que es importante sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos, así como para construir nuevo conocimiento. Qué saben de la transfusión sanguínea, sus indicaciones, riesgos, beneficios y controversias.

No olvidar la importancia de los aspectos integrales biológicos, sociales y económicos que intervienen en el procedimiento de la transfusión de sangre.

En consecuencia, es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social, considerando los elementos culturales y religiosos.

En esta tarea no pedimos a los estudiantes que planten la solución al problema planteado. No obstante, es indispensable que se planteen todos los puntos de vista sobre el problema y que de manera crítica cada estudiante de manera reflexiva desarrolle su propio punto de vista sobre la base de la ética, humanismo y el respeto a los derechos humanos y leyes nacionales e internacionales que los regulan.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que deberá ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los distintos fenómenos en que la sangre garantiza el funcionamiento normal del organismo, discutir sobre el uso de los alternativos de la sangre y la divergencia originada por quienes no admiten el uso de la sangre por razones de cualquier índole.

La segunda sesión tutorial (Tarea 4 B), se realizará el día jueves de 2 a 4 de la tarde de esta misma semana, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

En esta sesión, los estudiantes deben explicar el papel de la sangre en el mantenimiento de la volemia y demás funciones propias, las indicaciones para la transfusión de sangre y el uso de sustitutos de la misma y discutir sobre los puntos de vista de aquellos que por razones muy diversas se oponen al uso de sangre.

Se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

#### **f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 4 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

#### **g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 4 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La

evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 4 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad del mapa conceptual solicitado 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

### C) **Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

## **8.8 Octava actividad:** Grupo tutorial.

### a) **Datos generales:**

Participantes: Grupo tutorial.

Tipo de tarea: Tarea Estrategia.

Responsable: Tutor.

Tiempo presencial: 4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).

Día: Viernes, 7 a 9 AM, Primera sesión tutorial. (Tarea 5 A)

Martes, 7 a 9 AM, de la semana 4. Segunda sesión tutorial. (Tarea 5 B)

Lugar: Por definirse.

b) **Temario:** Anemia.

**c) Propósito:**

Con esta tarea, se pretende que los estudiantes puedan adquirir conocimientos suficientes que les permitan tomar decisiones racionales en relación a un problema de salud tan común y con etiologías diferentes. Los estudiantes deben ubicarse en el actuar y el pensamiento médicos, sobre la base del conocimiento y de la comprensión de los procesos involucrados en los diferentes estados anémicos.

El énfasis que deben poner los estudiantes radica en preguntarse: ¿Qué cosas hay que hacer o cuáles son los procedimientos racionales de manera secuencial para decidir qué hacer con el paciente anémico planteado en el problema.

En otras palabras, esta tarea está más dirigida hacia la toma de decisiones racionales, más que en la explicación de los procesos fisiopatológicos involucrados en la anemia.

La fisiopatología se discutirá sobre la base de los conocimientos previos y se completará la información suficiente para decidir qué hacer con el paciente del problema.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre....”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

**d) Descripción de la actividad: Tarea Estrategia.**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento del problema y los conocimientos previos, puedan buscar la información suficiente, estudiarla e interpretarla, de tal forma que les permita establecer una estrategia con

toma de decisiones racionales, actuando en el papel del médico para plantear una solución al problema planteado.

Los estudiantes deben proponerse activar sus conocimientos previos, planteando mediante la técnica de lluvia de ideas, discutir las explicaciones sobre la etiología de la anemia, la explicación fisiopatológica, signos y síntomas para el diagnóstico y los razonamientos científicos sobre la base de las evidencias médicas, proponer la estrategia más apropiada.

### **Planteamiento de la tarea 5:**

Pedrito, un niño de cinco años de edad, fue llevado a consulta médica al Centro de Salud de su barrio, porque su madre ha notado palidez mucocutánea generalizada, disminución del apetito, pérdida de su vitalidad, fatiga, hipersomnia y bajo rendimiento escolar durante los últimos seis meses.

Al realizar la historia clínica de Pedrito, la madre refiere que actualmente el niño se queja de mareos y náuseas ocasionales.

El examen físico revela un niño de bajo peso y estatura para su edad. Palidez marcada. Taquicardia, cabello frágil y quebradizo, parrilla costal prominente y fuerza muscular ligeramente disminuida para su edad.

### **e) Instrucciones:**

El día viernes de 7 a 9 de la mañana de esta semana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 5 A)

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferentes a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta tarea se deberán aplicar los siete pasos clínicos:

1. Determine el aspecto central (parte del cuerpo, órgano, función, etc.) de la tarea e investigue lo que el grupo sabe acerca de la morfofunción normal.
2. ¿Qué información es necesaria obtener por medio de anamnesis, examen físico y complementario, para lograr una imagen óptima del paciente de la tarea?
3. Relacione estos datos con lo que indica el paso 1.
4. Trate de describir una relación causal (etiología) que provea una explicación para los hallazgos. ¿Qué factores de riesgo son importantes aquí?
5. Elabore, sobre la base del paso 4, una lista de hipótesis en orden de probabilidad.
6. Investigue cómo se podría obtener más seguridad acerca del diagnóstico.
7. Elabore un plan de tratamiento.

En la segunda sesión de esta tarea (Tarea 5 B), después de la investigación bibliográfica, el grupo rediscutirá cada uno de los siete pasos clínicos, procurando mejorar la comprensión del problema y estableciendo la mejor estrategia.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que es importante sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos, así como para construir nuevo conocimiento.

No se deben olvidar los aspectos integrales biológicos, sociales y económicos que intervienen en el problema de tal forma que también sean tomados muy en cuenta en la estrategia seleccionada y los pasos clínicos aplicados en la toma de decisión.

Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que deberá ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre las distintas secuencias y/o razonamientos que justifican la estrategia propuesta.

La segunda sesión tutorial (Tarea 5 B), se realizará el día martes de 7 a 9 de la mañana de la semana No. 4, cuyo fin será discutir nuevamente el problema planteado, a la luz de la información obtenida, y así reconstruir sus conocimientos, modificando o ratificando la estrategia planteada durante la primera sesión. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

**f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 5 A), los estudiantes habrán elaborado su estrategia para solucionar el problema del paciente anémico. Esta misma estrategia, con la aplicación de los siete pasos clínicos, debe ser la guía de estudio para profundizar en el tema y volver a discutir los pasos clínicos en la segunda sesión grupal.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los siete pasos clínicos aplicados a la tarea estrategia discutidos en la primera sesión de trabajo grupal.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

**g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 5 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a la aplicación de los siete pasos clínicos de la tarea. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 5 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad de la información que la contiene: 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

**g) Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

**8.9 Novena actividad: Mesa redonda.**

**a) Datos generales:**

Participantes: Todos los estudiantes y tutores.

Tipo de tarea: Mesa Redonda.

Responsable: Coordinador(a) del módulo.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Miércoles de 10 a 12 M.

Lugar: Por definirse.

**b) Temario:** Transfusión sanguínea: Indicaciones y dilemas éticos.

**c) Propósito:**

Exponer ante los estudiantes, las experiencias de especialistas de la Medicina y la Cirugía sobre el tópico de la transfusión sanguínea, sus indicaciones, riesgos y el debate alrededor de los aspectos éticos ante el derecho de los pacientes a aceptar o no dicha intervención. Se propone

que los estudiantes enriquezcan sus criterios personales, profesionales y éticos alrededor del tema de la transfusión de la sangre.

**d) Descripción de la actividad:** Mesa Redonda.

Para esta actividad serán invitados por lo menos tres especialistas de las distintas áreas de la medicina que puedan aportar sus puntos de vista, sus experiencias personales y decisiones tomadas alrededor del uso, indicaciones, riesgos y controversias encontradas con el uso de la transfusión de la sangre. Los estudiantes podrán intervenir con preguntas, comentarios y sugerencias.

**e) Instrucciones:**

A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes y tutores a la hora y fecha indicadas. La primera parte de esta actividad estará dedicada a una breve exposición de las experiencias personales de los panelistas, para luego brindar la oportunidad para las preguntas, sugerencias y observaciones de los estudiantes.

**f) Productos:**

Se espera que los estudiantes enriquezcan su modo de pensar humanista, científico y ético alrededor de la conducta médica y el uso de la transfusión de la sangre.

**g) Evaluación:**

No existe forma de evaluación para esta actividad.

### **8.10 Décima actividad:** Laboratorio de Fisiología.

#### **a) Datos generales:**

Participantes: Grupo de laboratorio (según la organización del departamento de Ciencias Fisiológicas)

Tipo de tarea: Práctica de laboratorio.

Responsable: Instructor o tutor de laboratorio.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Viernes, 10 a 12 M.

Lugar: Laboratorio de Fisiología. Departamento de Ciencias Fisiológicas.

**b) Temario:** Determinación de los grupos sanguíneos.

#### **c) Propósito:**

Que los estudiantes conozcan y expliquen la fisiología de los grupos sanguíneos, sus compatibilidades e incompatibilidades y su aplicación médica.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*

**d) Descripción de la actividad:** Práctica de laboratorio.

En esta actividad los estudiantes realizarán un trabajo de laboratorio en la que según la guía para el mismo, podrán aplicar y observar los métodos para la identificación de los grupos sanguíneos y el factor Rh.

#### **e) Instrucciones:**

El día fijado para esta práctica, los estudiantes se presentarán al laboratorio indicado, debidamente vestido con su gabacha de trabajo, su guía de laboratorio personal y demás herramientas de trabajo que la guía indique. Deberá así mismo haber estudiado el contenido de la guía, a fin de optimizar el aprendizaje.

**f) Productos:**

Cada estudiante elaborará un informe personal basado en las instrucciones que para ese fin han sido incluidas en la guía de laboratorio.

**g) Evaluación:**

Tomará en cuenta:

- a. La disciplina y el comportamiento del estudiante en el laboratorio.
- b. El informe personal de la práctica que deberá ser presentado a su tutor o instructor al finalizar la actividad docente.

El tutor o instructor hará una evaluación formativa sobre la escala de: Excelente; Muy Bueno; Bueno; Regular; Deficiente.

Igualmente, deberá traducir dicha evaluación en una escala sumativa de valores que coincida con la evaluación formativa y que corresponda al 50 puntos que serán promediados con la evaluación sumativa de los grupos tutoriales.

**h) Bibliografía.**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

**Otras actividades curriculares de la semana No. 3:**

**Laboratorio de Habilidades:** Estudio sistemático y palpación de ganglios linfáticos.

**Prácticas Comunitarias:** Tareas educativas y de captación de casos de pacientes con anemia según su ubicación de pirámide.

**Actividades No Cognoscitivas:** Tareas propias del programa.

**Investigación:** Tareas propias del programa.

#### Semana No. 4

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
7 – 8		Tarea 5 B	Conferencia 2	Actividades no cognoscitivas		
8 – 9						
9 – 10						
10 – 11	Habilidades				Laboratorio de Patología	
11 – 12						
12 – 1						
1 – 2						
2 – 3		Tarea 6 A	Prácticas comunitarias		Tarea 6 B	
3 – 4						
4 – 5					Investigación	
5 – 6						

#### Tiempo presencial planificado: 18 horas.

Los espacios en blanco, corresponden al tiempo para autoestudio.

La A o B que tipifican la tarea a cumplir, se refieren a la primera y segunda sesión de trabajo del grupo tutorial respectivamente.

#### 8.11 Décimo-primer actividad: Grupo tutorial.

##### a) Datos generales:

Participantes: Grupo tutorial.

Tipo de tarea: Tarea Problema.

Responsable: Tutor.

Tiempo presencial: 4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).

Día: Martes, 2 a 4 PM. Primera sesión tutorial. (Tarea 6 A)

Viernes, 2 a 4 PM. Segunda sesión tutorial. (Tarea 6 B)

Lugar: Por definirse.

##### b) Temario: Trombocitopenia.

**c) Propósito:**

La presente actividad tiene como propósito que los estudiantes, a través del planteamiento de un problema, se compenetren y procuren explicar los fenómenos intervinientes en los estados patológicos de disminución del número de plaquetas. Para este caso, los estudiantes deben buscar la explicación de los fenómenos que participan en los problemas trombocitopénicos en general, haciendo énfasis en la prevención y promoción de una vida saludable, incluyendo las estrategias diagnósticas, de tratamiento y de rehabilitación con un enfoque integral.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre....”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

**d) Descripción de la actividad: Tarea Problema:**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento de un problema, puedan buscar la información suficiente, estudiarla y encontrar la explicación de las estructuras y mecanismos que explican los problemas trombocitopénicos.

Los estudiantes, en su primera sesión de trabajo, deben proponerse activar sus conocimientos previos, mediante la técnica de la lluvia de ideas, discutiendo las posibles explicaciones de la trombocitopenia expuesta en el problema, sobre la base de lo que ya saben y finalmente, elaborar sus objetivos de aprendizaje dirigidos la activación de los conocimientos adquiridos previamente y la adquisición de nuevos conocimientos, procurando explicar todos los fenómenos integrados.

La materia debe ser estudiada profundamente, buscando explicaciones sobre los fenómenos propuestos en el problema, de tal forma que cada estudiante pueda brindar y compartir los conocimientos sobre estos criterios en la segunda sesión de trabajo.

### **Planteamiento de la tarea 6:**

Doña María, de 68 años de edad, es viuda desde hace cinco años, tiene cinco hijos, todos casados. Vive con una de sus hijas que fue abandonada por su esposo dejándola con 3 pequeños de edad escolar. Doña María, se ha jactado de haber sido siempre una mujer sana, con mucha energía para trabajar en los quehaceres domésticos y los de su subsistencia, ayudándose con la lavandería y planchaduría de ropa ajena.

Sin embargo, desde hace unas cuantas semanas, ha notado que le aparecen moretones en varias partes del cuerpo y pequeñas hemorragias espontáneas puntiformes (pequetequias) en la piel, lo cual naturalmente le preocupa.

Por tal razón, acude al centro de salud en donde le practicaron una biometría hemática completa, revelando valores normales de las células sanguíneas, excepto, por el recuento plaquetario de 10.000/ $\mu$ L.

### **e) Instrucciones:**

El día martes de 2 a 4 de la tarde de esta cuarta semana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 6 A).

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferente a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada

y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que es importante sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos, así como para construir nuevo conocimiento. Qué saben de las plaquetas, su morfofunción y participación en los procesos de coagulación de la sangre y los factores que alteran su número y su función, las que dan origen a las distintas patologías plaquetarias, sin olvidar los elementos biológicos, psicológicos y sociales que forman parte de estos fenómenos.

Es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social, tomando en cuenta los abordajes de prevención, tratamiento y rehabilitación de la paciente.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que deberá ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los distintos fenómenos que intervienen en la trombocitopenia.

La segunda sesión tutorial (Tarea 6 B), se realizará el día viernes de 2 a 4 de la tarde de la semana No. 4, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

En esta sesión, los estudiantes deben explicar los fenómenos que intervienen en la patología de las plaquetas, las estrategias diagnósticas, de tratamiento y rehabilitación.

Se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

**f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 6 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal.

El resumen debe incluir un mapa conceptual que trate de explicar los mecanismos que intervienen en la trombocitopenia.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

**g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 6 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 6 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad del mapa conceptual solicitado: 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

#### **h) Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

### **8.12 Décimo-segunda actividad: Conferencia.**

#### **a) Datos generales:**

Participantes: Todos los estudiantes y tutores.

Tipo de tarea: Conferencia interactiva.

Responsable: Conferencista farmacólogo.

Tiempo presencial: 1 horas.

Día: Miércoles de 7 a 8 AM.

Lugar: Por definirse.

#### **b) Temario:** Uso Racional de las Vitaminas y Minerales.

#### **c) Propósito:**

Exponer ante los estudiantes, las evidencias científicas que justifican el uso de las vitaminas y minerales. Se pedirá al conferencista que exponga los resultados de publicaciones de estudios fármaco-epidemiológicos y otros que demuestren resultados concretos del uso de estos productos.

Se propone que los estudiantes enriquezcan sus criterios personales, profesionales y éticos alrededor del uso de las vitaminas y minerales como sustitutos en casos carenciales, como placebo o energizantes.

**d) Descripción de la actividad:** Conferencia interactiva.

Para esta actividad será invitado un fármaco-epidemiólogo o un farmacólogo para que sobre la base de los resultados de investigaciones científicas, pueda dar una visión clara de los criterios del uso de las vitaminas y minerales, de tal forma que los estudiantes puedan incorporar conocimientos de manera crítica. Los estudiantes podrán intervenir con preguntas, comentarios y sugerencias.

**e) Instrucciones:**

A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes y tutores a la hora y fecha indicadas. La primera parte de esta actividad estará dedicada a una exposición del conferencista, para luego brindar la oportunidad para las preguntas, sugerencias y observaciones de los estudiantes.

**f) Productos:**

Se espera que los estudiantes enriquezcan su modo de pensar humanista, científico, ético y crítico, alrededor de la prescripción y uso de las vitaminas y minerales.

**g) Evaluación:**

No existe forma de evaluación para esta actividad.

**8.13. Décimo-tercera Actividad:** Laboratorio de Patología.

**a) Datos generales:**

Participantes: Grupo de laboratorio (según organización del departamento de Patología)

Tipo de tarea: Práctica de laboratorio.

Responsable: Instructor o tutor de laboratorio.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Viernes, 10 a 12 M.

Lugar: Laboratorio de Patología. Departamento de Patología.

**b) Temario:** Neoplasias hemáticas.

**c) Propósito:**

Que los estudiantes conozcan e identifiquen en el laboratorio, las patologías oncológicas más importantes de la sangre.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*

**d) Descripción de la actividad:** Práctica de laboratorio.

En esta actividad los estudiantes realizarán un trabajo de laboratorio en la que según la guía para el mismo, podrán observar mediante el microscopio muestras de sangre de pacientes con neoplasias hemáticas y las técnicas más utilizadas para su diagnóstico.

**e) Instrucciones:**

El día fijado para esta práctica, los estudiantes se presentarán al laboratorio indicado, debidamente vestido con su gabacha de trabajo, su guía de laboratorio personal y demás herramientas de trabajo que la guía indique. Deberá así mismo haber estudiado el contenido de la guía, a fin de optimizar el aprendizaje.

**f) Productos:**

Cada estudiante elaborará un informe personal basado en las instrucciones que para ese fin han sido incluidas en la guía de laboratorio.

**g) Evaluación:**

Tomará en cuenta:

- a. La disciplina y el comportamiento del estudiante en el laboratorio.
- b. El informe personal de la práctica que deberá ser presentado a su tutor o instructor al finalizar la actividad docente.

El tutor o instructor hará una evaluación formativa sobre la escala de: Excelente; Muy Bueno; Bueno; Regular; Deficiente.

Igualmente, deberá traducir dicha evaluación en una escala sumativa de valores que coincida con la evaluación formativa y que corresponda al 50 puntos que serán promediados con la evaluación sumativa de los grupos tutoriales.

#### **h) Bibliografía.**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

#### **Otras actividades curriculares de la semana No. 4:**

**Laboratorio de Habilidades:** Punción lumbar y extendidos periféricos.

**Prácticas Comunitarias:** Tareas educativas y de captación de casos de pacientes con anemia según su ubicación de pirámide.

**Investigación:** Tareas propias del programa.

## Semana No. 5

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
7 – 8	Tarea 7 A	Consejería		Actividades no cognoscitivas	Mesa redonda
8 – 9					Mesa redonda
9 – 10					
10 – 11					Evaluación
11 – 12					Sumativa
12 – 1					
1 – 2					
2 – 3			Prácticas comunitarias	Tarea 7 B	Autoevaluación del módulo
3 – 4				Investigación	
4 – 5					
5 – 6					

### Tiempo presencial planificado: 18 horas.

Los espacios en blanco, corresponden al tiempo para autoestudio.

La A o B que tipifican la tarea a cumplir, se refieren a la primera y segunda sesión de trabajo del grupo tutorial respectivamente.

### 8. 14 Décimo-cuarta actividad: Grupo tutorial.

#### a) Datos generales:

Participantes: Grupo tutorial.

Tipo de tarea: Tarea Estudio.

Responsable: Tutor.

Tiempo presencial: 4 horas a la semana (dos sesiones tutoriales de dos horas cada una).

Día: Lunes, 7 a 9 AM, Primera sesión tutorial. (Tarea 7 A)

Jueves, 2 a 4 PM, Segunda sesión tutorial. (Tarea 7 B)

Lugar: Por definirse.

#### b) Temario: Neoplasias hemáticas.

### **c) Propósito:**

Con la realización de esta tarea, se pretende que los estudiantes asimilen los conocimientos sobre las neoplasias hemáticas.

El énfasis que deben poner los estudiantes radica en buscar las explicaciones bioquímicas, fisiológicas e histológicas que da origen a las neoplasias sanguíneas, dando especial énfasis en la reproducción de todos los elementos celulares y la posible etiología de estas alteraciones. Se deberá hacer énfasis en promover estilos de vida saludable que contribuyan a disponer de una sangre en condiciones óptimas.

Este propósito está relacionado con el objetivo general del módulo: *“Interpretar el funcionamiento normal y las alteraciones patológicas de la sangre y el sistema linfático, como fenómenos que están determinados por factores socioeconómicos, biológicos, psicológicos y del medio ambiente”*; *“Reconocer y explicar el origen, los tipos y la prevalencia de las enfermedades de la sangre....”*; *“Desarrollar acciones que contribuyan al mantenimiento de una vida saludable, a través de acciones educativas relacionadas con medidas higiénico-dietéticas saludables”*; *“Conocer y aplicar correctamente el diagnóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación de las enfermedades de la sangre y el sistema linfático con un enfoque integral (bio-psico-social) del enfermo y su entorno”*; *“Detectar y promover acciones de prevención dirigidas al individuo, la familia y la comunidad en situaciones de riesgo”*

### **d) Descripción de la actividad: Tarea Estudio.**

Este tipo de actividad de aprendizaje permite que los estudiantes, sobre la base del planteamiento de un problema, puedan buscar la información suficiente, estudiarla y encontrar la explicación de las estructuras y mecanismos que definen los problemas neoplásicos de la sangre.

Los estudiantes, en su primera sesión de trabajo, deben proponerse activar sus conocimientos previos, haciendo uso del método de la lluvia de ideas, discutiendo las posibles explicaciones del fenómeno expuesto en tarea, sobre la base de lo que ya saben y finalmente, elaborar sus objetivos de aprendizaje dirigidos la activación de los conocimientos adquiridos previamente y

la adquisición de nuevos conocimientos, procurando explicar todos los fenómenos de manera integrada.

La materia debe ser estudiada profundamente, buscando explicaciones sobre los fenómenos propuestos en el problema, de tal forma que cada estudiante pueda brindar y compartir los conocimientos sobre estos criterios en la segunda sesión de trabajo.

### **Planteamiento de la tarea 7:**

Las neoplasias hemáticas son cánceres de células derivadas de precursores hematopoyéticos. La célula progenitora hematopoyética verdadera tiene la capacidad de autorrenovación, así como de dar origen a precursores (unidades formadoras de colonias) que proliferan y se diferencia en un tipo de cualquier línea celular. Pueden originarse neoplasias distintas de cada uno de los tipos de células maduras, los cuales se originan en su mayor parte en la médula ósea, circulan en la corriente sanguínea y pueden infiltrar ciertos órganos y tejidos. Otros forman tumores en el tejido linfoide, en particular linfomas. En este tipo de neoplasias encontramos las leucemias, clasificadas en varios tipos según ciertas características fisiopatológicas.

### **e) Instrucciones:**

El día lunes de 7 a 9 de la mañana, deberá cumplirse la primera sesión tutorial (Tarea 7 A)

En esta sesión, el grupo nombrará un coordinador y un secretario relator, de preferencia diferentes a los que hicieron esta función en las sesiones grupales anteriores. El coordinador tendrá las funciones de dirigir la discusión en el grupo y el secretario, recogerá los aspectos centrales de discusión del grupo.

El tutor informará a los estudiantes acerca de las actividades planificadas para toda la semana, destacando el papel protagónico que se espera de los estudiantes.

En esta actividad se deberán aplicar los cinco primeros pasos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Los miembros del grupo tutorial resuelven sus dudas sobre la tarea planteada

y culmina esta sesión con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, el cumplimiento de los cuales serán objeto de discusión en la segunda sesión.

Los estudiantes deben procurar participar activamente en la sesión, recordando que es importante sus aportes tanto como para activar sus conocimientos previos, así como para construir nuevo conocimiento. Qué saben de la reproducción celular normal de todos los elementos formes de la sangre y de las alteraciones patológicas que se generan dando lugar a los distintos tipos de neoplasias sanguíneas, sin olvidar en ningún momento los aspectos psicológicos y económicos y sociales que forman parte de estos fenómenos.

En consecuencia, es indispensable que los objetivos de aprendizaje se construyan de manera integral: biológico, psicológico y social, tomando en cuenta los abordajes de prevención, tratamiento y rehabilitación de la paciente.

El paso No. 6 del ABP, corresponde al autoestudio de acuerdo a los objetivos de aprendizaje propuestos en la primera sesión tutorial. Los estudiantes deberán revisar toda la bibliografía posible, elaborando un informe que deberá ser presentado en la segunda sesión tutorial.

Los estudiantes pueden preparar su material de manera individual o en grupo, procurando sistematizar la información conseguida, mediante la elaboración de gráficos, esquemas, mapas conceptuales o cualquier forma que ilustre los procesos normales en la reproducción celular sanguínea y los fenómenos que explican las alteraciones que dan lugar origen a las neoplasias sanguíneas.

La segunda sesión tutorial (Tarea 7 B), se realizará el día jueves de 2 a 4 de la tarde de esta misma semana, cuyo fin será la aplicación del paso 7 del ABP. En esta actividad, los estudiantes compartirán la información que hayan conseguido, las dificultades y dudas surgidas durante el autoestudio.

En esta sesión, los estudiantes deben explicar los fenómenos que intervienen en la reproducción celular de los elementos formes de la sangre, considerando los factores determinantes y las alteraciones que generan estados patológicos.

Se definirán aspectos sobre los cuales todavía falta profundizar o ampliar el tema. Igualmente, se deben socializar los productos individuales, debiendo entregar una copia de dicha socialización al tutor.

**f) Productos:**

Al finalizar la primera sesión tutorial (Tarea 7 A), los estudiantes habrán elaborado sus objetivos de aprendizaje, los que deberán ser utilizados como guía para el autoestudio.

Durante la etapa de autoestudio, los estudiantes deberán elaborar un resumen de no más de cinco páginas, que contenga la información obtenida mediante la revisión bibliográfica, el estudio individualizado o en grupo, o la entrevista a especialistas, la cual deberá estar basada en los objetivos de aprendizaje planteados en la primera sesión de trabajo grupal.

El resumen debe incluir un mapa conceptual que explique los mecanismos que intervienen en la reproducción de los elementos formes de la sangre y otro mapa conceptual que exprese el desarrollo de las patologías neoplásicas.

El estudiante elaborará dos copias de este informe, uno para el tutor y el otro para su portafolio académico las que deberán ser entregadas en la segunda sesión de trabajo.

**g) Evaluación:**

El tutor hará la evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en la que considerará la participación y aporte de los estudiantes en las sesiones tutoriales, la presentación, la puntualidad y la calidad de los productos personales. Igualmente, y no menos importante, el tutor deberá evaluar para cada estudiante, el logro de los objetivos de aprendizaje propuestos por el grupo tutorial y los objetivos generales del módulo.

La primera sesión (Tarea 7 A), será evaluada por el tutor sobre la base de la participación y aporte de cada estudiante a la discusión de acuerdo a los primeros cinco pasos del ABP. La evaluación de esta primera sesión además de ser formativa, será sumativa con un valor de 25 puntos como máxima nota, la que será promediada con la participación y aporte del estudiante en la segunda sesión (Tarea 7 B)

El tutor evaluará la segunda actividad para cada estudiante, mediante la aplicación de los siguientes parámetros:

A) Participación y aporte en el grupo tutorial: 25 puntos

B) Calidad del informe personal: presentación, cumplimiento de los objetivos de aprendizaje y calidad del mapa conceptual solicitado: 25 puntos

Igualmente, los estudiantes tendrán la oportunidad de compartir con su tutor la evaluación del grupo, a través de un proceso de autoevaluación tanto de su participación, así como de sus productos personales. Esta evaluación no tiene afectación al rendimiento estudiantil, si no que servirá como retroalimentación para el diseño del curriculum.

**i) Bibliografía:**

Al final del libro se proporcionan las referencias bibliográficas básicas. Queda bajo la opción e iniciativa de cada estudiante, la consulta de otros textos, libros, revistas, artículos, etc.

**8.15 Décimo-quinta actividad: Mesa Redonda.**

**a) Datos generales:**

Participantes: Todos los estudiantes y tutores.

Tipo de tarea: Mesa Redonda.

Responsable: Coordinador(a) del módulo.

Tiempo presencial: 2 horas.

Día: Viernes de 7 a 9 AM.

Lugar: Por definirse.

**b) Temario:** Las neoplasias hemáticas: Epidemiología, diagnóstico y tratamiento.

**c) Propósito:**

Exponer ante los estudiantes, las experiencias de especialistas el tema de la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de las neoplasias hemáticas más comunes en nuestro medio. Se propone que los estudiantes enriquezcan sus conocimientos y adquieran criterios personales, profesionales y éticos alrededor del tema de las neoplasias hemáticas.

**d) Descripción de la actividad:** Mesa Redonda.

Para esta actividad serán invitados por lo menos tres especialistas de las distintas áreas de la medicina que puedan aportar sus puntos de vista, sus experiencias personales y decisiones alrededor de la epidemiología, diagnóstico y tratamiento de las neoplasias sanguíneas. Los estudiantes podrán intervenir con preguntas, comentarios y sugerencias.

**e) Instrucciones:**

A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes y tutores a la hora y fecha indicadas. La primera parte de esta actividad estará dedicada a una breve exposición de las experiencias personales de los panelistas, para luego brindar la oportunidad para las preguntas, sugerencias y observaciones de los estudiantes.

**f) Productos:**

Se espera que los estudiantes enriquezcan su modo de pensar humanista, científico, ético y solidario ante los pacientes con neoplasias sanguíneas.

**g) Evaluación:**

No existe forma de evaluación para esta actividad.

**8.12 Décimo-sexta actividad: Evaluación sumativa final del módulo.**

**a) Datos generales:**

Participantes: Todos los estudiantes y tutores.  
Tipo de tarea: Evaluación escrita sumativa final del módulo.  
Responsable: Coordinador(a) del módulo.  
Tiempo presencial: 2 horas.  
Día: Viernes de 10 a 12 M.  
Lugar: Por definirse.

**b) Temario:** Evaluación del módulo.

**c) Propósito:**

Evaluar cuantitativamente a los estudiantes, mediante la aplicación de un examen escrito, basado en los objetivos y contenidos del módulo

**d) Descripción de la actividad:** Examen escrito.

Esta actividad es evaluativa, por escrito, conteniendo cincuenta preguntas de selección múltiple y un número máximo de 5 preguntas de desarrollo que estén dirigidas hacia la explicación de fenómenos estudiados. Las preguntas deben promover el análisis del estudiante, de tal forma que midan el grado de comprensión y los criterios del estudiante para la toma de decisiones ante los problemas de estudio planteados. De ninguna manera deben hacerse preguntas que requieran memorización o repetición textual de fragmentos o párrafos de libros.

**e) Instrucciones:**

A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes a la hora y fecha indicada y deberán responder individualmente su examen. Esta evaluación corresponde al 50% de la nota final del módulo.

**f) Productos:**

Se espera que el 90% de los estudiantes aprueben el módulo.

**8.13 Décimo-séptima actividad: Autoevaluación del módulo.**

**a) Datos generales:**

Participantes: Todos los estudiantes y tutores.

Tipo de tarea: Autoevaluación.

Responsable: Coordinador(a) del módulo.

Tiempo presencial: 1 horas.

Día: Viernes de 2 a 3 PM.

Lugar: Por definirse.

**b) Temario:** Autoevaluación del módulo.

**c) Propósito:**

Obtener de parte de los estudiantes, sus apreciaciones acerca de los logros obtenidos con el módulo. Igualmente se procurará obtener el grado de satisfacción alcanzada y detectar las debilidades o dificultades encontradas.

**d) Descripción de la actividad:** Autoevaluación.

Los estudiantes evaluarán el módulo, incluyendo todos sus componentes: programa, actividades realizadas, relación de los compañeros, relación con el tutor, apoyo de material de estudio, etc.

**e) Instrucciones:**

A esta actividad, deberán asistir todos los estudiantes y tutores a la hora y fecha indicadas. El coordinador del módulo le entregará un instrumento que contiene todas las preguntas a ser contestadas de manera simultánea. Los resultados pueden computarse inmediatamente después de concluida la actividad.

**f) Productos:**

Se espera que los estudiantes sean francos y sinceros en responder adecuadamente las preguntas que contienen los cuestionarios. Los resultados deberán servir para mejorar el programa y las actividades de aprendizaje.

**g) Evaluación:**

Los resultados de esta actividad constituyen por sí mismos la evaluación del quehacer de aprendizaje de los estudiantes.

**j) Otras actividades curriculares:**

**Prácticas Comunitarias:** Tareas educativas y de captación de casos de pacientes con anemia según su ubicación de pirámide.

**Actividades No Cognoscitivas:** Tareas propias del programa.

**Investigación:** Tareas propias del programa.

**Consejería:** Actividades según el programa

## **9. Descripción de las experiencias de aprendizaje**

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos planteados en este módulo, hemos diseñado 13 tipos de experiencias de aprendizaje, procurando que las mismas se centren en el estudiante que aprende.

*Conferencias interactivas.* Constituyen un tipo de actividad en la que el conferencista, hace una exposición sobre un tema determinado según el programa, apegándose a los objetivos del módulo y a la instructiva para la actividad con el fin de compartir con los estudiantes un área del conocimiento sobre una temática específica. En todas las actividades de esta naturaleza se espera que los estudiantes participen e interactúen con el (la) ponente.

La primera conferencia interactiva tiene como finalidad discutir con los estudiantes y tutores los objetivos y las estrategias educativas para el mejor logro de aprendizaje. En esta actividad se espera que los estudiantes participen mediante el planteamiento de preguntas o comentarios.

*El grupo tutorial.* Está constituido por diez estudiantes, los que bajo la conducción de un tutor aplicarán el procedimiento del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). El grupo tutorial podrá aplicar la metodología del ABP a varias modalidades de aprendizaje, tales como la tarea estudio, la tarea problema, la tarea discusión, la tarea estrategia, a las que se les aplicarán los siete pasos del ABP en tres sesiones de duración de dos horas cada una (6 horas en total).

La primera sesión será tutorial, la que mediante el cumplimiento de los primeros cinco pasos del ABP, deberá culminar con la elaboración de los objetivos de aprendizaje, que será la herramienta que guiará el autoestudio de los estudiantes (Paso 6 del ABP).

La segunda sesión también será tutorial, la que con los informes personales de los estudiantes y aplicando el paso 7 del ABP, discutirán sus resultados, plantearán sus puntos de vista, dilucidarán sus dudas y en caso que aún con la conducción del tutor, no se logren responder o no exista consenso, los grupos deberán plantearlas en la tercera sesión.

*Mesa redonda:* Se invitarán expertos especialistas con el fin de que los estudiantes puedan escuchar y aclarar las dudas surgidas durante sus actividades académicas, se corregirán los errores, y se procura finalmente profundizar y consolidar el conocimiento relacionado con los objetivos de aprendizaje del tema y los objetivos del módulo.

*Consejería.* Permite que los estudiantes puedan recibir orientación, apoyo y cualquier orientación que les sea útil para su éxito como estudiante.

*Investigación.* Componente fundamental en la formación académica de los estudiantes, mediante el cual podrán ir progresivamente aplicando el método científico con todo el rigor que amerita a la investigación en el área de la salud.

*Habilidades.* Con este programa los estudiantes harán un entrenamiento sistemático en habilidades clínicas y de comunicación relacionadas con los objetivos y contenidos del programa.

*Prácticas comunitarias.* Mediante este programa, los estudiantes realizarán las actividades a nivel de los territorios y ambientes tales como barrios, centros de salud, puestos de salud, etc. en los cuales están asignados los estudiantes según la distribución del Quinto año de la carrera de Medicina.

Para esta actividad se han destinado cuatro horas semanales y deberán realizar las actividades contempladas en el programa, tales como educación, detección de pacientes con problemas relacionados con la sangre y el sistema linfático, tales como anemias, y enfermedades tromboembólicas.

Propósito: Que el estudiante eduque a su población asignada sobre las diferentes técnicas de nutrición para prevenir las anemias (ferropénica y por ácido fólico)

Descripción de las actividades:

Previa orientación por la coordinación de prácticas comunitarias y del módulo, el estudiante realizará educación casa a casa sobre los aspectos nutricionales y sus consecuencias.

El estudiante usará las diferentes estrategias educativas (papelógrafos, rotafolios, asambleas, etc.)

*Autoestudio.* Esta actividad es básicamente una obligación individual de cada estudiante, aunque también puede ser abordada de forma grupal, de manera flexible, de conformación voluntaria, en la que los estudiantes deberán cumplir los objetivos de aprendizaje acordados en la primera sesión tutorial. El autoestudio deberá propugnar por la revisión bibliográfica suficiente, actualizada y de calidad científica, tal que permita al estudiante apropiarse de los conocimientos más modernos de manera crítica, evitando la memorización y propiciando el análisis, la comprensión de los fenómenos y la elaboración de sus propios esquemas mentales de pensamiento científico.

Para esta actividad, los estudiantes disponen como mínimo de 20 horas semanales, sin detrimento del tiempo extra que puedan dedicarle.

*Evaluación.* Cada una de las actividades tendrá su propia forma de evaluación, dependiendo de los propósitos de las mismas. Pero en todo caso, la evaluación debe ser formativa y sumativa. La evaluación formativa se hará efectiva mediante las preguntas que hará el tutor a los estudiantes durante las sesiones grupales, a fin de propiciar la discusión, la profundización del tema, la retroalimentación del proceso de aprendizaje, la autoevaluación personal y grupal.

La evaluación sumativa la hará el tutor mediante la aplicación de los criterios descritos en cada actividad, debiendo concluir con el examen escrito final que se efectuará al final del módulo.

La evaluación sumativa total obtenida por el estudiante estará compuesta de la suma del promedio de las evaluaciones sumativas de las actividades más la evaluación obtenida en el examen escrito final. Esta evaluación es la que permitirá, según lo establecido en los Reglamentos y Estatutos de la Universidad, aprobar o desaprobar el módulo.

Los componentes curriculares: Investigación, Prácticas Comunitarias, Habilidades, Consejería aplicarán su propio sistema de evaluación formativa y sumativa.

*Actividades No Cognoscitivas:* Comprende el conjunto de actividades destinadas a que los estudiantes incorporen en su formación, el componente humanista, solidario e integral en su comportamiento como individuo y como profesional.

*Evaluación sumativa:* Es la actividad académica que pretende evaluar los logros de los estudiantes mediante la aplicación de exámenes escritos, rigurosamente elaborados siguiendo como guía los objetivos del módulo. Estos resultados son los que permiten identificar la suficiencia o insuficiencia de los estudiantes y consecuentemente, aprobar o reprobar el módulo.

*Autoevaluación:* Es un tipo de evaluación formativa, en la que participan todos los estudiantes y tutores, con el fin de evaluar sus logros, problemas de manera integral: los tutores, los estudiantes y el programa de estudios.

## 9. BIBLIOGRAFIA:

1. Hematología Clínica; R.A. Rifkind y colaboradores. III edición Editorial Interamericana México.
2. Inmunología. William Rojas M.; CIB, Colombia 1993.
3. Patología estructural y funcional. Robins. V edición Editorial Interamericana.
4. Laboratorio Clínico
5. Fisiología Médica. Guyton
6. Embriología Médica. Lagman. Editorial Interamericana OPS.
7. Manual de diagnóstico y tratamiento en especialidades clínicas. Hospital Hermanos Ameijeiras, OPS 2005.
8. Farmacología Médica. Goodman y Gilman XIII edición OPS.
9. Fundamentos de Medicina. Hematología. Alberto Restrepo y Col. CIB. Colombia 1989.
10. Hematología. W. Williams y Col. Edit. Salvat. Tomo I y II. España 1995.
11. Manual de Hemostasis y Trombosis. Arthus Thompson. III Edición. F.A. Davis. USA.
12. Inmunología Básica y Clínica. Daniel Stites. 9na. Edición. Manual Moderno.
13. Inmunología Clínica Médica de Norteamérica. USA.
14. Medicina Interna. Harrison. Manual Moderno. Edición. 16va. Mc. Graw Hill.
15. Inmunología Médica Básica. E. Kiskwood. C. Levis. Interamericana.

## **10. Evaluación de los aprendizajes (formativo / sumativo) y preguntas para la autoevaluación.**

### **Habilidades.**

Laboratorio No. 1: Anamnesis y examen físico para analizar palidez.

### **Laboratorio de Anatomía.**

Laboratorio No. 1: Histo-embriología de los elementos formes de la sangre. Analizar las 3 series celulares y los órganos que intervienen en la hemostasia y el sistema linfático.

### **Laboratorio de Fisiología.**

Laboratorio No. 1: Coagulación sanguínea.

### **Habilidades.**

Laboratorio No. 2: Estudio sistemático y palpación de ganglios linfáticos.

### **Laboratorio de Fisiología.**

Laboratorio No. 2: Determinación de grupos sanguíneos.

### **Habilidades.**

Laboratorio No. 2: Estudio sistemático y palpación de ganglios linfáticos.

Mesa redonda: Uso de expansores del plasma y transfusión sanguínea.

### **Habilidades.**

Laboratorio No. 3. Percusión de huesos y punción de la médula ósea.

### **Laboratorio de Fisiología.**

Biometría hemática completa y velocidad de sedimentación.

**Habilidades.**

Laboratorio No. 4: Punción lumbar y extendidos periféricos.

**Habilidades.**

Examen físico general para analizar palidez

Anamnesis

Estudio sistemático y palpación de ganglios linfáticos

Percusión de huesos

Punción de la médula ósea

Punción lumbar

Extendidos periféricos

**Laboratorios:**

Tiempo de coagulación

Tiempo de sangría

Sangre oculta en heces

- (a) Uso e Interpretación de resultados de laboratorio: Tiempo de tromboplastina parcial, tiempo de protrombina, tiempo de sangría, tiempo de coagulación, velocidad de sedimentación, biometría hemática completa.
- (b) Referir al paciente al profesional correspondiente, cuando el problema rebase su capacidad de resolución.

**Habilidades.**

**Laboratorio de Anatomía.**

**Laboratorio de Fisiología.**

**Prácticas comunitarias.**

Actividades propias del programa.

**Actividades No Cognoscitivas.**

Actividades propias según el programa.

**Investigación.**

Actividades propias según el programa.