

201, 12



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE PSICOLOGIA**

**LA SIMULACION ESCRITA COMO UN INSTRUMENTO DE INSTRUCCION**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADA EN PSICOLOGIA  
P R E S E N T A :  
**VIOLETA BURGOS JARA**

DIRECTOR DE TESIS  
MAESTRO EN ARTES  
**FRANCISCO JAVIER ISLAS GUZMAN**

**MEXICO, D. F.**

**1987**



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

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

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

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

## I N D I C E

	Pág.
<u>INTRODUCCION</u>	<u>1</u>
<u>OBJETIVO DE LA INVESTIGACION</u>	<u>5</u>
<u>PROBLEMA DE INVESTIGACION</u>	<u>6</u>
<u>HIPOTESIS DE TRABAJO</u>	<u>7</u>
<u>METODOLOGIA GENERAL DEL ESTUDIO</u>	<u>8</u>
<u>PROCEDIMIENTO</u>	<u>10</u>
<u>ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS</u>	<u>11</u>
<u>LIMITACIONES DEL ESTUDIO</u>	<u>13</u>
<u>MARCO TEORICO</u>	<u>14</u>
<u>Aprendizaje</u>	<u>14</u>
<u>Corrientes que explican el proceso aprendizaje</u>	<u>15</u>
<u>Principios que favorecen el aprendizaje</u>	<u>17</u>
<u>Aprendizaje de resolución de problemas</u>	<u>21</u>
<u>Retroalimentación</u>	<u>32</u>
<u>La simulación escrita</u>	<u>35</u>
<u>Los simuladores escritos (elaboración de)</u>	<u>44</u>
<u>Calificación de los simuladores</u>	<u>75</u>
<u>METODOLOGIA GENERAL DE LA INVESTIGACION</u>	<u>80</u>
<u>RESULTADOS OBTENIDOS</u>	<u>83</u>
<u>PRUEBA DE HIPOTESIS</u>	<u>86</u>
<u>CONCLUSIONES</u>	<u>92</u>

	Pág.
SUGERENCIAS	95
BIBLIOGRAFIA	98
ANEXOS	102
1. Examen objetivo utilizado como pre y postest	103
2. Simulador escrito de instrucción	107
3. Glosario de términos para el tema puerperio	113
4. El puerperio y su atención (plan de clase)	117
5. Simulador escrito de evaluación	122
6. Cuadro de distribuciones t de Student	125

## INTRODUCCION

El proceso enseñanza-aprendizaje, representa uno de los problemas más relevantes en la historia de la educación, porque aún hoy en día, con todos los adelantos técnicos, filosóficos y pedagógicos, persiste la falta de eficacia de todos los esfuerzos que se realizan en este campo para agilizar y dinamizar dicho proceso.

Esta situación, ha impulsado hacia la búsqueda de instrumentos que puedan favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es conveniente hacer notar, de que en la bibliografía consultada, no se encontró la utilización de los simuladores escritos en la instrucción, esto motivó la realización de un diseño experimental para demostrar la utilidad de este instrumento aplicado a la instrucción. Para ello, se elaboraron: El simulador instruccional que se utilizó durante el experimento, del mismo modo, se validó y calificó el simulador de evaluación, además del material utilizado en el grupo control. Contando con la valiosa orientación, asesoría y apoyo del personal docente del Centro Latino Americano de Tecnología Educativa para la Salud: CLATES, actualmente: Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud: CEUTES.

La simulación escrita, tiene su origen en el trabajo de la Dra. Christine M.C. Guirre, en el colegio de Medicina de la Universidad de Illinois. Al inicio de 1960, McGuirre y sus asociados del Centro de Desarrollo Educacional, abordaron la difícil tarea de evaluar la habilidad de los estudiantes de Medicina para resolver problemas clínicos de manera más objetiva que los ensayos escritos, exámenes orales o escalas de observación y de una forma más realista e intelectualmente más exigente que las pruebas de logro convencionales. 1/

La simulación escrita, es un instrumento de gran versatilidad que ofrece enormes ventajas:

En lo económico: "Resulta más barato estudiar y practicar en simuladores escritos que en la situación real". El simulador permite reproducir la realidad con ciertas características específicas. El ahorro es, tanto en tiempo, como en recursos físicos. Propicia las condiciones para que el estudiante acumule experiencias más cercanas a la realidad, en términos del proceso de solución de problemas, que las que se proporcionan en las "prácticas", en donde, por las condiciones de-

---

1/ Islas G., Javier, La Simulación escrita, una alternativa en la evaluación, Tesis U.N.A.M., 1977 p.p. 27-28.

organización y recursos, no recibe retroalimentación contingente y realista en la ejecución de las conductas.

Visibilidad. - "Los simuladores, favorecen la visibilidad de una serie de eventos, haciendo que ciertos fenómenos sean más accesibles tanto para la observación como para el registro, introduciendo claridad en procesos que por otro lado son complejos o confusos". Utilizados en la evaluación, proporcionan una visión global de la actuación del estudiante frente a un problema, utilizando como unidad de análisis el proceso de solución de problemas, a diferencia de los exámenes convencionales, en donde se evalúa en forma fragmentada.

Reproducible. - "Los simuladores dan la oportunidad de reproducir los fenómenos"; esto permite al profesor identificar y controlar las áreas de deficiencia en los alumnos, guiándolo en el diseño de estrategias para remediarlas.

Seguridad. - "Los simuladores proporcionan seguridad tanto para los estudiantes cuando son entrenados, como en las experiencias prácticas al no afectar a terceros". En algunos procedimientos es arriesgado dar oportunidad al estudiante de enfrentarse con la situación real; en las primeras ocasiones la simulación permite aproximarlo sin correr riesgos.

Autocrítica y autoevaluación inmediata. - Los simuladores --  
permiten al alumno la autocrítica y autoevaluación inmedia  
ta a sus esfuerzos sin personalizar sus fracasos en la ima  
gen del maestro.



### OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

Explorar la efectividad de la técnica de SIMULACION ESCRITA para instruir y evaluar estudiantes de Enfermería de la Universidad Nacional Autónoma de México en tareas de solución de problemas.

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Al analizar los objetivos de la carrera de Enfermería Básica (ENEO-UNAM 1981), como una disciplina eminentemente práctica, enfatizan la necesidad de capacitar al estudiante para abordar aquellos problemas que de ordinario confrontará durante el ejercicio profesional.

Hay entonces, al menos, dos aspectos principales de valor instruccional que deberían ser cuidadosamente analizados quedando enunciados de la siguiente manera:

¿Como dotar al estudiante de información suficiente sobre un área de contenido, con el fin de que disponga de alternativas de decisión desarrollando al mismo tiempo habilidades generales y específicas para ejecutar dichas decisiones fundamentales (soluciones) en situaciones --- (problemas) que demandan una respuesta confiable y cuyos resultados puedan ser evaluados?

## HIPOTESIS DE TRABAJO

La utilización de un simulador escrito, constituye un recurso de instrucción para la ejecución de tareas de solución de problemas, permitiendo al estudiante el acopio de información y al mismo tiempo el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias en la práctica clínica.

Variables identificadas:

Simulador escrito

Recurso instruccional

Acopio de información

Habilidades, destrezas

Práctica clínica

## METODOLOGIA GENERAL DEL ESTUDIO

**Área geográfica:** Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, UNAM.

**Muestra :** 32 estudiantes (ambos sexos) de la carrera de enfermería básica, iniciando el quinto semestre. la población fué asignada al azar tanto para el grupo experimental (enseñanza con simuladores)- como para el grupo control (enseñanza tradicional).

### **Materiales:**

1. Un examen objetivo de opción múltiple pretest/postest que evalúa los conocimientos pre y post experimentales de los sujetos sobre el tema: "Cuidados de enfermería durante el puerperio." Este problema clínico no había sido revisado en clase por los alumnos, ya que forma parte de cursos de nivel posterior (VER ANEXO 1)
2. Un simulador escrito denominado ¡CUIDADO! que se utilizó para familiarizar a los estudiantes en el uso de simuladores, el cual, trata un tema no relacionado con el contenido central que se desarrolló instructionalmente.

- 3.- Un simulador escrito denominado: "cuidados de Enfermería durante el puerperio" (VER ANEXO 2), se utilizó para dar instrucción a los sujetos del grupo experimental.
4. Un glosario de términos técnicos usuales relacionados al tema. Con el fin de agotar cualquier posibilidad de duda en los sujetos de investigación. (VER ANEXO 3).
- 5.- Un texto instruccional denominado: "Cuidados de Enfermería durante el puerperio" (VER ANEXO 4) . Diseñado para la exposición de clase en el grupo control.
6. Un simulador escrito (VER ANEXO 5), diseñado para evaluar la toma de decisiones y la solución de problemas sobre el tema ,denominado: "El caso del puerperio sangriento"

PROCEDIMIENTOS:

1. Aplicación del pretest a los grupos.
2. Aplicación de un simulador de generalización a los dos grupos con un tema diferente a la enseñanza impartida. Con el objeto de que conozcan y se familiaricen con el instrumento.
3. Instrucción en tareas de solución de problemas (los mismos problemas) sobre "cuidados de enfermería durante el puerperio".
  - 3.1 Siguiendo una técnica didáctica de simulación escrita (grupo experimental con 16 sujetos), y
  - 3.2 Siguiendo una técnica didáctica de tipo positivo. (grupo control con 16 sujetos).
4. Aplicación de postest con la misma prueba objetiva de opción múltiple utilizada en el pretest.
5. Aplicación a los dos grupos de un simulador diseñado para evaluar la toma de decisiones y la solución de problemas sobre el tema "cuidados de enfermería durante el puerperio. (Sólo postest).

Se utilizó como variable de apareamiento el resultado en el pretest sobre el conocimiento del tema "cuidados de enfermería durante el puerperio". Se manejará como fase de igualación de tareas preexperimental, la solución de un simulador escrito no relevante al tema de introducción que llegará a todos los sujetos a la solución del caso. No se evalúa.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.

Tomando en cuenta la distribución y tamaño de la muestra, se utilizó un estadístico de prueba llamado "t" de Student con  $\alpha .05$   $\alpha .01$  y  $n-2$  gl para grupos apareados.

Se realizan comparaciones intra y entre grupos. Las comparaciones esenciales son:

- a. Pretest grupo 1 vs. Pretest grupo 2: diferencias preexperimentales en la prueba de opción múltiple.
- b. Pretest grupo 1 vs. Postest grupo 1: diferencias por --tratamiento instruccional.
- c. Postest grupo 1 vs. Postest grupo 2: diferencias por --tratamiento instruccional.
- d. Postest grupo 1 vs. Postest grupo 2 (Diferencias según --tratamiento experimental asignado).
- e. Solución de problemas grupo 1 vs. solución de problemas grupo 2 . Diferencias experimentales.

Continuando con la metodología general del trabajo, el basamento Teórico-metodológico de apoyo a la hipótesis de trabajo; está desglosado en apartados:

En el primer apartado se abordan los aspectos relacionados con el proceso de aprendizaje del individuo; en donde se hace la conceptualización de este proceso. Se identifican y explican los factores inherentes como son: Sujeto, referente, tipo y modo de interacción y el producto final.

Se incluyen también, los contenidos básicos sobre las diferentes corrientes que explican el proceso de aprendizaje.

En el segundo apartado, se describe: La teoría de solución de problemas y toma de decisiones, considerando este tema como la parte central en la argumentación para el diseño y utilización de los simuladores.

En el tercer apartado, se describen los criterios establecidos para la elaboración de los simuladores escritos.

Para esta investigación, los simuladores utilizados, se diseñaron apoyados en dichos criterios.

En el cuarto y último apartado del marco teórico, se da una explicación sobre el proceso de elaboración de los simuladores. Durante el desarrollo del proceso, se utilizan ejemplos del simulador elaborado para ser aplicado en la instrucción durante el experimento.

De acuerdo con la hipótesis de trabajo propuesta, los simuladores permiten: La ejecución de tareas de solución de problemas, el aporte de información al estudiante y el desarrollo de habilidades y destrezas.

Los simuladores se proponen: Como un excelente instrumento-



de instrucción ;en éste sentido hasta el momento no han sido aplicados, así lo indica la bibliografía consultada hasta el momento.

También se utiliza un Simulador de evaluación, que se validó para ser aplicado en este experimento.

### LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio puede ser considerado como un primer intento en la aplicación de los simuladores como apoyo a la instrucción en el área de Enfermería. Ya que en el material bibliográfico revisado, no se encontró información en la que se mencionara la utilización de los simuladores en ese sentido. Naturalmente, habrá que ser consistente en el uso de dicha metodología, con el fin de validar en la práctica su eficiencia.

Aún cuando existe un marco referencial limitado, en relación a los simuladores escritos, sus características y propuestas de utilización en la instrucción y evaluación son muy interesantes, especialmente como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

## I. MARCO TEORICO

### 1.1. Aprendizaje

"Proceso dinámico de interacción entre un sujeto y algún referente y cuyo producto representará un nuevo repertorio de respuestas o estrategias de acción o de ambas a la vez, que le permitirán al primero de los términos comprender y resolver eficazmente situaciones futuras que se relacionen de algún modo con las que produjeron dicho repertorio".<sup>2/</sup>

En toda situación de aprendizaje es posible discriminar - un sujeto, un referente, algún tipo y modo de interacción y un producto final.

Estos factores se caracterizan por:

Sujeto: Capacidad intelectual, los prerrequisitos mínimos que aseguran un adecuado punto de partida en los objetivos que deba lograr, el nivel de aspiración general que de see y las motivaciones específicas hacia algunos sectores del saber y del actuar, su estilo personal de percibir y - estructurar la información, sus ritmos de avance y su sis-

---

<sup>2/</sup> Skinner, B.F. et.al. Aprendizaje escolar y evaluación,

tema de actitudes, creencias y normas de acción.

Referente: Agentes humanos que intervienen activamente en el proceso (docentes, padres), la realidad y sus sustitutos. El sujeto puede interactuar en diversos planos con sus referentes: Cognoscitivo, afectivo y psicomotriz.

Puede ser:

De "dominación, cuando el referente se impone y determina la naturaleza y dirección de la relación (sea por su propia intención, por la incapacidad del sujeto para operar con lo que el referente ofrece) o como libre gestión cuando es el propio sujeto el que fundamentalmente la crea, de fine y conduce." 3/

## 1.2. Corrientes que explican el proceso de aprendizaje

1.2.1 Una se centra en el aprendizaje mediante el descubrimiento y sostiene que el alumno, logrará ciertos objetivos con escasa o nula orientación.

1.2.2 Otra dice que el aprendizaje ocurrirá siempre que sea ayudado a través de un ordenamiento más estructurado de la situación de aprendizaje y un conocimiento claro de la conducta final

---

3/ Skinner, B.F., op. cit., p. 36

Bruner defiende la primera corriente:

Considera que el aprendizaje por descubrimiento, aumenta la capacidad intelectual, acrecienta la motivación intrínseca, enseña al sujeto las técnicas del descubrimiento y aumenta la retención, debido a que el propio interesado estructura la información.

En la segunda corriente se da una mayor estructuración externa escrita (guías de instrucción programada) da a conocer los objetivos a alcanzar una vez logrado el aprendizaje.

En segundo lugar se le insta a que repase el significado de los conceptos que integran la generalización, así como el de otros principios subordinados que la determinan.

En tercer lugar algunas claves estratégicamente ubicadas, procuran orientar la atención hacia el descubrimiento del porqué de la relación que ya conoce.

Por último se requiere que se demuestre la captación del principio a través de los modos de comprobación. (experimentación, argumentación). 4/

---

4/ Lafourcade, Pedro D. ;Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior, BUenos Aires, p.63.

1.3. Principios recomendables para la adquisición de materiales (favorecen el aprendizaje).

- Si la información acerca de los hechos se organiza de acuerdo a alguna pauta dada, se aprenderá con más facilidad y se retendrá por más tiempo ( es posible que un sujeto retenga mejor la información si él mismo la estructuró).
- El descubrimiento o creación de un marco de referencia contribuirá a mejorar la comprensión de lo que se estudia. (Anticipo organizador).
- La práctica aumentará la estabilidad y claridad de la información aprendida inicialmente. Si lo que se aprende no se usa, pronto se olvidará.

Ausubel recomienda: 5/ "Si tuviese que reducir toda la Psicología Educativa a un solo principio, enunciaría éste: De todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante consiste en lo que el alumno ya sabe". Es conveniente que todo docente al iniciar un curso, investigue en sus alumnos lo que estos saben de la materia a través de un examen diagnóstico.

5/ Ausubel David P.; Psicología educativa un punto de vista cognoscitivo, México, 1982, p. 159.

Su teoría nos permite localizar cuáles son los problemas -- más ordinarios que un profesor tiene en el salón de clases.

Generar el interés por la materia de estudio a sus alumnos, inspirar el empeño por aprender, motivar a los alumnos y ayu-- darlos a inducir aspiraciones realistas de logro educativo, decidir lo que es importante que los alumnos aprendan, deter-- minar qué , es lo que están listos para aprender, llevar la - enseñanza a un ritmo apropiado y decidir la magnitud y el - nivel de dificultad propios de la tarea de aprendizaje, orga-- nizar minuciosamente la materia de estudio, presentar con -- claridad los materiales, simplificar las tareas de aprendiza-- je en sus etapas iniciales e integrar los aprendizajes pre-- sentes y pasados, preparar programas de práctica y revisar-- los periódicamente, confirmar, aclarar, corregir, plantear pre-- guntas críticas, administrar recompensas convenientes, eva--- luar el aprendizaje y el desarrollo y siempre que sea posi-- ble, fomentar el aprendizaje por descubrimiento y la capaci-- dad para solucionar problemas.

Al maestro, finalmente: Enseñar a grupos de estudiantes den-- tro de ambientes sociales, debe enfrentarse a los problemas-- de la instrucción de grupo, la individualización, la comunica-- ción y la disciplina y encontrar vías sugerentes para resol-- verlos.

¿ Qué se espera que aprenda un estudiante de nivel superior?

Una cierta cantidad de información sobre datos y hechos específicos que le sirvan durante algún tiempo y que deberá ir renovando paulatinamente en el ejercicio fu-- turo de su carrera.

- Una adecuada proporción de conceptos, principios, generalizaciones y teorías que le facilitarán la comprensión de nuevas informaciones y cuya permanencia en el tiempo será mayor que la de la categoría anterior.
- Una serie de habilidades cognoscitivas que le permitan efectuar un uso inteligente y adecuado de las mismas - cada vez que deba estructurar alguna estrategia en especial.
- Una cierta habilidad para organizar estrategias que le posibiliten abordar y resolver con éxito la mayor parte de los problemas específicos de su especialidad.
- Conjunto de técnicas y sus modos de aplicación que le habiliten para el desempeño de las tareas específicas de su campo.
- Una serie de actitudes y tendencias a la acción que le garanticen un continuo perfeccionamiento en el más amplio sentido del término, un empleo ético de su conocimiento, un compromiso social que le impulse al mejoramiento humano y una visión integradora de su quehacer en relación al trabajo de los demás.

Todo estudiante puede y debe sentir el placer intelectual - que acompaña el entendimiento de los logros humanos. Este - placer, debe sentirlo cuando aprende a cuestionarse y a ques - tionar a los demás, cuando aprende a observar, cuando no se - limita a él mismo, cuando en el laboratorio tiene éxito en - sus experimentos después de muchos intentos, cuando tiene o - portunidad de realizar una práctica de campo. Todo en él se - transforma en una experiencia real y profunda que le permi - te descubrir sus facultades racionales e intuitivas.

De igual manera: " El docente al lograr la motivación, parti - cipación y responsabilidad del alumno en su propio aprendi - zaje, obligadamente deberá traducir su práctica docente, en - una práctica participativa y comprometida, renovada, dinámi - ca y acorde con la problemática y necesidades de los estu - dantes". 6/

---

6/ Ausubel, David; op. cit., pp.19-21



## APRENDIZAJE DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El adquirir una marcada tendencia a descubrir la existencia de problemas en el ámbito de su entorno social o natural y el disponer de una cierta idoneidad para proponer soluciones aceptables, constituye un objetivo que cada vez exige más atención en todos los niveles de la enseñanza, de aquellos sistemas sociopolíticos que ven en la capacidad crítica y creadora de los individuos y de los grupos, las bases de su propia sustentación y crecimiento.

Las universidades y demás organismos superiores deben constituirse en centros promotores de transformación y cambio a través de un continuo y original esfuerzo de construcción científico-cultural, emergente de la propia realidad que les da sentido y dirección, el capacitar a su alumnado para asumir tal responsabilidad representará un compromiso de innegable prioridad en el concierto de metas que los definen.

"La solución de problemas se refiere a cualquier actividad en que tanto la representación cognoscitiva de la experiencia previa como los componentes de una situación problema-presente son reorganizados para alcanzar un objetivo prede

terminado.

Tal actividad puede consistir en más o menos variaciones de ensayo y error de las opciones existentes o en un intento deliberado por formular un principio o descubrir un sistema de relaciones que fundamenten la solución de un problema -- (discernimiento).<sup>7/</sup>

En la solución de problemas hay aprendizaje por descubrimiento; este es significativo cuando el alumno relaciona intencionada y sustancialmente una proposición de planteamiento de problema, potencialmente significativo a su estructura cognoscitiva, con el propósito de obtener una solución que, a su vez, sea potencialmente significativa. En él intervienen todos los elementos esenciales: Disposición para el aprendizaje significativo y la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno, de ideas establecidas y pertinentes.

La solución de problemas por discernimiento es obviamente un tipo de aprendizaje por descubrimiento significativo en donde las condiciones del problema y los objetivos deseados son relacionados intencionada y sustancialmente con la es--

---

<sup>7/</sup> Ausubel, P. David, Psicología Educativa. México, 1978, p. 609

estructura cognoscitiva existente.

El discernimiento puede concebirse en términos de productos o procesos; como producto se refiere a ciertas características distintivas del resultado final de la solución significativa de problemas; como proceso, al método distintivo de atacar o solucionar un problema.

El discernimiento como producto, posee las siguientes características:

- a) Subjetiva: Un sentimiento placentero del descubrimiento acertado de "ver la luz" o de decir "eureka".
- b) Objetiva: es susceptible de ser reproducido y transpuesto inmediatamente.

En el primer caso nos hallamos frente a una reacción en --- gran parte afectiva hacia el producto del aprendizaje; en el segundo, estamos especificando lo que podemos hacer con la idea que acaba de lograrse.

Podemos concluir que el discernimiento implica la existencia de una disposición hacia la formulación y comprobación de hipótesis, con objeto de entender las relaciones importantes de medios afines de un problema particular. 8/

---

8/ Ausubel, ibidem; p. 613.

La dinámica motivacional más elevada, está determinada cuando emerge de hechos reales y donde sus respectivas soluciones generaron toma de decisiones concretas por parte de quienes las produjeron o cooperaron en su logro. La experiencia de sentirse partícipe y responsable en un proceso de acción sobre la realidad, provoca una motivación intrínseca que supera la recompensa obtenida en la solución del problema por el problema mismo.

Bruner, cuando analiza el acto del descubrimiento, expresa -- que gran parte de la conducta humana está gobernada por un principio de idoneidad. Si el hombre cuenta con la oportunidad de hacerlo, explotará sus tendencias a aprender más acerca de sí mismo y, de su ambiente. Habría que añadir también, -- que la conducta humana está gobernada por una intención social que la trasciende y que muchas veces actúa como fuente del más alto poder energizante para impulsar al individuo -- más allá de la mera curiosidad epistémica (¿afirmación de -- su capacidad de acción transformante sobre un medio social -- o natural?).

Lo apuntado se relaciona íntimamente con la naturaleza de -- la situación problema y proporciona bases para creer que ac

túa de modo preponderante en muchos casos para activar las conductas conducentes a la resolución. En tal sentido, tal vez fuera de utilidad discriminar problemas reales con total aceptación de las consecuencias que implique su resolución; Resulta obvio afirmar que la habitual escasez de contacto de los centros de enseñanza superior con la realidad, hacia la cual deberán encaminarse sus egresados, limita enormemente en los alumnos el ejercicio de la capacidad de resolución de los problemas del primer tipo, con lo cual también se les impide la cautivante experiencia de aprender a sufrir las consecuencias de sus propias decisiones.

#### Condiciones que posibilitan la resolución de problemas:

El mayor o menor éxito que acompañe a quien pretenda resolver un problema dependerá de una serie de factores que en su conjunto configurarán las condiciones de base a partir de las cuales se podrá predecir la eficacia de sus estrategias de acción. De estos factores los más importantes son:

1. Información previa disponible.
2. Las reglas de inferencia que domine. y
3. Cierta mínima habilidad heurística, para estructurar una variedad de estrategias posibles. 9/

Información ya adquirida. Cuando alguien se enfrenta con un

---

9/ Lafourcade Pedro D. Planeamiento, conducción y evaluación de la Enseñanza Superior. op. cit. p. 71.

problema, procura resolverlo intentando recordar conceptos - y principios ya aprendidos sobre todos aquellos aspectos -- que tengan una relación con la cuestión por resolver. Si no se dispone de un mínimo de información previa relacionada, - la solución sólo será una cuestión de azar, que tal vez ocurra luego de un periodo de ensayo y error.

Los problemas se estructuran en torno a la combinación de dos o más principios o generalizaciones ya aprendidos que -- dan lugar a un nuevo principio de orden superior, mientras - más sepa sobre el problema, más probabilidades tendrá de combinar una variedad de alternativas aceptables.

### Reglas de inferencia

En virtud de sus capacidades cognoscitivas, el hombre ha descubierto la lógica y aprendido la manera de emplearla para extraer inferencias válidas de premisas y datos.

Todo proceso de pensamiento puede ser analizado a través de las reglas de inferencia que determinan la pertinencia y validez de las conclusiones obtenidas. En la mayoría de los casos, las reglas del razonamiento "si-entonces" o las que ga-

rantizan lo lógico y veraz de un sistema de inducciones o deducciones, entre otras, constituyen prerequisites valiosos que actúan de modo implícito en los distintos niveles y redes de símbolos e imágenes que el proceso de resolución activará frente a un problema.

#### Habilidades para resolver.

Constituyen los modos dinámicos generales que frente a determinados tipos de situaciones, los sujetos suelen emplear para estructurar y desestructurar los componentes y relaciones que descubren, así como los sistemas de caminos críticos que son capaces de establecer para avanzar hacia el logro de una solución. Si un sujeto no ha aprendido a estar alerta y a neutralizar los efectos de la persistencia de pautas mentales ya consolidadas, le será más difícil percibir nuevas combinaciones. Igualmente, si no ha adquirido cierta habilidad en la autoformulación de consignas que le permitan, entre otras cosas, fijar su atención en puntos o zonas claves que orienten aceptables direcciones de salida o producir diversas redes de relaciones entre los elementos almacenados en sus memorias y que se vinculen de algún modo a la incógnita que deberá despejar. 10/

### Elaboración de estrategias

Frente a una situación problema que, por alguna de las circunstancias anotadas, provoca en el sujeto un intenso impulso a comprometer sus energías intelectuales a la búsqueda de posibles salidas, los múltiples procesos de resolución activados, se orientan en torno a estrategias que ordenan cadenas de transformaciones entre cada una de las submetas que selecciona antes de llegar al punto final.

La búsqueda de un resultado generará variedad de circuitos entre los procesos y las operaciones que se les subordinen. Sus recorridos regresarán más de una vez a puntos iniciales o ya intentados, a fin de orientar la dirección o asegurar el cumplimiento de alguna pauta que regule el proceso de inferencia. La evaluación constituirá una actividad presente en todos y cada uno de los posibles eslabones de las cadenas de razonamiento que el sujeto produzca y no una tarea final. La investigación, enmarcada en el ámbito teórico descrito, deberá proveer, informaciones en torno de una serie de interrogantes tales como: optimización del número de eslabones empleados para resolver problemas de un tipo dado, características de las redes producidas (estructuras secuencia-



les, número de combinaciones posibles y reales, tiempos consumidos y superposición de recorridos) y de las que tipifiquen las estrategias que adoptan algunos individuos (conservadores audaces) en sus tentativas de resolución.

En la elaboración de "programas" que conduzcan a "salidas" exitosas, debe suponerse que un sujeto "avezado", ha aprendido a autogenerar consignas que orientan su atención hacia los componentes claves del problema y hacia el modo de producir variedad de transformaciones dinámicas en las estructuras de las relaciones que perciban. En cambio, a quienes se inicien en los procesos de resolución y carezcan de la suficiente capacitación para "auto orientarse" hacia las "puertas de salida", no les resultará fácil programar estrategias útiles y tenderán a actuar mediante el ensayo y error. En tales casos y como un medio para que aprendan a procurarse -- por sí mismos las instrucciones necesarias, se les deberá -- proporcionar claves verbales (o escritas) que actúen como -- guías del proceso mental en juego y conduzcan con el apoyo -- máximo del potencial de recursos que adopten a la resolución buscada.

Bruner en sus trabajos sobre la formulación de preguntas --

que, dentro de un proceso de indagación, permiten determinar o no los límites del problema o de algunos de sus episodios y facilitan su resolución. 11/

Ejemplo de problema que propone Bruner en donde las respuestas se dan en dos categorías (1.-Construccionismo acumulativo o tendencia a precisar los límites de la tarea y asegurar la reducción de lo desconocido y 2.-Empirismo episódico o tendencia a poner a prueba hipótesis específicas.) :

"por una carretera va un automóvil y choca contra un árbol". Trate de formular preguntas para descubrir el accidente, que se puedan contestar con un sí o con no" si un sujeto preguntara: ¿el conductor se sentía mal o tenía algún problema? y la respuesta fuera negativa, las nuevas preguntas se orientarían hacia otros factores menos al conductor. Según se observa, la pregunta procura dejar de lado un gran sector de la situación. Tal vez de este modo, en un breve número de preguntas, se llegue más rápido a la solución correcta. Si en cambio, otro sujeto interviniera preguntando: ¿el conductor habría bebido en demasía? o ¿estaba cansado y se durmió?, etc. Las respuestas no le facilitarían la reducción de lo desconocido y tal vez luego de mucho preguntar se diera casual--

---

11/ Lafourcade, *Ibidem.*, p.73

mente con la causa del accidente.

¿Qué relación tiene este descubrimiento con la resolución de problemas?

Parece ser que los individuos que han aprendido a manejarse con lo que Bruner denomina códigos formales o genéricos, poseen amplia aplicación para interpretar grandes masas de datos y captar las regularidades de su ambiente (entorno), formulan cuestiones que se incluyen dentro del "construccionismo acumulativo" y actúan en la elaboración de estrategias resolutivas, de modo más eficaz y coherente que quienes carecen de tales códigos.

Suchman (1961) Apoyado en las ideas de Piaget, Bruner y Berline, ideó una serie de programas para investigar el entrenamiento en la formulación de preguntas y crear conductas indagadoras más eficaces. En las sesiones de trabajo formuló preguntas que podían contestarse por sí o por no. A través de películas y una habil interacción verbal del tipo mencionado, los alumnos llegaron a adquirir el modo "construccionista acumulativo" que les habilitó para encarar y resolver problemas con mayores probabilidades de éxito (ya que puede esperarse una actuación similar en el futuro, transferir al modo de auto-orientarse en los procesos de resolución).

Por lo antes dicho, se hace necesario que los alumnos consoliden una permanente actitud crítica hacia el ámbito de sus quehaceres habituales (lo cual movilizará el planteo de auténticos problemas y la búsqueda de nuevas y originales soluciones).

El perfeccionamiento de sus modos de realización constituye una preocupación prioritaria, tanto en el plano de la investigación como en el de la práctica docente. 12/

### Retroalimentación

Retroalimentación (Feedback). Desde el punto de vista cibernético, este término expresa algo más que el conocido como "reforzamiento" en los estudios sobre aprendizaje, ya que no centra principalmente su significado en los efectos de recompensa, sino más bien en la información que recibe el sujeto al comparar su acción hacia un logro con el modelo pertinente y en el movimiento de correlación que lleva a cabo para "redirigir" su actuación en dicha meta. El conocimiento de la discrepancia entre el estado actual de la habilidad practicada y el patrón establecido constituye una de las variables más importantes en el aprendizaje. Sin dicho

---

12/ Lafourcade, *Ibidem.* p.p. 76-77

conocimiento no hay mejoramiento.<sup>13/</sup>

Principios para dirigir de modo eficaz la retroalimentación

- La información sobre las discrepancias observadas en las etapas iniciales de un proceso de capacitación, es más efectiva si se la proporciona el propio profesor. En las etapas finales lo será la que se suministre el mismo sujeto.
- Si la información que recibe el interesado sobre su desempeño es demasiado tardía, sus efectos serán ineficaces. Además, la ausencia inmediata de corrección puede consolidar errores cuya eliminación posterior será costosa.
- Las advertencias que se comuniquen sobre las discrepancias con los modelos adoptados deberán ser efectuados de tal modo que, lejos de alterar negativamente los aspectos motivacionales, los refuercen sensiblemente. Una prematura preocupación obsesiva por la perfección; una actitud enojosa por la carencia de habilidad del entrenado, una constante insistencia en sus errores y una absoluta indiferencia ante sus aciertos, provocará efectos sensiblemente perjudiciales en el dominio de la habilidad.

---

<sup>13/</sup> Lafourcade, Ibidem. p. 83

La rápida difusión de equipos de videotape (filmadora, grabadora y cámara de proyección) se han incorporado como un valioso recurso que favorece la retroalimentación. Entrevistas, clases, sesiones de conducción de grupos, operaciones efectuadas con variedad de instrumentos, manejo de aparatos, etc., llevados a cabo por los propios alumnos en los períodos de práctica, son registrados y analizados posteriormente las veces que sea necesario, a fin de advertir errores y procurar su eliminación en nuevas ejercitaciones. Los efectos de verse y oírse a sí mismo son de una efectividad insospechada para el mejoramiento ulterior de las prácticas respectivas. 14/

---

14/ Lafourcade. Ibidem., p. 84

### La simulación escrita

La simulación escrita debe su nombre a que "simula" el sistema del mundo real y se refiere a un modelo operado por el hombre. Se caracteriza por que el "planteamiento, la situación problema, sus alternativas y soluciones, se dan por escrito".

Es por ello que queda un testimonio al que se puede recurrir y regresar, para su evaluación cuantas veces sea necesario, y que constituye la secuencia de la acción del sujeto ante -- las diferentes alternativas. Previamente se ha establecido -- la manera ideal de llegar a la solución óptima del problema (ruta óptima), con lo que disminuyen las interpretaciones -- subjetivas del evaluador.

La simulación escrita, permite enseñar y evaluar una variedad de habilidades que necesitan ponerse en juego cuando se pretende dar solución a problemas y habilidades; como conseguir y procesar datos, interpretarlos, usar diferentes recursos incluyendo la asesoría de expertos, tomar decisiones, manipular una situación para alterarla, monitorear los efectos de las manipulaciones y tomar decisiones que reajusten o ac ciones que respondan a esta situación modificada.

La simulación, ofrece la tecnología para instruir y asesorar

en estas habilidades que combinadas dan lugar al proceso de solución de problemas. Por esta razón, algunas técnicas de simulación más elaboradas, han llegado a tener la aplicación de material instruccional para el entrenamiento de ejecutivos de empresas (juegos de dirección en los negocios), personal militar (juego de conflictos bélicos), pilotos profesionales ("el link trainer") y astronautas (vuelos espaciales simulados).15/

Recientemente están siendo explorados métodos análogos en la educación y evaluación de estudiantes de medicina, con la introducción de modelos tridimensionales que incluyen el simulador automatizado de un paciente, SIM I un robot usado en la enseñanza de anesthesiólogos, CASE (Computer Assisted - Simulated Encounter), que simula entrevistas con pacientes y problemas clínicos, sin embargo, a pesar de la extensa literatura sobre los usos instruccionales de la simulación, esta tecnología ha sido poco empleada en la educación.

Los modelos de simulación pueden operar de tres maneras:

- I Puede ser usada una computadora para tomar decisiones y producir acciones respecto a una situación específica. Las acciones y las consecuencias de las decisiones

---

15/ Islas G., Javier; La simulación escrita, una alternativa en la evaluación, Tesis, U.N.A.M., 1977, pp. 27-28.



son producidas por el modelo en la computadora (simulación digital).

II La combinación de una computadora o algún dispositivo y participantes humanos, puede hacer que el modelo funcione. El dispositivo contiene un modelo o un grupo de modelos, los cuales afectan o son afectados por las acciones de los participantes.

III Todas las operaciones pueden ser generadas por participantes humanos. A la primera de éstas se le ha llamado "simulación en computadora", a la segunda y tercera - "juego de simulación" (simulation game).

El término "juego" es aplicado a aquellas simulaciones que trabajan total o parcialmente sobre la base de las decisiones de los participantes, dado que el ambiente y las actividades de los participantes tienen las características de -- juegos. Los participantes tienen metas, actividades que ejecutar, limitaciones de lo que pueden hacer y resultados, como - consecuencias de sus acciones.

Los elementos en los juegos de simulación son modelados como

en la vida real, ésto es, los roles, metas, actividades, limitaciones, consecuencias y las relaciones entre ellos, simulan elementos del mundo real. 16/

La simulación escrita es un tipo de simulación participativa, en la que el sujeto opera sobre un modelo analógico, el cual tiene semejanza funcional, con la realidad. Una de sus características principales, como su nombre lo indica: es -- que presenta la información por escrito. Al analizar las características operacionales de este instrumento y los propósitos para los que sirve podemos apreciar la importancia -- que tiene tanto en la enseñanza como en la evaluación. En la enseñanza permite generar experiencias en los estudiantes -- que dados los planes de estudio, sistemas de enseñanza y administración que predominan en nuestras escuelas, dan poca o ninguna oportunidad de que el estudiante se entrene y sea supervisado directamente en escenarios de trabajo reales. En la evaluación, porque nos permite, de una manera objetiva y sistemática determinar el tipo de habilidades que el estudiante ha logrado para enfrentarse a la solución de problemas en la realidad extraescolar. 17/

Características:

16/ Islas G. Javier; op.cit. p.p. 35-36

17/ Ibidem, p. 38

Es un ejercicio de papel y lápiz.

1. Debe ser iniciado de una manera realista, esto es, el problema debe ser presentado de tal manera que represente la forma en que sucede en la realidad.
2. Debe incluir una secuencia de decisiones interdependientes que representen las diversas etapas en la definición, análisis y solución del problema.
3. El examinado deberá obtener información acerca de los resultados de cada interrogante o acción, como base para acciones subsecuentes.
4. Una vez que estos datos son obtenidos, el examinado no podrá retractarse de la decisión, la cual ha sido revelada como ineficaz o peligrosa. Deberá tomar otra decisión.
5. El problema debe ser construido de manera que permita diferentes aproximaciones para la solución y para que la retroalimentación se adecue a estas. Deben proveerse alternativas que permitan hacer modificaciones en el problema, disponibles como respuestas a acciones especí

ficas tomadas por cada examinado. Finalmente, estas modificaciones pueden diferir de acuerdo a la configuración única, producto de las decisiones previas que el examinado ha hecho. 18/

- Descripción de la simulación escrita.

El simulador comienza con la presentación de una situación-problema, cada problema es iniciado por una breve presentación (escrita, filmada o usando otros medios apropiados), incluyendo sólo aquellos aspectos de la situación en las cuales el participante, con un rol asignado, debe ubicarse dentro de la situación problema. El examinado entonces debe decidir cómo se aproximaría inicialmente a este problema. Se le da oportunidad de que haga una selección entre varios tipos generales de investigaciones o acciones, que pueden ser plausibles en este punto del problema. El decide que tipo de investigación o acción debe realizar primero, y su decisión queda registrada cuando retira la cubierta opaca o revela la imagen latente en una hoja especialmente tratada -- que le da instrucciones dirigiéndolo a la sección del simulador que haya seleccionado.

Cada problema contiene varias secciones, cada una de ellas se refiere a un tipo general de investigación o acción, que-

deben ser apropiados a alguna fase en la solución del problema. Las secciones se ordenan al azar para evitar sugerir la secuencia de acciones y decisiones al examinado. De hecho, algunas secciones no son necesariamente relevante para la resolución óptima del problema, pero se incluyen para proporcionar a los examinados un rango de posibles actividades, aproximadamente como se encuentran en la vida real.

En cada sección el examinado es confrontado con una lista de alternativas o acciones específicas de las que deberá tomar una decisión; esta se registrará en la hoja de respuestas la que está tratada especialmente para revelar (respuestas en imagen latente) los resultados de la acción seleccionada. Sobre la base de estos nuevos datos, debe decidir el siguiente paso y de nuevo revela la respuesta a esa decisión. En otras palabras, en cada sección general, el examinado debe indicar sus decisiones en una serie de preguntas o acciones específicas. En cada sección, debe tomar una decisión estratégica acerca de su subsecuente enfoque o aproximación; esta decisión determina la sección a la cual debe dirigirse. De este modo, un problema puede ser llevado a través de varias etapas, en cada una de las cuales el examinado debe tomar más decisiones, sobre la base de las respuestas específicas evocadas por sus propias decisiones. 19/

Las etapas en el problema, y las respuestas a las acciones - específicas que el examinado selecciona, son meticulosamente diseñados para simular una situación real. Los resultados de las investigaciones o acciones son presentados como en la vida real : tablas, gráficas, fotografías, radiografías y otros métodos de reporte, son usados como suplemento a la presentación por escrito de los resultados.

No se debe ofrecer ninguna interpretación de esos datos; se proporcionan únicamente los datos que el examinado solicita y se requiere que él actúe con ellos como en una situación real.

Las complicaciones que deben manejarse, difieren de examinado a examinado, dependiendo (como en la vida real) de la combinación única de las acciones específicas que cada uno ha seleccionado en las etapas previas. Para algunos, las respuestas pueden dar indicaciones de que salte completamente una o más secciones que hay en el simulador (solucionando el problema), dado que el enfoque que ellos han seleccionado es adecuado para evitar complicaciones potenciales con las cuales otros deben enfrentarse. Sin embargo, si el examinado en alguna etapa elige procedimientos que complican el problema, o falla al tomar las medidas para resolverlo satisfactoriamente; será dirigido a una sección especial en donde tie-

ne la oportunidad de rectificar sus errores previos, si estas medidas de remedio son inadecuadas, se le dirá que el problema está terminado porque se enfrenta a complicaciones irresolubles (aborda la situación tarde, pierde la visión del caso, o el paciente muere) 20/

### Naturaleza de los simuladores escritos

De acuerdo con los lineamientos establecidos por el Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud, (CEUTES) se describe a continuación la realización de el simulador escrito, diseñado expreso para esta investigación:

Este tipo de simulador utiliza información escrita para dar a una persona el papel de quien toma decisiones en una situación-problema definida, con la misión concreta de encontrar solución al problema (ESCENA INICIAL). Se encuentran a su disposición varias categorías de actividades (SECCIONES) y en cada una de éstas, una serie de actividades específicas (OPCIONES). Relacionada con cada actividad específica, hay un bloque de información oculta, impresa en imagen latente invisible o cubierta con una película de material opaco (RESPUESTA). Cuando se elige una opción específica, se descubre o revela la respuesta oculta de la opción.

Esta acción de descubrir o revelar proporciona la información requerida o presenta las consecuencias de la acción tomada (DATOS) y/o dirige al ejecutor a la siguiente sección del problema que corresponda (ENLACE). El ejecutor procede de sección en sección de acuerdo con las decisiones que to-



me, eligiendo las opciones que considere apropiadas, hasta llegar a una solución satisfactoria o insatisfactoria del problema.

Un simulador escrito bien construido se desarrolla alrededor de un planteamiento claro de las habilidades o competencias conductuales necesarias para tomar decisiones en la situación simulada. Tal simulador incluye secciones y opciones atractivas a personas que perciben y/o manejan el problema de manera diferente, algunas demostrando las competencias conductuales requeridas, otras manifestando malas interpretaciones o un manejo ineficaz del problema. Es crucialmente importante que todos los componentes de un simulador escrito sean realistas, de tal modo que la persona que resuelve el simulador se sienta verdaderamente involucrada en la solución del problema y que sienta que sus acciones en el simulador dan resultados iguales a los que obtendrá si estuviera llevando a cabo las mismas acciones en la vida real.

#### Proceso de construcción de un simulador escrito.

Esta sección presenta una técnica sistemática para la construcción de un simulador escrito. Para ilustrarlo, se utilizó el simulador de instrucción elaborado para su aplicación du

rante el experimento.

### 1° Defina la lógica del simulador:

Cuatro componentes integran el fundamento lógico de un simulador escrito. Si bien los cuatro deben ser especificados antes de empezar a escribir el problema, no es necesario que se desarrollen en el orden que aquí se presenta:

#### 1. Uso y población objeto.

Los simuladores pueden ser empleados para la enseñanza, evaluación formativa, evaluación acumulativa, autoevaluación o como motivadores del aprendizaje. El uso particular de un simulador y la población a la que se destina, pueden influir en las secciones y en las opciones de que se dispondrá en las respuestas y en la puntuación (cuando se emplee) de un problema. Por ejemplo, un simulador de enseñanza, podría permitir asesores (especialistas) en el problema para explicar a la persona que solicite su ayuda una solución; un simulador utilizado para la evaluación acumulativa dentro de la misma área de contenido, podría no permitir tal consultoría.

#### 2. Campo/área de contenido:

Este componente identifica los aspectos de contenido a ser tratados en el problema, tales como: comunicación interpersonal, producción de programas de T.V., atención a una persona-víctima de quemaduras. Nota el simulador que se elaboró para esta investigación, sirve de apoyo para ilustrar los ejemplos. ejm. "El puerperio y su atención, se refiere a la atención efectiva en una puerpera con sangrado vaginal"

### 3. Competencias o habilidades conductuales:

Este componente identifica las conductas particulares que habilitan a una persona a resolver favorablemente un problema dentro del área de contenido del simulador. Tales conductas podrían ser: identificación de personajes clave, verificación de datos por comprobación de las fuentes primarias, interpretación de los hallazgos del laboratorio, o aplicación de una teoría particular en el manejo de un conflicto. 21/

#### Ejm. Objetivos generales:

- Dar instrucción a estudiantes de Enfermería del quinto semestre, sobre el puerperio, utilizando como método de enseñanza un simulador instruccional.

---

21/ Bobula A., James; "Simulación escrita"; material impreso por CLATES, México, 1976, pp. 9-11.

- Que el resolutor diferencie los síntomas entre un puerperio fisiológico y un patológico.
- Que el resolutor valore los síntomas de peligro o riesgo durante el puerperio y pueda tomar decisiones adecuadas.

#### 4. Problema a ser simulado:

Este componente identifica una solución específica que exige a una persona demostrar competencias conductuales (es decir, demostrar que es competente) en el área de contenido que interese.

En el simulador de instrucción, ejm.: "El puerperio y su atención". El resolutor adopta el papel de estudiante con la idea de solucionar una metrorragia en una puerpera.

#### 2º Narre el flujo de la simulación.

En este paso el autor del simulador hace explícita la secuencia de eventos principales que encontrarán los examinados que demuestren las competencias conductuales requeridas y las secuencias de eventos alternativos para las personas que

no demuestren tales competencias conductuales. Esta narración da las bases para ampliar el problema a series de secciones conectadas entre sí que permitan seguir cualquier curso de acciones individuales desde la escena inicial hasta la solución final.

Narración del flujo de simulación: e.j.m.

"El puerperio y su atención "

La situación se desarrolla en un hospital de ginecoobstetricia, en la sala de hospitalización de puerperio fisiológico, durante el turno nocturno, a las 22 horas de un día domingo.

El resolutor (estudiante del quinto semestre de la carrera de Enfermería) escucha el timbrar constante de una de las líneas del interphone, se comprueba; que se trata de la paciente que ocupa el cuarto número quince, quien evoluciona un puerperio de 36 horas. El parto fué pelvico, por via natural, con desgarro de cuello uterino de primer grado y con episodio de toma profiláctica. El resolutor le pregunta ¿qué desea?. Ella manifiesta tener fuertes cólicos en todo su abdomen y además dice: que más le duele cuando siente que le baja sangre por sus genitales.

El resolutor puede tomar dos caminos: aceptar o rechazar el manejo del caso; al aceptar el cargo puede hacerlo inadecuada o adecuadamente, o sea, tomando caminos largos o cortos. En los dos casos, acude con la paciente y la valora; pudiendo tomar tres decisiones: 1.-Revisar el expediente, 2.- Dar todos los cuidados de enfermería específicos; y 3.-Dar cuidados de enfermería incompletos.

Cuando revisa el expediente descubre la necesidad de buscar ayuda, acordándose que en sus recursos humanos cuenta con un médico, una enfermera y una auxiliar de enfermería. En caso de pedir ayuda a la enfermera, ésta se auxilia del médico y termina el problema. En otro de los casos se auxilia del médico terminando el problema y dentro de los caminos más largos, consulta con la auxiliar, la que se declara incompetente, busca a la enfermera o el médico, terminando el problema. En caso de brindar todos los cuidados específicos de enfermería, con su actitud ejerce un control de la situación, avisa al médico terminando satisfactoriamente el problema por haber escogido el camino adecuado. Del mismo modo, al brindar cuidados de enfermería incompletos la situación la controla a medias, avisa al médico, dando fin al problema.

3º Describe la escena inicial.

La escena inicial, realmente introduce al individuo en el problema que va a resolver. Especifica el PAPEL del individuo dentro de la situación, la TAREA ( o problema) que va a dirigir, la SITUACION en que tendrán lugar los eventos, los recursos con que contará en esta situación o las LIMITACIONES que lo restringirán. 22/

El puerperio y su atención ejm.

Escena inicial:

Se encuentra laborando durante el turno nocturno, de un día domingo; en un hospital de ginecoobstetricia, en el piso destinado a las pacientes de puerperio fisiológico. Usted, es estudiante de Enfermería Básica del Quinto Semestre.

Tiene como compañeros de servicio a : un médico residente (Acude sólo si se le llama), una enfermera general y una auxiliar de enfermería.

Son las 22 horas, cuando la paciente de la cama número 15 asignada a su cuidado, con 36 horas de haber tenido a su

bebé por vía natural (parto pélvico), timbra con insistencia e informa que tiene dolor en región abdominal acompañado de sangrado por vía genital.

4º Organice las secciones.

Trabajando a partir de la narración, el autor del simulador, como paso siguiente, identificará las categorías de actividad (secciones) de que se dispondrá en el simulador y especificará las relaciones entre las mismas. 23/ Esquema 1.

5º Suministre opciones específicas en las secciones.

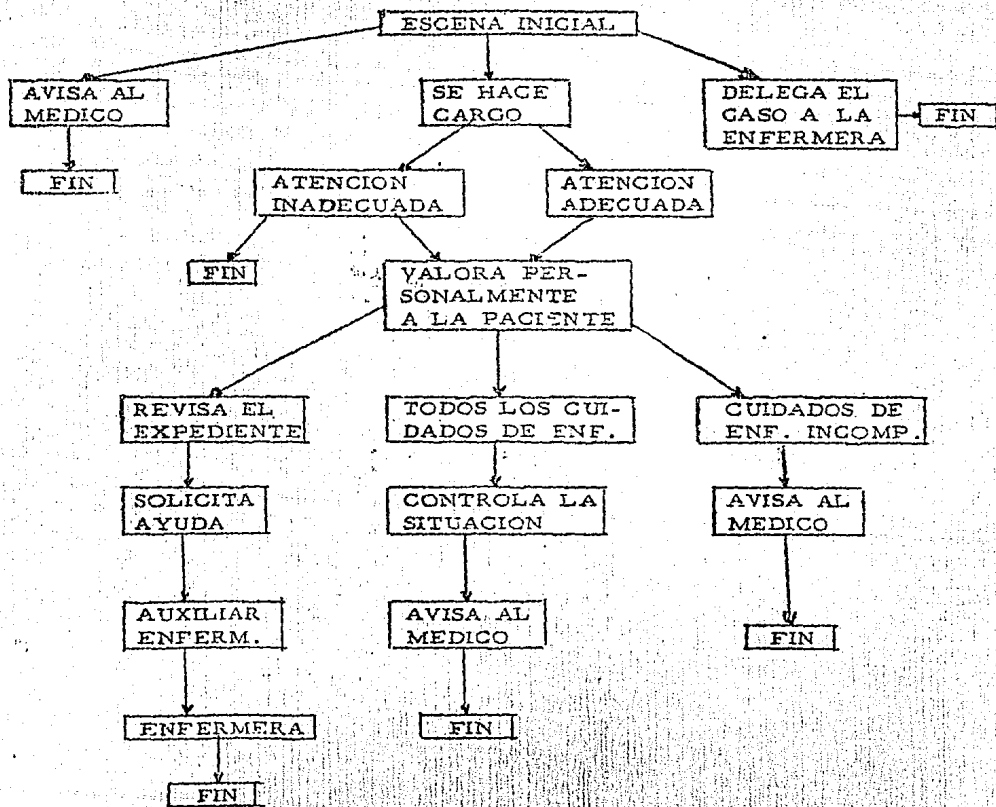
Cada opción pertenece a una de las categorías de actividades que están disponibles para el resolutor. El autor del simulador debe proporcionar al examinado, una serie de opciones específicas, realistas, razonables, que caigan dentro del dominio de la sección. Para esto, el autor primero genera opciones que abarquen competencias conductuales relevantes a la resolución del problema, en segundo lugar, genera opciones adicionales que correspondan a interpretaciones inadecuadas de lo que se debería hacer en esta etapa del problema. Se puede ampliar esta serie básica de opciones al



53  
ESQUEMA 1

EL PUERPERIO Y SU ATENCION

1.10 DIAGRAMA DE BLOQUES



FUENTE: Mismo autor con base al materia impreso por CLATES.

introducir factores conductuales que pueden operar en la situación problema, influyendo en las opciones disponibles, pero sin afectar directamente el resultado del problema.

6o Construya respuestas apropiadas para las opciones.

En el paso cinco, el autor se concentra en el significado teórico de las opciones, que sean apropiadas (que demuestren una competencia conductual), irrelevantes o inapropiadas (que demuestre una interpretación inadecuada). En el paso seis, el autor se concentra en la naturaleza de las respuestas de tales opciones. En general, las opciones apropiadas dan como resultado consecuencias que contribuyen a la solución del problema o, que al menos, no son impedimento para llegar a ésta. Las opciones irrelevantes usualmente tienen respuestas que ni contribuyen ni impiden llegar a la solución del problema. Una opción inapropiada generalmente resulta de un impedimento, o al menos, no contribuye a la solución del problema.

Todos los datos que se dan en las respuestas a las opciones de un simulador escrito deben ser apropiados (los datos que una persona encontraría en una situación paralela, en la vida real) y realistas (presentados de tal manera que se apro

ximen a la forma en que se obtendrían esos datos en la experiencia real). En una respuesta es inadecuado dirigirse al examinado como "La voz que viene del cielo", comentando la elección de cualquier opción, ya sea favorable o desfavorable; en vez de eso, una respuesta debe enfrentar al examinado con las consecuencias de su averiguación o de su acción, permitiéndole inferir si ha procedido adecuadamente o no exactamente como lo tendría que hacer en la vida real. Así, mientras que es inapropiado construir una respuesta que diga: Usted cometió un error, quien usted consultó no puede ofrecerle ayuda que sea relevante; es más apropiado que la respuesta informe a la persona que la persona que usted consultó le dice que le ayudaría con mucho gusto a manejar formas de computadora para calificar su examen, pero que no puede darle ningún consejo sobre la construcción del examen mismo". Además los datos deben presentarse tal y como se encontrarían en la vida real, y no una interpretación de ellos. Por ejemplo, en la sección de inferencia estadística de un simulador de una investigación conductual, la respuesta a la opción "prueba  $t$ " debería ser un valor de " $t$ " como por ejemplo "1.98" NO la interpretación "significativo". Nuevamente, las inferencias que el examinado tendría que hacer en la vida real, debe hacerlas él en el simulador escrito, no el autor del problema.

### 7o Construya enlaces apropiados entre las secciones.

El autor de un simulador escrito controla el flujo del problema entre una categoría de actividad y otra, a través de las instrucciones de enlace que emplea para unir las secciones del problema. Existen cuatro tipos generales de enlace:

1. Enlace lineal. Todos los examinados son encaminados a proceder del mismo modo, independientemente de las opciones específicas que hayan escogido en la sección que acaban de terminar. Estos enlaces son apropiados cuando todas las opciones en una sección son seguidas de modo natural por la misma clase de actividades.  
Ejemplo: Si no ha sido enviado a otra sección pase a la E.
2. Enlaces forzados: Un examinado es dirigido a la sección que le permite enfrentarse a las complicaciones resultantes de la opción específica que ha seleccionado; o, simplemente, personas que escogieron diferentes opciones específicas son dirigidos a diferentes seccio

nes. Estos enlaces son apropiados cuando la elección de una opción obliga al examinado a enfrentarse a clases de actividad nuevas, que él no escogió directamente, pero que son consecuencia de haber escogido una opción particular. 24/

Ejemplo: opciones	Respuestas en imagen latente:
33.-Va personalmente a investigar la situación de la paciente.	32.-Esta le informa que no puede hacerlo porque está ocupada con otra paciente. Escoga otra opción.  33.-Pase a la sección "C"

3. Enlaces libres: El examinado elige libremente entre una serie de opciones que representan diferentes clases de actividad y los enlaces lo dirigen a secciones que se refieren a ellas.

Tales enlaces son apropiados cuando el control de la siguiente etapa en la evolución del simulador descansa en el examinado mismo.

Ejemplo: Sección "F"

Usted estaría interesado en saber : (Escoja las opciones que considere necesarias ).

4. Enlaces libres modificados: El resolutor puede elegir libremente una serie de opciones que conducen a diferentes clases de actividad; pero el autor del simulador ha decidido evitar que se caiga en alguna clase particular de actividad. Tales enlaces son apropiados cuando una cierta clase de actividad estaría potencialmente disponible en la vida real (y por ende, en aras del realismo, debe estar disponible dentro del simulador) pero que conducirían al sujeto demasiado lejos del campo de acción del simulador y no contribuirán a determinar su capacidad en las competencias conductuales primarias que se quiere tratar.

<u>_ejm. opciones</u>	<u>Respuestas en imagen latente</u>
34. Le pide a la enfermera auxiliar le indique qué se debe hacer.	34. Esta se declara incompetente (escoja otra opción).

80 Termine, revise y produzca el simulador.

1. Asigne letras al azar a las secciones del simulador, arregle las secciones en orden alfabético; numere todas las opciones y respuestas y revise que los enlaces unan correctamente a las secciones. (El revolver las secciones impide dar al resolutor pistas sobre la idea que el autor del si-

mulador).

La mejor forma de asignar letras al azar a las secciones, es usar un par de dados (si se tienen 12 secciones o menos) o una tabla de números aleatorios.

- a. Numere las secciones, en caso de que no lo haya hecho.
- b. Tire los dados o lea un número de dos dígitos de una tabla de números aleatorios.
- c. Asigne la letra "A" a la sección cuyo número salió en los dados o de la tabla. Si el número obtenido es mayor que el número de secciones, deséchelo y tire otro.
- d. Tire otro número y asigne a la sección correspondiente la letra "B". Si sale un número repetido, deséchelo.
- e. Continúe así sucesivamente hasta agotar todas las secciones.

2. Construya un mapa del problema que identifique específicamente cada sección y cada enlace. Observe que a cada sección corresponde un cuadro y que a cada enlace - corresponde una flecha. Los enlaces libres modificados-

se representan con flechas que regresan al cuadro (la sección) de salida. Revise el mapa de su problema y asegúrese que:

- a. Todas las secciones tengan entrada.
- b. Todas las secciones tengan salida.
- c. No haya ciclos sin salida; es decir, que los enlaces que pudieran producir un ciclo estén protegidos por frases como "si no lo ha hecho antes".

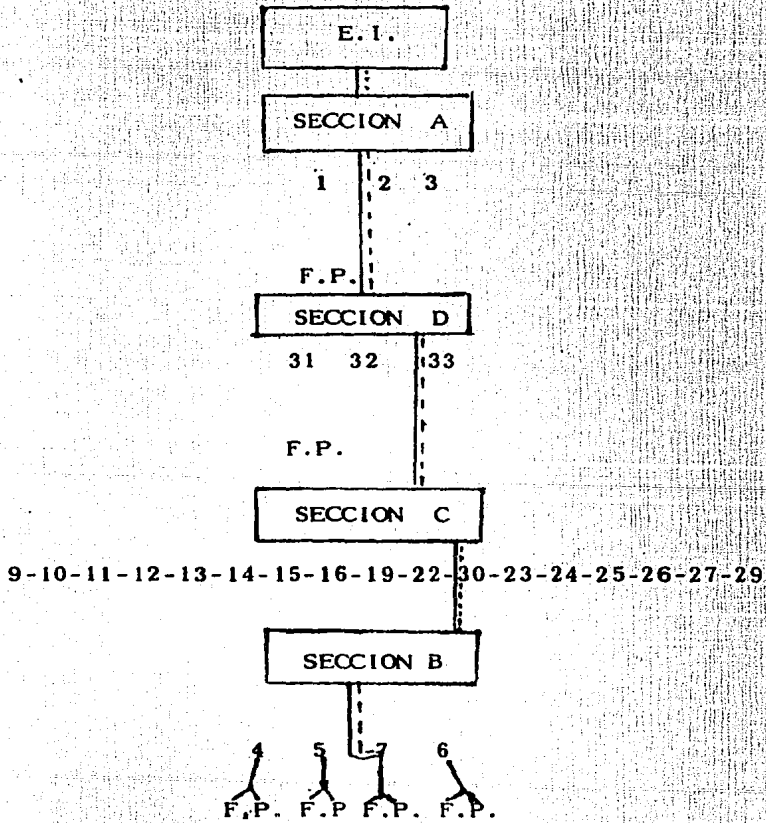
Por último, trace con una línea punteada la ruta óptima. Es decir, el camino que usted considera es el más apropiado para resolver el problema. 25/ (Ver esquema 2)



## ESQUEMA No. 2

## EL PUERPERIO Y SU ATENCION

## RUTA OPTIMA



FUENTE Simulación escrita.  
CLATES. 1976.

3. Revise críticamente el problema asegurándose de que el rango de alternativas de clases de actividad y de opciones específicas disponibles al examinado sea realista y flexible; que todos los datos de las respuestas sean apropiados y realistas; que las secciones estén conectadas adecuadamente y que todas las instrucciones, por ejemplo "En este momento usted (seleccione uno de los 5 ítems)", sean claras y consistentes.

4. Valide formalmente su simulador:

La validación formal tiene como objetivos:

- a. Descubrir si todas las competencias conductuales del simulador están suficientemente evaluadas.
- b. descubrir si todas las secciones del simulador ayudan a evaluar alguna competencia conductual del simulador.
- c. Descubrir si el simulador es consistente con las confusiones o mal interpretaciones; es decir, si es posible continuar con una concepción equivocada del problema a todo lo largo del simulador.

Para validar formalmente su simulador construya una tabla de doble entrada. En la primera (la horizontal) escriba las competencias conductuales que su simulador permite evaluar,

tal y como las planteó en la primera etapa de la construcción de su simulador. Ponga también como primera entrada las principales confusiones o las principales equivocaciones que se pueden cometer al resolver la clase de problemas a que su simulador se refiere.

Escriba como entrada vertical las letras de las secciones de su simulador.

Después clasifique cada ítem de cada sección según la competencia conductual que colabora a evaluar; aquellas opciones que nos permiten decir que el resolutor está demostrando la competencia las hacemos preceder de un signo (+); aquellas opciones de las que el hecho de seleccionarlas nos permite decir que el resolutor está demostrando No ser competente en esa área, por un signo (-).

Nos permite decir que el resolutor comprende el concepto de validez de contenido ( signo + bajo la habilidad número II) pero que no posee la capacidad de trabajar en equipo (signo - bajo la habilidad número III).

Las opciones que se encuentren tras el signo menos colóque

las además bajo la confusión o la equivocación que están demostrando.

Aquellas opciones que no sirvan para evaluar directamente ninguna habilidad o que no sean distractores de alguna equivocación específica, colóquelas en el margen derecho.

Una vez terminado esto, cuente cuantas opciones + y cuantas - hay en cada columna y en cada renglón.

Ahora revise críticamente su tabla:

- a. Todas las competencias conductuales deben ser evaluadas con un número suficiente de opciones. Si usted encuentra una columna vacía o con muy pocas opciones, su simulador no está evaluando suficientemente esta habilidad.
- b. El número de opciones tras el signo (+) y tras el signo (-) debe ser equilibrado. Si se tienen muchas más opciones tras el signo (+) que tras el signo (-) o viceversa, la evaluación de la habilidad no es equitativa.

- c. De ser posible seguir una mala concepción a través de todas las secciones, por ejemplo: si en un simulador clínico de un sangrado menstrual las posibles causas son aborto o cáncer y en la sección de laboratorio incluimos exámenes para discriminar entre estas dos causas: en la sección de tratamientos de bemos poner tratamientos para ambas causas y no su poner que se llegó al diagnóstico correcto antes.

En la tabla esto se revisa en las columnas de confu siones; asegurandose que existan opciones que demues tren esa confusión en todas las secciones pertinen tes.

- d. Todas las secciones deben servir para evaluar una -- competencia. Si la mayor parte de los ítems de una -- sección fueron colocados en el margen derecho, consi dere la posibilidad de quitar esa sección y de modi ficar los enlaces que ahí conducen.

Sólo se justifica la existencia de opciones en el mar gen derecho si éstas colaboran al realismo del proble ma. 26/ Ver esquema No. 3

VALIDACION FORMAL  
EL PUERPERIO Y SU ATENCION  
66

Secciones	Habilidades Identificacion	Confusiones o equivocaciones	
		Manejo	Condiciones del parto Manejo
D		33 = + 3 (+3)	31 = - 3 32 = - 2 (-5)
	9 = + 3 13 = + 3 22 = + 2 10 = + 3 14 = + 3 23 = + 1 11 = + 2 16 = + 3 24 = + 1 25 = + 1 12 = + 2 19 = + 2 26 = + 1 27 = + 2 28 = - 3 29 = + 3 30 = + 3 (+35)		(-3)
C	15 = - 1 21 = 0 17 = - 3 18 = - 0 (-7) 20 = - 3		
B		4 = + 1 8 = + 2 7 = + 3 (+6) 5 = - 3 6 = - 2 (-5)	
A		2 = + 1 + 3 3 = - 1 1 = - 3 (-4)	
E		35 = + 1 + 1 34 = - 3 36 = - 3 (-6)	
F	38 = + 1 48 = + 1 44 = + 1 45 = + 1 (+4) 37 = - 1 42 = - 3 39 = - 1 43 = - 3 40 = - 2 46 = - 2 (-19) 41 = - 3 47 = - 1 49 = - 3	Total = + 52 - 52	

FUENTE: Misma del esquema I.

5. Valide empíricamente su simulador.

Los objetivos de la validación empírica son:

- a. Descubrir si falta alguna opción importante.
- b. Descubrir si la redacción de las opciones no las carga afectivamente.
- c. Descubrir si la ruta óptima es la más frecuente.

La validación empírica consiste en probar el simulador con tres o cuatro personas que sean expertos en el área de contenido o miembros de la población objeto. Es una primera prueba piloto, que se lleva a cabo oralmente.

Para esta prueba:

- a. Seleccione a sus sujetos de prueba
- b. Separe las opciones de las respuestas, ya sea copiando las opciones por separado o recortándolas.
- c. Siéntese frente al primer sujeto.

Las reglas del juego son las siguientes:

- a. Presente al sujeto la escena inicial, pídale que la lea.
- b. Preguntele si la situación está clara. Si no lo está preguntele por qué y si es pertinente modifique

su escena inicial.

c. Haga una pregunta abierta .En este momento tu que decidirías o qué preguntaría según la clase de sección en donde esté.

d. En caso de que su opción esté prevista pase a F

e. En caso de que la decisión o la averiguación del sujeto no esté prevista, pregúntele por qué haría eso y si es pertinente, modifique su simulador.

f. Muestrele ahora todas las opciones previstas en esa sección.

g. Pregúntele si a la vista de las opciones previstas:

- i Cambia su selección o
- ii Alguna le repugna parcialmente o
- iii Alguna le parece muy interesante

h. En caso de que no suceda nada en g. Pase a j

i. Si ocurrió cualquiera de las eventualidades de g, pregunte por qué y si es pertinente modifique su simulador.

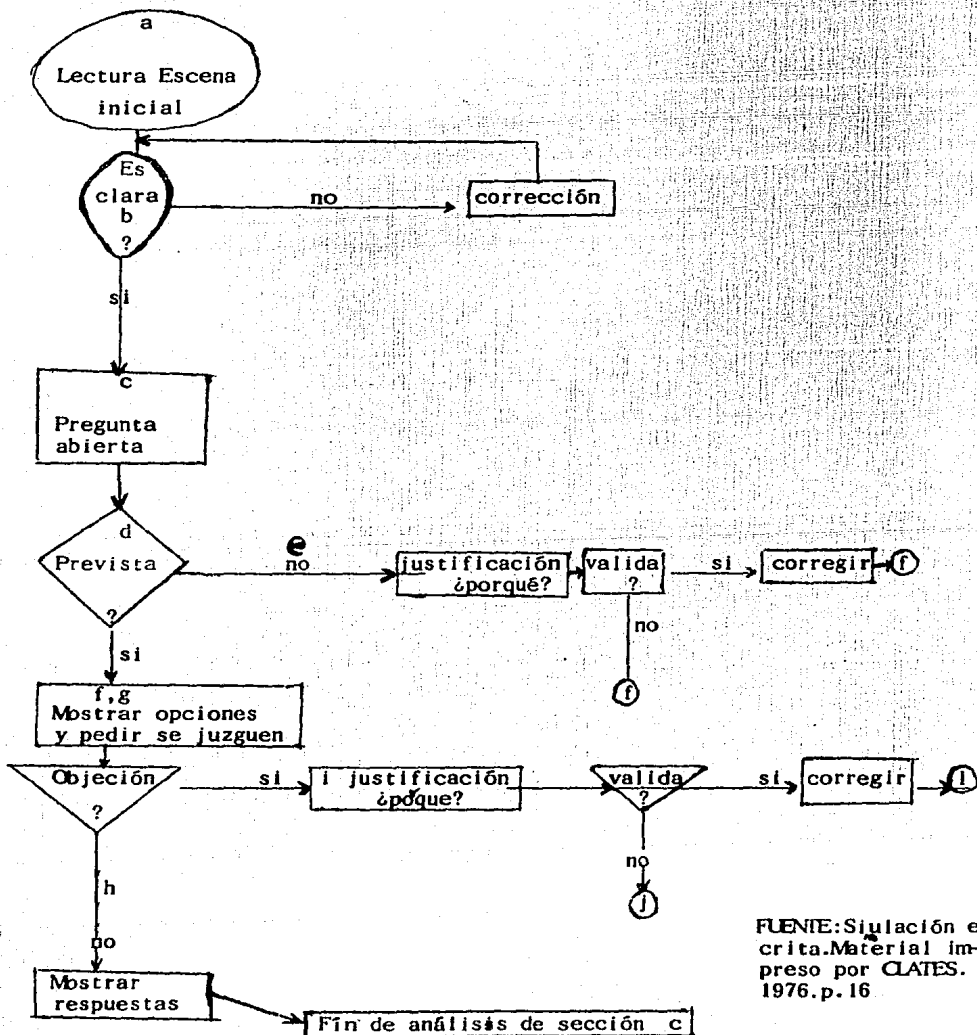
j. Dele las respuestas a su o sus opciones.

k. Pase a la sección siguiente y continúe en c, y así sucesivamente hasta terminar el simulador. (ver esquema 4).



## ESQUEMA No. 4

## ESQUEMA DE LA VALIDACION EMPIRICA



FUENTE: Simulación escrita. Material impreso por CLATES. 1976. p. 16

6. Imprima el problema

El autor recomienda el proceso de duplicación A.B. Dick de imagen latente en virtud de su calidad y economía. Cualquier maquina duplicadora de alcohol - convencional (ditto con líquido duplicador, matrices de imagen visible y paper para duplicador estándares, servirá para este proceso, usándose en combinación con las hojas de transferencia de imagen latente en la matriz ) con las plumas reveladoras correspondientes.

7. Revise cuidadosamente las matrices antes de imprimirse.

Un error tipográfico puede arruinar un problema tanto como un error lógico.

8. Si es posible, haga una segunda prueba piloto del simulador con otros expertos en el área de contenido y, en una muestra de población objeto. Sus sugerencias sobre el alcance y realismo de las opciones/respuestas son especialmente valiosas.

9o (opcional) Desarrolle un esquema de puntuación

Los simuladores empleados con propósitos de evaluación requieren a menudo un sistema que describa la actuación de una persona en el simulador en términos de puntaje o de series de puntaje. Los simuladores escritos emplean un sistema de puntaje ponderado que asigna valores numéricos a las opciones según dos criterios.

1. Su significado teórico
2. Su contribución a la solución del problema.

ESQUEMA DE PUNTUACION

SIGNIFICADO TEORICO DE LA OPCION

<u>NATURALEZA DE LA RESPUESTA</u>	<u>Apropiada</u>	<u>Irrelevante</u>	<u>Inapropiada</u>
<u>CONTRIBUYE</u>	+8 +4 +2	* (0)	* (-)
<u>NI CONTRIBUYE NI IMPIDE</u>	+2 +1 ,0	(0)	0. -1 -2
<u>IMPIDE</u>	* (+)	* (0)	-2 -4, -8

\*Celdillas usualmente en blanco, con excepciones ocasionales que deben recibir el valor numérico de la polaridad sugerida en el paréntesis.

Para calcular el puntaje alcanzado por una persona en un simulador, ya sea que se considere a éste en su totalidad o parcialmente.

1. Determine el PUNTAJE MAXIMO. La cantidad positiva más alta que es posible alcanzar.
2. Sume todos los valores, positivos y negativos asociados a las opciones que la persona eligió.
3. Divida el número obtenido en (2) entre el número obtenido en (1); este puntaje describe la eficiencia de una persona en la solución del problema.

También es posible determinar el NIVEL MINIMO DE EFICIENCIA ACEPTABLE, vgr., el puntaje que la persona debe lograr o superar para demostrar una eficiencia adecuada, antes de la administración del SIMULADOR. Para hacer ésto, se debe categorizar cada opción de acuerdo a lo que debeser hecho por una persona con un nivel adecuado de eficiencia lo que puede o no hacerse lo que no debe hacer un examinado eficiente y que errores pueden permitirsele sin que se considere inadecuada su actuación.

La fórmula para obtener el Nivel Mínimo de Eficiencia Aceptable es:

$$\frac{*(\text{suma de POSITIVOS}^1) - (\text{suma de NEGATIVOS}^2)}{\text{Puntaje máximo}}$$

Para el ejemplo anterior sería:

$$\frac{(4 \cdot E02 \text{ o } E06) - (2 \cdot E05)}{4} = \frac{2}{4} = .5$$

Así para demostrar una eficiencia adecuada en esta sección el puntaje mínimo es .5 ó 50%. Un nivel aceptable de eficiencia puede obtenerse de manera similar para todo el problema, cuando todas las opciones disponibles que ocurren a lo largo del "camino óptimo" (la secuencia de opciones que el autor considera más efectiva) se clasifican y se introducen en la fórmula.

\* 1 "debe hacer"

2 "puede hacer"

(NOTA: al asignar peso a las opciones el autor del simulador debe asegurarse de que sea imposible que quién se aparte del camino óptimo acumule un puntaje más elevado que -- quien sigue el camino óptimo para solucionar el problema).

La construcción exitosa de un simulador escrito, depende de la habilidad, ingenio y cuidado del autor. Lo mismo que cualquier otro proceso complejo, la construcción de simuladores escritos no puede llegar a dominarse sin diligencia y perseverancia. Sin embargo, este esfuerzo está bien justificado cuando el simulador demuestra ser un instrumento de enseñanza, o forma de examen, más objetiva e intelectualmente -- mas exigente que cualquiera de los medios disponibles actualmente. 27/

---

27/ Bobula A. James, Ibidem, pp 34-38

Calificación de los simuladores:

Los simuladores empleados con propósitos de evaluación, requieren a menudo un sistema que describa la actuación de una persona en el manejo y solución del problema, en términos de puntajes o series de puntajes..28/ Esto se puede realizar de la siguiente manera:

1. Asigne a cada opción un valor dentro de cinco categorías ( ++,+ ,0,-,-- ) representando la contribución positiva o negativa de cada ítem .
2. Desarrolle un sistema de pesos tal, que a cada ítem - se le pueda asignar automáticamente un puntaje dependiendo de la categoría en la que puede ser clasificado.
3. Compute la calificación máxima posible que puede ser obtenida siguiendo la ruta óptima.
4. Asegúrese que ningún examinado que se desvíe de la - ruta óptima, obtenga puntos extras, simplemente por el hecho de que ha entrado a más secciones que las que se requieren en la ruta óptima. Si es necesario, hay -

que reajustar los puntajes de las opciones.

5. Si está interesado en obtener un nivel de ejecución mínimo aceptable, obtenga la suma algebraica de la ruta óptima.

En un simulador se pueden obtener los siguientes tipos de calificación:

#### Eficiencia global:

Es el puntaje que obtiene el examinado en función de sus selecciones, comparándola con el puntaje de la ruta óptima, se obtiene calculando la suma algebraica del puntaje en los ítems positivos y negativos seleccionados por el estudiante dividiéndola entre el puntaje máximo posible. El no alcanzar el 100% de eficiencia es atribuible, por definición a la combinación de Errores de Omisión y Errores de Comisión.

#### Errores de Omisión:

Es la calificación en porcentaje de la suma de opciones positivas que el estudiante no seleccionó dividida entre el puntaje máximo.



Errores de Comisión:

Esta calificación que se obtiene de la suma de los ítems con puntaje negativo que el estudiante ha seleccionado dividida entre el puntaje máximo, expresada en porcentaje. Por ejemplo:

Calificación	Formulación	Ejemplo																					
Eficiencia global	<p>La suma de puntaje positivos y negativos, dividido por el puntaje máximo.</p> <p>Convertida a porcentaje</p> <p>E.G. = <math>\frac{\sum (+) + (-)}{\text{Puntaje máx.}} \times 100</math></p>	<p>El alumno X hizo las siguientes elecciones en donde el puntaje máximo era 90.</p> <table border="1" data-bbox="703 412 1056 738"> <thead> <tr> <th>No. de Elecciones</th> <th>Puntaje</th> <th>Suma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>16</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>8</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-1</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>-4</td> <td>-8</td> </tr> </tbody> </table>	No. de Elecciones	Puntaje	Suma	3	16	48	2	8	16	4	2	8	2	0	0	2	-1	-2	2	-4	-8
No. de Elecciones	Puntaje	Suma																					
3	16	48																					
2	8	16																					
4	2	8																					
2	0	0																					
2	-1	-2																					
2	-4	-8																					
Errores de Omisión (%)	<p>100% menos la suma de opciones con puntaje positivo, dividido entre el puntaje máximo.</p> <p>Convertida a porcentaje</p> <p>E.O. = <math>\frac{\sum (+)}{\text{puntaje máx.}} \times 100</math></p>	<p>E.G. = <math>\frac{(72) + (-10)}{90} \times 100</math></p> <p>E.G. = 68.8 o 69%</p> <p>Con el ejm. anterior:</p> <p>E.O = <math>100 - \frac{72}{90} \times 100</math></p> <p>E.O = 20%</p>																					

Calificación	Formulación	Ejemplo
Errores de Comisión (%)	<p>La suma de los puntajes negativos, dividida entre el puntaje máximo, convertido a porcentaje.</p> $E.C. = \frac{\Sigma(-)}{\text{puntaje máx.}} \times 100$	<p>Con el mismo ejemplo</p> $E.C. = \frac{10}{90} \times 100$ <p>E.C. = 11%</p> <p>NOTA:</p> $100\% - (E.O\% + E.C.\%) = E.G.$ $100\% - (20\% + 11\%) = 69\%$

## II. METODOLOGIA GENERAL DE LA INVESTIGACION

### 1.1 Investigación documental:

La recopilación de información se hizo consultando las referencias bibliográficas de diferentes autores; se buscó especialmente, información sobre el proceso enseñanza-aprendizaje; haciendo una revisión general de las corrientes existentes, así como de cada uno de los factores integrantes de este proceso.

Se hizo una exhaustiva revisión de la bibliografía relacionada con la teoría de solución de problemas y toma de decisiones, además de obtener información sobre los criterios de elaboración y aplicación de los simuladores con fines instruccionales.

### 1.2 Investigación de campo:

El método de trabajo experimental para esta investigación, consistió en aplicar a 32 estudiantes de la carrera de Enfermería Básica, cursando el primer periodo del quinto semestre. Este grupo de estudio

fué seleccionado al azar, aclarando que ningun alumno conocía el tema estudiado.

Los materiales empleados durante el estudio fueron en orden de utilización: Un simulador escrito denominado ¡Cuidado! empleado para familiarizar a los estudiantes en el uso de simuladores. Este simulador se manejó en la fase de igualación de tareas preexperimentales en la solución de un simulador escrito no relevante al tema. No se evalúa. Se aplicó posteriormente un examen objetivo de opción múltiple pretest, con el que se midió el nivel de información previos que sobre el tema tenían los sujetos de estudio. Este pretest fue aplicado tanto al grupo experimental como al grupo control.

Seguidamente se procedió a la presentación de la clase sobre PUERPERIO utilizando la metodología de exposición, esto para el grupo control.

Para el grupo experimental se hizo también la revisión del tema sobre PUERPERIO, utilizando un simulador diseñado expresamente con fines de esta investigación, como método instruccional para la enseñanza de dicho tema.

Como medida de apoyo se elaboró y dió a conocer al grupo experimental un glosario de términos técnicos relacionado al tema, con el fin de eliminar riesgos de inadecuada interpretación de los contenidos de la clase con simulador.

Posterior a ésto se procedió a la aplicación de los postest y de un simulador evaluatorio tanto al grupo experimental como al grupo control. Con base en los resultados tanto del pretest como del postest y del simulador evaluatorio, se hace un análisis comparativo del aprendizaje alcanzado por ambos grupos, evaluándose también la capacidad en la toma de decisiones y soluciones de problemas en los sujetos de estudio.

## 2.2. PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE DATOS

Una vez aplicados los pretest, postest, simulador instruccional y el simulador evaluatorio, se procedió al recuento de datos a los que se les dió un valor numérico por cada una de las respuestas dadas por los alumnos. Sobre dichos valores acumulativos se hace el análisis estadístico.

Para hacer la comprobación matemática de la hipótesis de--

trabajo se utilizó la "T" de Student con el fin de registrar las mediciones comparativas e identificar las diferencias existentes en el aprendizaje obtenido por cada grupo según el método instruccional utilizado para la enseñanza.

### RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos se describen según cada una de las etapas del trabajo experimental:

a. Etapa Preexperimental Grupo I y II

De acuerdo con los resultados de los exámenes objetivos, no se encontraron diferencias significativas de conocimientos en relación al tema de estudio; tanto en el grupo experimental como en el grupo control. Estos resultados garantizan la igualdad de circunstancias de ambos grupos antes de aplicar la variable experimental.

b. Grupo Experimental Grupo I

Los resultados obtenidos después de la aplicación del simulador fueron de una diferencia significativa de -2.56 que es menor a la  $T_T$  que es de 2.04 por lo tanto se acepta la hipótesis de investigación propuesta y se rechaza la hipó

tesis nula, ya que hay evidencia significativa en cuanto a que el nivel de aprendizaje del grupo experimental en donde se utilizó el simulador como método instruccional y método evaluatorio fue mayor que el obtenido por el grupo -- control, en donde se aplicó la técnica expositiva tradicional.

c. Grupo Control II

Los resultados obtenidos en el pretest y postest del grupo II muestran que hubo diferencia en cuanto al nivel de conocimiento sobre el tema en la fase inicial en comparación con los valores posteriores a la exposición del tema en -- donde dichos valores naturalmente se incrementaron. Se utilizó la técnica de exposición.

d. Grupo experimental Grupo I vs. Grupo Control Grupo II

Los resultados comparativos entre grupo experimental contra grupo control muestran que el nivel de aprendizaje del grupo experimental con quien se utilizó el simulador como método instruccional, fue mayor con relación a los valores obtenidos en el grupo control, con quien se utilizó la técnica expositiva tradicional como técnica de enseñanza-aprendiza-



je en la presentación del tema sobre puerperio.

Con base en lo anterior, se acepta la hipótesis de trabajo que dice: La utilización de un simulador escrito constituye un recurso instruccional para la ejecución de tareas de solución de problemas, permitiendo al estudiante acoplo de formación y al mismo tiempo el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias en la práctica clínica.

PRUEBA DE HIPOTESIS

SE DESEA COMPROBAR SI EXISTEN DIFERENCIAS PRE -EXPERIMENTALES  
ENTRE ESTOS GRUPOS: PRETEST GRUPO I VS. PRETEST GRUPO II

$$H_0 : N_1 = N_2$$

$$g_1 = N_1 - N_2 - 2$$

$$H_1 : N_1 \neq N_2$$

$$\alpha = .05$$

$$N = 32$$

GRUPO I			GRUPO II		
ALUMNO	$X_1$	$X_1^2$	ALUMNO	$X_2$	$X_2^2$
1	3	9	1	3	9
2	3	9	2	3	9
3	3	9	3	4	16
4	3	9	4	4	16
5	3	9	5	4	16
6	3	9	6	4	16
7	4	16	7	4	16
8	4	16	8	4	16
9	4	16	9	4	16
10	4	16	10	4	16
11	4	16	11	5	25
12	4	16	12	5	25
13	5	25	13	5	25
14	5	25	14	6	36
15	6	36	15	6	36
16	6	36	16	6	36

$$\Sigma X_1 = 64 \quad \Sigma X_1^2 = 272$$

$$\bar{X} = 4$$

$$\sigma = 1.3$$

$$\Sigma X_2 = 71 \quad \Sigma X_2^2 = 329$$

$$\bar{X} = 4.43$$

$$\sigma = 0.95$$

$$SC = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}$$

$$SC_2 = 329 - \frac{(71)^2}{16}$$

$$SC_1 = 272 - \frac{(64)^2}{16} = 272 - 256 = 16$$

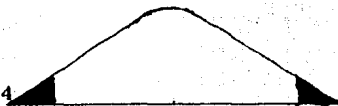
$$SC_2 = 14$$

$$t = \frac{4 - 4.43}{\sqrt{\frac{16 + 14}{15 + 15} \left( \frac{2}{16} \right)}}$$

$$t = \frac{0.43}{\sqrt{(1)(0.125)}}$$

$$t = \frac{.43}{.35} = -1.22$$

Podemos comentar con un  $\alpha = .05$   $n-2$   $g_1$  que  $t_c = 2.04$   $t_o = -1.22$  que si y solo si la  $H_0$  se aceptará cuando nuestra  $t_c$  sea mayor que la  $t_o$ . en este caso y existiendo evidencia significativa en estos resultados, se acepta la  $H_0$  y se rechaza la  $H_1$  que tanto en el grupo I como en el grupo II, las respuestas fueron similares NO DIFIEREN EN NINGUN SENTIDO.



## PRUEBA DE HIPOTESIS

Existen en los grupos pretest grupo I vs. postest grupo I; -  
diferencias por tratamiento instruccional.

$$H_0: N_1 = N_2$$

$$N = 32$$

$$H_1: N_1 \neq N_2$$

N-1 gl. en cada --  
grupo con un  $\alpha = .05$

ALUMNO	X <sub>1</sub>	ALUMNO	X <sub>2</sub>
1	3	1	3
2	3	2	4
3	3	3	4
4	3	4	4
5	3	5	4
6	3	6	4
7	4	7	5
8	4	8	5
9	4	9	5
10	4	10	5
11	4	11	5
12	4	12	6
13	5	13	6
14	5	14	6
15	6	15	7
16	6	16	7
	$\Sigma X_1 = 64$		$\Sigma X_2 = 80$
	$\bar{X}_1 = 4$		$\bar{X}_2 = 5$
	$\sigma = 1.03$		$\sigma = 1.15$

Estadístico de prueba "t"  
Fórmula:

$$t_0 = \frac{-2.56}{1.107}$$

∴ y existiendo evidencia sig-  
nificativa, podemos comen-  
tar que con un  $\alpha = .05$  y -  
n-2 gl. La  $t_0 = -2.56 > t_t = 2.04$   
se acepta hipótesis de in-  
vestigación propuesta y se  
rechaza  $H_0$  ya que hay evi-  
dencia significativa en -  
cuanto a que en el trata-  
miento existen diferencias.  
En éste grupo, si hay varia-  
ciones.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\frac{sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}{}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{N_1 + N_2 - 2}}$$

$$Sp = \sqrt{\frac{15(1.3 + 1.15)}{30}}$$

$$Sp = 1.107$$

$$t = \frac{4 - 5}{\sqrt{\frac{1}{16} + \frac{1}{16}}}$$

$$t = \frac{-1}{1.107 \sqrt{2}}$$

## PRUEBA DE HIPOTESIS

$$H_0: N_1 = N_2$$

$$H_1: N_1 \neq N_2$$

$$N = 30$$

$$\alpha = .05$$

GRUPO I			GRUPO II		
ALUMNO	$X_1$	$X_1$	ALUMNO	$X_2$	$X_2$
1	3	9	1	5	15
2	4	16	2	6	36
3	4	16	3	6	36
4	4	16	4	6	36
5	4	16	5	7	49
6	4	16	6	7	49
7	5	25	7	7	49
8	5	25	8	7	49
9	5	25	9	7	49
10	5	25	10	8	64
11	5	25	11	8	64
12	6	36	12	8	64
13	6	36	13	8	64
14	6	36	14	8	64
15	7	49	15	9	81
16	7	49	16	9	81
$\sum_{X_1=5} X_1 = 80$ $\sum X = 420$			$\sum X_2 = 116$ $\sum X_2^2 = 860$ $X_2 = 7.25$		

$$SC_1 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$SC_1 = 420 - \frac{6400}{16} = 420 - 400 = 20$$

$$t = \frac{5 - 7.25}{\sqrt{\frac{20 + 19}{15 + 15} \left(\frac{2}{16}\right)}}$$

$$t = -2.25$$

$$\sqrt{\frac{39}{30}} = 1.3 \times 0.125 = 0.162 = 40$$

$$t = \frac{2.25}{.40}$$

$$t_0 = 5.62$$

$$SC_2 = \sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}$$

$$SC_2 = 860 - \frac{13456}{16} = 841$$

$$SC_2 = 860 - 841 = 19$$

∴ Si y solo si podemos comentar que existe evidencia significativa ya que  $t_0 = 5.62$  y  $t_t = 2.75$  siendo  $t_t < t_0$  podemos rechazar hipótesis de investigación de que existen diferencias en el tratamiento experimental asignado a estos grupos.

$$g1 = N - 2 = 30$$

$$N = N_1 + N_2 = 32$$

$$\alpha = .01 = 2.75$$

PRUEBA DE HIPOTESIS

$$H_0 : N_1 = N_2$$

$$H_1 : N_1 \neq N_2$$

Estadístico propuesto "t" con  $N = 32$  y  $\alpha .05$   
 Pretest Grupo II y Postest Grupo I

PRETEST		POSTEST	
ALUMNO	$X_1$	ALUMNO	$X_2$
1	3	1	5
2	3	2	6
3	4	3	6
4	4	4	6
5	4	5	7
6	4	6	7
7	4	7	7
8	4	8	7
9	4	9	7
10	4	10	8
11	5	11	8
12	5	12	8
13	5	13	8
14	6	14	8
15	6	15	9
16	6	16	9

$\Sigma X_1 = 71$	$\Sigma X_2 = 116$
$\bar{X} = 4.44$	$\bar{X} = 7.25$
$\sigma = 0.95$	$\sigma = 1.12$

$$SP = \sqrt{15 \left( \frac{0.95^2}{30} + \frac{1.12^2}{30} \right)}$$

$$Sp. = 1.0173 \sqrt{\frac{2}{16}}$$

$$t = \frac{-2.85}{1.0173 \sqrt{\frac{2}{16}}}$$

$$t_o = -7.88 < t_c = 2.04$$

con  $\alpha .05$  rechazamos  $H_0$  y se acepta  $H_1$  si hay variación en cuanto a las opiniones de estos grupos.

## PRUEBA DE HIPOTESIS

$$H_0: N_1 = N_2$$

$$H_1: N_1 \neq N_2$$

Grupo experimental

$$N_1 = 16$$

$$N_1 = 16$$

$$g_1 = N - 1$$

Grupo control

$$N_2 = 16$$

$$N_2 = 16$$

$$g_1 = N - 1$$

ALUMNO	$X_1$	$X_1^2$	ALUMNO	$X_2$	$X_2^2$
1	16.6	275.56	1	-12	144
2	33.33	1110.88	2	-12	144
3	37.50	1406.25	3	-12	144
4	37.50	1406.25	4	-12	144
5	50.00	2500.00	5	16	256
6	54.16	2933.30	6	29	841
7	58.33	3402.28	7	41.66	1735.55
8	58.33	3402.28	8	41.66	1735.55
9	62.50	3906.25	9	50	2500.00
10	66.00	4356.00	10	54	2916.00
11	70.80	5012.64	11	54	2916.00
12	75.00	5625.00	12	54	2916.00
13	75	5625.00	13	75	5625.00
14	83.30	6938.89	14	79	6241.00
15	83.30	6938.89	15	79	6241.00
16	87.50	7656.25	16	83	6889.00
$\Sigma X = 949.15$		$\Sigma X_1^2 = 62495.92$	$\Sigma X = 608.32$		$\Sigma X_2^2 = 41308.10$
$\bar{X} = 59.32$			$\bar{X} = 38.02$		
$\sigma = 20.31$			$\sigma = 34.89$		

$$SC_1 = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}$$

$$SC_1 = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{n}$$

$$S.C._1 = 62495.92 - \frac{(949.15)^2}{16}$$

$$2495.92 - \frac{900885.72}{16} = 56305.35$$

$$62495.92 - 56305.35 = 6190.57$$

$$t = \frac{59.32 - 38.02}{\dots}$$

$$\sqrt{\frac{6190.57 + 18259.78}{(16-1) + (16-1)}} \left( \frac{1}{16} + \frac{1}{16} \right)$$

$$t = \frac{21.3}{\sqrt{\frac{23298.25}{15+15} \cdot \frac{2}{16}}}$$

$$t = 2.18$$

$$SC_2 = 41388.10 - \frac{(608.32)^2}{16}$$

$$41388.10 - \frac{370053.22}{16} = 41388.10 - 23188.32$$

$$SC_2 = 18259.78$$

∴ y existiendo evidencia significativa en estos resultados, podemos rechazar  $H_0$  y aceptar  $H$  de investigación.

DE QUE EXISTEN DIFERENCIAS EXPERIMENTALES EN ESTOS GRUPOS:

esto es con  $\alpha.05$  y  $t_0 = 2.187 > t = 2.04$

## CONCLUSIONES

Al hacer el análisis de los resultados obtenidos durante la aplicación del diseño experimental se llegó a las siguientes conclusiones:

I. Se acepta la hipótesis de trabajo:

"La utilización de un simulador escrito, constituye un recurso instruccional para la ejecución de tareas de solución de problemas, permitiendo al estudiante acopio de información y al mismo tiempo el desarrollo de habilidades y destrezas necesarias en la práctica clínica."

Se demuestra que:

Los simuladores escritos como método de instrucción y evaluación tienen un alto grado de confiabilidad como instrumento para adiestrar al estudiante en la toma de decisiones y solución de problemas.

Con base en lo anterior, se propone a la "simulación escrita" como un método de enseñanza confiable para resolver algunos de los problemas prioritarios en la instrumentación del proceso enseñanza aprendizaje.



Podemos agregar sobre este instrumento (Simulador Escrito):

Que:

- La participación al resolver simuladores escritos es interesante y envolvente.
- El uso de simuladores incrementa el interés en el curso en el cual se emplean.
- La participación al resolver simuladores incrementa el interés,entusiasmo y compromiso en el aprendizaje en general.
- Los simuladores proporcionan "ambientes simplificados" en donde los estudiantes pueden trabajar sin riesgos y comprender la estructura de situaciones de la vida real.
- Los participantes obtienen claridad,desarrollandose en ellos la capacidad para identificar los elementos de un problema en sentido analítico o técnico.
- Los participantes aprenden con más efectividad,habilidades para la toma de decisiones.
- Los participantes aprenden estrategias para resolver problemas.
- La participación en la resolución de simuladores hace que el trabajo del curso se vuelva significativo.

- Las discusiones que siguen a la resolución de un simulador propician mayor participación por parte de los miembros de la clase.
- El uso de simuladores promueve mejores relaciones entre profesor y alumnos y mayor autonomía en los estudiantes.
- El uso de simuladores disminuye el papel del profesor de juez infalible.
- La simulación representa una manera de conseguir que los estudiantes aprendan mediante el enfrentamiento a situaciones problemáticas controladas.
- Cuando los estudiantes no pueden participar en situaciones reales porque la experiencia directa es costosa, consume mucho tiempo, o no hay lugar para todos, la simulación proporciona una oportunidad para experiencias vicarias, por lo menos en algunos elementos de esa situación.
- En la simulación, los estudiantes experimentan los resultados de sus decisiones.

## SUGERENCIAS

El estudio realizado sobre la eficiencia de los simuladores escritos como método de instrucción y evaluación, permitió detectar un alto grado de confiabilidad como instrumento para adiestrar al estudiante en la toma de decisiones y solución de problemas.

Con base en esta experiencia se plantean las siguientes alternativas:

- a. Desarrollar una réplica del experimento con el fin de hacerlo extensivo a otras áreas de práctica clínica de enfermería, por ejemplo en el área de médico quirúrgica, enfermería psiquiátrica, enfermería comunitaria y todas las áreas en las que el estudiante necesite tomar decisiones y solucionar problemas, ya que el ejercicio profesional y la vida misma exige siempre tomar decisiones.
- b. En función de sus posibilidades como método de evaluación; se propone el uso de los simuladores escritos como un instrumento de evaluación final de las

materias teórico-prácticas. Como se explicó en el marco teórico, la base del simulador escrito es el ir resolviendo un problema tomado de la vida real; en este caso al evaluar a un estudiante, con este método, éste va a poner en juego sus conocimientos no sólo de la materia por evaluar, sino de otras que integran el plan de estudios como es el caso de: anatomía, farmacología, ecología, patología, psicología, método científico, entre otras.

- c. Los simuladores pueden ser una alternativa como práctica análoga para algunas prácticas que integran el plan curricular de la carrera de Enfermería.

Es bien sabido que los campos clínicos para realizar las prácticas de enfermería cada vez son más difíciles de conseguir por varias razones entre las que destacan:

- El incremento de las escuelas de enfermería.
- La construcción de los campos clínicos no va en relación al crecimiento de la población estudiantil. Cabe añadir el desastre natural que vivió nuestra ciudad en la que un porcentaje alto de hospitales sufrieron daños irreversibles.
- Como el simulador ofrece la posibilidad de aplicar práctica análoga, considero que puede ser una alter

nativa de solución frente a este problema.

- d. Se puede hacer extensiva la aplicación de los simuladores para las áreas de servicios de enfermería, en donde sería un apoyo a las actividades de enseñanza continuada.

El instrumento utilizado en la instrucción ofrece la posibilidad de ampliar conocimientos de una forma atractiva y novedosa, lo que en un momento dado puede motivar el interés en el personal de la institución para enriquecer su preparación y favorecer en cada una de ellos la capacidad de resolver los problemas clínicos con más efectividad.

- Se pueden utilizar los simuladores como instrumentos de instrucción y evaluación autodidacta, lo que va a permitir a cada una de las enfermeras avanzar de acuerdo a su propio ritmo.
- Todo lo anterior redundaría en un ahorro de recursos para la institución.

BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON C., Richard et.al Psicología educativa; Ed. Trillas, México, 1981; 569 pp.
- AUSUBEL P. David Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo. Ed. Trillas México, 1976, 769 pp.
- AZORIN, Poch Curso de muestreo y aplicación, Ed. Aguilar, España, 1972; 348 pp.
- BENSON O., Ralph Manual de ginecología y obstetricia; Ed. El Manual Moderno, Ed. 3a. México, 1982, 735 pp.
- BLEIER J., Ings. Enfermería materno-infantil; Ed. Interamericana, Ed. 4a., México, 1982, 288 pp.
- BLANCO Beledo, R. Docencia universitaria y desarrollo humano; Ed. Alhambra Mexicana; México, 1982, 150 pp.
- BEST W., John Como investigar en educación; Ed. Morata, S.A., Madrid, 1981, 510 pp.
- BERNARD, Ostile Estadística aplicada; Ed. Limusa, Ed. 6a., México, 1981; 629 pp.
- CARRILLO, E. Tecnología educativa; Deslinde No. 7, UNAM, México, 1974, 70 pp.
- CASTRO, Luis Diseño experimental sin estadísticas; Ed. Trillas, Ed. 2a.- México, 1977, 242 pp.
- CAMPBELL T. Donald et.al Diseños experimentales en la investigación social; Ed. Amorrutu, Argentina, 1978, 158 pp.
- COPLAMAR Necesidades esenciales en México, situación actual y perspectivas al año 2000; Ed. Siglo XXI, México 1982, 190 pp.

- COZZIM. Virgilio Investigación pedagógica aplicable al salón de clase y aula-laboratorio, nivel introductorio; Ed. UNAM, México, 1979 208 pp.
- DES, Raj. Teoría del muestreo; Ed. Fondo - de Cultura Económica, México, 1980 305 pp.
- DIXON, Massey Introducción al análisis estadístico; Ed. McGraw Hill, México, 1980, 360 pp.
- FRAGOSO L. David Lecciones de obstetricia; Ed. - Fragoso, México, 1970, 300 pp.
- GILBERT Ph., A Norman Estadística; Ed. Interamericana, México, 1980, 346 pp.
- HILGARD R., Ernest Teorías de aprendizaje; Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1966, 613 pp.
- KERLINGER N., Fred Investigación de comportamiento Ed. Interamericana, México, 1971 771 pp.
- KLAUSMEIER J., Herbert Psicología educativa; Ed. Harla, México, 1977, 527 pp.
- MILLENSON, J.R. Principios de análisis conductual; Ed. Trillas, México, 1976 513 pp.

- McGUIGAN Psicología experimental Enfoque metodológico; Ed. Trillas, Ed. 6a. México, 1977, 460 pp.
- ROJAS S. Raúl Guía para realizar investigaciones sociales; Ed. UNAM, México, 1982, 507 pp.
- RODRIGUEZ, Aroldo Psicología social; Ed. Trillas, - México, 1982, 508 pp.
- RABAGO, José Manual de obstetricia; Ed. Porrúa México, 1960, 457 pp.
- SHULMAN L. y Keislar Aprendizaje por descubrimiento; Ed. Trillas, México, 1974, 298 pp.
- TOURRIS de H. Henrión et al Manual ilustrado de ginecología y obstetricia; Ed. Toray-Masson, Ed. 2a., Barcelona, 1980, 860 pp.
- URIBE, Elís, et al Autodiscusión, simulación clínica; Ed. CEUTES, UNAM, México, 1985 521 pp.
- WHITNEY L. Frederick Elementos de investigación; Ed. Omega, Ed. 3a. Barcelona, 1970 - 300 pp.
- WAYNE W., Daniel Bioestadística; Ed. Limusa, Ed. - 2a. México, 1980, 485 pp.



ZORRILLA A., Santiago

Introducción a la metodología de la investigación; Ed. Océano, México, 1984, 372 pp.

YOUNG K., Robert y Veldman J., Donald.

Introducción a la estadística aplicada a las ciencias de la conducta, Ed. Trillas, México, 1986, 517 pp.

OTRAS REFERENCIAS:

DE LA MACORRA S. Ma. Luisa. Simulador un instrumento más para la orientación profesional. Tesis, Facultad de Psicología, UNAM México, 1978. 167 pp.

El proceso de aprendizaje en el nivel superior y universitario. Colección pedagógica Universitaria No. 2 Universidad Veracruzana. México, 1976, 16 pp.

GOTTEDIENER H. y Paris X. Difficulties of representation of inhabited space and method of simulated situation by Life - Size Models: Travail Humain Vol 6639 (1) 1973, 52 pp.

HEREDIA B. Y HUERTA J. La articulación y estructuración de la enseñanza. Memoria de la 19a reunión de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Medicina. Muesca, Hidalgo. México, 1976.

Investigación en el proceso enseñanza aprendizaje. Memorias III Foro Nacional C.C.H. México, 1983 865 pp.

ISLAS G. Javier, La simulación escrita una alternativa en - la evaluación Tesis profesional, Facultad de Psicología, UNAM México 1977, 129 pp.

RATANDRA, P. Responding Behaviors in Simulated and Real classroom problem solving situations en: Disertariene Abstrats International.

Taller de Simulación Escrita. C.L.A.T.E.S. México 1976. 47 pp.

Tecnología Educativa C.E.M.P.A.E. Cuaderno No.2 México, 1978 18 pp.

Uso de computadoras y teoría de decisiones para mejorar y medir la efectividad de la evaluación clínica de enfermería. Samuel Schultz. Washington, D.C. 1975. 28 pp.

ANEXOS

EXAMEN OBJETIVO UTILIZADO COMO PRE Y POTEST.

PUERPERIO

Encuentre la respuesta correcta de cada pregunta y márkela con una X.

1. Expulsión espontánea, por las vías naturales del feto a término.
  - a. Parto distócico
  - b. Aborto
  - c. Parto eutócico
  - d. Alumbramiento
  - e. Legrado
  
2. Posición supina con la cabeza 45 grados más abajo del resto del cuerpo, pueden o no colgar los miembros inferiores.
  - a. Posición de Litotomía
  - b. Posición de Rossier
  - c. Posición de Trendelenburg
  - d. Posición de Fowler
  - e. Posición Prona
  
3. Incisión quirúrgica lateral del orificio vulvar en el momento de desprendimiento de la parte fetal, para evitar que se pro-

duzca espontáneamente un desgarro grave del perineo.

- a. Episiotomía
- b. Uterotomía.
- c. Episiorrafia
- d. Cervicotomía.
- e. Salpingotomía.

4. Se le llama al desprendimiento de periostio por medio de los dedos o una legra, o al raspado de superficies óseas o mucos-  
sas.

- a. Salpingoclasia
- b. Legrado
- c. Histerctomía
- d. Miomectomía
- e. Ooforectomía

5. Período de tiempo que transcurre después del parto hasta la restitución del organismo materno a las condiciones existen-  
tes antes del embarazo.

- a. Puerperio
- b. Lactancia
- c. Involución uterina

- d. Gestación
  - e. Menarca
6. Entre las primeras manifestaciones de puerperio fisiológico se observan:
- a. Temperatura y pulso normales
  - b. Calosfrío y taquicardia
  - c. Calosfrío y bradicardia
  - d. Sólo calosfrío
  - e. Sólo bradicardia
7. Inmediatamente después del parto, el útero:
- a. Se encuentra a nivel del ombligo
  - b. Ascende aproximadamente 1 cm: por cada día
  - c. Se encuentra a la altura del pubis
  - d. Desciende 4.5 centímetros
  - e. Ninguna de las anteriores
8. En el puerperio fisiológico, los loquios:
- a. Son serosos en los primeros días
  - b. Son sangrientos en los últimos días
  - c. Son serosos en los últimos días

- d. Son sangrientos y serosos en los primeros días
  - e. Son sangrientos y serosos en los últimos días
9. La presencia de coágulos puede indicar durante el puerperio normal.
- a. La descomposición de los loquios.
  - b. La ausencia de loquios
  - c. Hemorragia
  - d. La desaparición de entuejos
  - e. Hiperfibrinemia
10. La atonia muscular del útero:
- a. Indica infección
  - b. Indica retención de membranas
  - c. Causa hemorragia
  - d. Impide que haya hemorragia
  - e. Causa expulsión de membranas

SIMULACION ESCRITA DE INSTRUCCIONEL PUERPERIO Y SU ATENCION**Escena inicial:**

Se encuentra laborando durante el turno nocturno, de un día domingo; en un hospital de ginecoobstetricia, en el piso destinado a las pacientes de puerperio fisiológico. Usted, es estudiante de Enfermería Básica del quinto semestre.

Tiene como compañeros de servicio a: un médico residente (acude sólo si se le llama), una enfermera general y una auxiliar de enfermería.

Son las 22 horas; cuando la paciente de la cama número 15 asignada a su cuidado, con 36 horas de haber tenido a su bebé por vía natural (parto pélvico), timbra con insistencia e informa que tiene dolor en región abdominal acompañado de sangrado por vías genitales.

Pase a la Sección A, página 2.



SECCION "A"

108

RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

En este momento usted decide (escoja una opción)

1. Solicita a la Enfermera General se haga cargo del caso.

2. Se hace cargo del caso

3. Va en busca del médico

SECCION "B"

Ante esta situación usted decide: (escoja una opción)

4. Instalar solución salina por vía endovenosa, llamar al médico.

5. Colocar a la paciente en posición de Trendelenburg, le pide a la auxiliar que le cambie la ropa personal y de cama.

6. Controla la temperatura por medios físicos, asea a la paciente y la cambia.

1. Ella se molesta por su poco interés en el caso. La amonesta y se hace cargo de la paciente. (FIN DEL PROBLEMA).

2. PASE A LA SECCION D.

3. Este la amonesta por abandonar a la paciente y demostrar poca capacidad en la atención de este caso. (ESCOJA OTRA OPCION).

4. Está restaurando parte de los líquidos que la paciente está perdiendo. El sangrado, dolor y fiebre persisten. Al introducir líquidos por vía endovenosa, se está previniendo una hipovolemia. El médico le pide registre los signos vitales de la paciente y toma las medidas necesarias para su control. (FIN DEL PROBLEMA).

5. Con esa actitud pierde tiempo, lo que provoca que su paciente empeore (cae en hipovolemia). La Enfermera General se da cuenta de la situación, tomando medidas inmediatas con la paciente; la traslada al quirófano. Usted es reprendida severamente por escrito. (FIN DEL PROBLEMA).

6. Con esta actitud pierde tiempo, lo que provoca que su paciente empeore (cae en hipovolemia). La Enfermera General se da cuenta de la situación, toma medidas inmediatas con la paciente; la traslada al Quirófano. Usted es reprendido severamente por escrito. (FIN DEL PROBLEMA).

7. Control de signos vitales, masaje uterino, aplicación de solución salina I.V. y analgésico I.M., indicado, solicita la presencia del médico.

8. Da masaje uterino e instala solución salina I. V. y aplica analgésico I.M. Solicita la presencia del médico.

7. Disminuye notablemente el sangrado y el dolor, acompañado de una regresión de los signos vitales a la normalidad. Es conveniente resaltar que: con el control de signos, se podrá dar cuenta del estado de la paciente, si éstos se mantienen alterados o se normalizan. El masaje uterino se realiza elevando y sosteniendo el útero al mismo tiempo que se le da masaje suave durante 15 a 30 minutos o más si es necesario, éste favorece su contracción y por lo tanto disminuye el sangrado. Con la solución salina; se está previniendo una hipovolemia y como consecuencia el shock y colapso de vasos. El médico LA FELICITA por su acertado y oportuno manejo. Se hace cargo del caso atendiendo la hemorragia e infección. (FIN DEL PROBLEMA).

8. Disminuye notablemente el sangrado y el dolor. La fiebre persiste. Es conveniente recordar que: El masaje uterino se realiza elevando y sosteniendo el útero al mismo tiempo que se le da masaje suave durante 15' a 30' o más si es necesario. Favorece la contracción de éste, lo que disminuye notablemente el sangrado y con la solución salina se previene una hipovolemia. El médico lo FELICITA por el manejo adecuado del caso haciéndose cargo de la paciente en la que vigila el sangrado, la infección y la fiebre. (FIN DEL PROBLEMA).

PREGUNTAS

SECCION "C"

Está especialmente interesado en investigar (escoja cuantas opciones desee)

9. Tensión arterial
10. Temperatura
11. Ubicación del dolor
12. Intensidad del dolor
13. Pulso
14. Cantidad y características del sangrado
15. Edad
16. Altura y firmeza del globo uterino
17. Menarca y ritmo mensual
18. Número de hijos
19. Estado de conciencia
20. Antecedentes familiares
21. Antecedentes patológicos
22. Escalofríos
23. Náuseas
24. Diaforesis
25. Alergia a algún medicamento
26. Visión borrosa

110 RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

9. 80/40 normal 110/70 ó 120/80.
10. 39 grados C normal 36 a 36.5 grados C (no confundir con la que se presenta antes de 24 horas que indican la preparación del organismo a la lactancia).
11. Región hipogástrica.
12. Tipo cólico, con expulsión simultánea de coágulos (en el puerperio fisiológico se presentan contracciones uterinas moderadas; se conocen como entuertos).
13. 100 por minuto normal 60/80
14. La sábana clínicamente se encuentra francamente empapada, maloliente (putrefacto) indica hemorragia y el olor-infección).
15. 30 años
16. Se encuentra a nivel de cicatriz umbilical. Esta es normal en el primer día de puerperio fisiológico. Indica anomalía si no se reduce acompañado de firmeza entre 2 y 3 cm., diario (se le conoce también como globo de Pinard).
17. A los 15 años, frecuencia cada 30 días, duración 5 días.
18. 4, dos niños y dos niñas (multipara).
19. Inquieta (manifestación que generalmente se presenta cuando hay hemorragia).
20. La madre es diabética y el padre falleció por causas desconocidas.
21. Enfermedades propias de la infancia.
22. Si (manifestación agregada a la hemorragia y al aumento de temperatura).
23. No
24. Si (por efecto de la fiebre)
25. No
26. No

PREGUNTAS

27. Características del sangrado.
28. Condiciones en que se desarrolló el parto.
29. Ministración de medicamentos indicados:  
Methergin 1 gragea c/8 horas, analgésicos  
P.R.N.
30. Condiciones de la Episiorrafia.

SECCION "D"

Ante esta situación, usted decide: (escoja una opción)

31. Le dice que no se preocupe a través del interphone.
32. Pide a la auxiliar le cambie la sábana clínica y apósito a la paciente y que posteriormente la va a ver.
33. Va personalmente a investigar la situación de la paciente.

SECCION "E"

Ante esto usted (escoja una opción)

34. Le pide a la enfermera auxiliar le indique qué se debe hacer.
35. Le pide a la Enfermera general que la oriente sobre el manejo del caso.
36. Busca al médico.

RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

27. Francamente roja, con abundancia de coágulos.  
En el puerperio fisiológico al sangrado se le llama loquios, debe disminuir en cantidad y coloración al paso de los días.
28. Pase a la sección "F"
29. Se está ministrando el Methergin, cuya acción es limitar el sangrado y favorecer la involución uterina.
30. Ligeramente inflamada (dar cuidados específicos a la herida).  
Si no ha sido enviado a otra sección pase a la "B".
31. Caer en hipovolemia. La Enfermera se hace cargo del caso, trasladando a la paciente al Quirófano.  
A usted se le amonesta severamente por escrito. (FIN DEL PROBLEMA).
32. Esta le informa que no puede hacerlo porque está ocupada con otra paciente. Escoja otra opción.
33. Pase a la sección "C".
34. Esa se declara incompetente (escoja otra opción).
35. Ella se encuentra con la paciente semiinconsciente, la amonesta y le indica que traiga equipo para canalizar una vena, la coloca en posición de Trendelenburg y trata de tranquilizar a la paciente, le indica avise al médico y prepare a la paciente para cirugía. (FIN DEL PROBLEMA).
36. Este la amonesta severamente por el mal manejo del caso. Pide que la paciente sea trasladada inmediatamente a cirugía. (FIN DEL PROBLEMA)

Usted estaría interesado en saber: (escoja las opciones que considere necesarias).

- |  |   |
|--|---|
| 37. Duración del trabajo de parto.                               | 37. 6 horas   |
| 38. Se realizaron pruebas cruzadas?                              | 38. Ya se realizaron.   |
| 39. Signos vitales   | 39. Dentro de los límites normales.   |
| 40. Número de partos.  | 40. Cuatro (con este último parto).   |
| 41. Presentación del niño.                                       | 41. Pélvica.  |
| 42. Tipo de anestesia  | 42. Por bloqueo   |
| 43. Antecedentes de hipotensión                                  | 43. No  |
| 44. Tiempo de sangrado y coagulación.<br>Retracción del coágulo. | 44. Dentro de cifras normales. Duke 1' a 3' Lee<br>White 5' a 9' y 30' a 60'      |
| 45. Ruptura de membranas   | 45. A las 39 semanas de embarazo.   |
| 46. Tiempo de gestación.   | 46. A las 39 semanas de embarazo.   |
| 47. Evolución de partos anteriores                               | 47. Todos eutócicos (normales).   |
| 48. Hubo accidentes durante el parto?                            | 48. Desgarro de cuello uterino de I grado (desgarro leve, fue necesario suturar). |
| 49. Se realizó episiotomía?                                      | 49. Si  |

Si no ha sido enviado a otra SECCION  
pase a la E.

## GLOSARIO DE TERMINOS PARA EL TEMA PUERPERIO.

**ANTIESPASMODICOS**

Dícese del agente que alivia o cura el espasmo. Los principales son: el alcohol, amoníaco, belladona, alcanfor, castóreo, cloroformo, opio, éter, almizcle, bromuro potásico, valeriana, etc.

**ANTALGICOS**

Calmante del dolor; anodino. Los anodinos comprenden el opio, morfina, codeína, hioscina, atropina, éter, bromuro potásico, etc.

**COLAPSO DE VASOS**

Estado de postración extrema y depresión repentina, con debilidad de las funciones cardíacas; estado intermedio entre el síncope y la adinamia. Laxitud anormal de las paredes de una parte u órgano.

**COLICO**

Dolor abdominal agudo, especialmente el ocasionado por las contracciones espasmódicas de los órganos abdominales provistos de fibras musculares lisas.

DIAFORESIS	Sudoración profusa.
EPISIOTOMIA	Incisión quirúrgica lateral del orificio vulvar en el momento del desprendimiento de la parte fetal, para evitar que se produzca espontáneamente un desgarró grave del perineo.
EPISIORRAFIA	Restauración por sutura de un perineo desgarrado. Sutura de los labios mayores.
GESTACION	Embarazo, preñez.
GLOBO DE PINARD, UTERINO O DE SEGURIDAD.	Masa globulosa formada por la extracción espontánea o provocada del útero después del alumbramiento.
HIPOFIBRINEMIA	Disminución de la fibrina en sangre.
HIPOVOLEMIA	Disminución del volumen total de sangre.
INVOLUCION UTERINA	Retorno del útero al estado de reposo después del parto.
LACTANCIA	Alimentación de la criatura por medio de la leche en el período de vida en que mama.

LEGRADO	Acción u obra de la legra (instrumento cortante que se emplea en cirugía para desprender el periostio y raspar las superficies óseas o mucosas. Digital. Desprendimiento con el dedo o dedos, de la placenta que ha quedado retenida después del aborto.
MENARCA	Establecimiento o comienzo de la menstruación.
MULTIPARA	Que ha parido varias veces.
PARTO EUTOCICO	Expulsión espontánea, por las vías naturales, del feto a término.
POSICION DE TRENDELEMBURG	Posición supina con la cabeza 45 grados más abajo del resto del cuerpo, pueden o no colgar los miembros inferiores.
PRESENTACION PELVICA	Parto en el cual el feto se presenta de pelvis o nalgas.



**PUERPERIO  
FISIOLOGICO**

Período de tiempo que transcurre después del parto hasta la restitución del organismo materno a las condiciones existentes antes del embarazo.

**SHOCK-CHOQUE**

Cualquier depresión vital súbita y grave debida a un traumatismo, emoción, impresión sobre el sistema nervioso caracterizado por insuficiencia de la circulación periférica, descenso de la presión sanguínea, pulso rápido y débil, respiración superficial, inquietud, ansiedad y a veces inconsciencia.

**UNIDAD TOCOQUI-  
RURGICA**

Sala destinada para la atención del parto.

PLAN DE CLASEEL PUERPERIO Y SU ATENCION

## Objetivos generales:

Instruir a estudiantes de enfermería del segundo año: utilizando para la enseñanza un método tradicional (exposición oral). Con el fin de que resuelva problemas que se puedan presentar en un puerperio, partiendo del análisis de la situación para la toma de decisiones.

## Objetivos específicos:

Dada una situación de una paciente puerpera con treinta y seis horas de evolución, el resolutor:

1. Identificará signos de alarma.
2. Valorará las manifestaciones de alarma a fin de tomar decisiones adecuadas.
3. Controlará adecuadamente cada una de las manifestaciones presentadas por la paciente.

CONTENIDOACTIVIDADES DEL ALUMNO

## INTRODUCCION

Para despertar el interés en el tema se narra el caso de una mujer puerpera con 36 horas de evolución, tiene como antecedentes el haber tenido 4 hijos (multipara) en partos eutócicos con el último bebé tuvo una gestación de 36 semanas: la duración del parto fue prolongada debido a la presentación pélvica del feto (de nalgas); éste nació por vía natural lo que provocó en la señora un desgarro de cuello uterino, además fue necesario realizar episiotomía. Se le sutura y se le traslada a la sala de recuperación y más adelante a la sala de puerperio.

Analizar qué posibles complicaciones se pueden presentar: (infección, hemorragia, dolor y fiebre)

## Definición de puerperio:

Período de tiempo que transcurre después del parto hasta la restitución del organismo materno a las condiciones existentes antes del embarazo. (Fragoso Lizalde, David). (1)

## Manifestaciones:

En las primeras horas aparece un calor frío y bradicardia. El pulso y la temperatura oscilan alrededor de 70 a 80 por minuto, la tensión arterial 120/70.

## Temperatura:

Durante las primeras 24 horas se encuentra elevada por la preparación del organismo para la lactancia. (2)

Explicar los siguientes conceptos:

Puerperio

Multipara

Parto eutócico

Gestación

Presentación pélvica

Episiotomía

Dar la definición de puerperio

¿Qué manifestaciones se presentan durante las primeras horas después del parto?

¿A qué se debe que suba la temperatura en las primeras 24 horas?

(1) FRAGOSO L., Davis. Lecciones de Obstetricia. México, 1970. 112 p.

(2) MARKUS, A.K. et. al. Diagnóstico Clínico y Tratamiento México 1983. 336 p.

Tamaño del útero:

Inmediatamente después del parto se encuentra a nivel del ombligo, éste desciende entre 2 y 3 cm.

por día, llega a su total involución aproximadamente a los 8 días (vigilar firmeza y altura uterina con la vejiga vacía).

¿En este caso a qué altura debe estar el útero?

Loquios (sangrado)

Explique qué son los loquios?

En los primeros días son sangrientos, luego serosos sangrientos y por último serosos, con una duración de 4 días para los primeros cuatro para los segundos y el resto para los últimos hasta su desaparición. Vigilar sus características teniendo en cuenta que: en contacto con el aire los loquios entran rápidamente en putrefacción, por lo que se debe tomar en cuenta al valorar su olor que nos puede estar indicando infección.

¿Cuáles son las características de los loquios?

La presencia de coágulos puede indicar hemorragia.

Esta puede deberse a:

¿Cuáles pueden ser las causas de hemorragia?

- Atonia muscular del útero
- Retención de membranas
- Ruptura de puntos (episiorrafia)
- Hipofibrinemia

¿Qué se puede hacer en caso de atonía?

Para la atonía muscular se recomienda dar masaje uterino durante 15 a 30 minutos o más si es necesario. Durante el masaje, éste se eleva y sostiene. Se aplica Methergin (limita el sangrado y favorece la involución uterina).

¿Qué es un legrado?

Para la retención de membranas se recomienda realizar legrado.

Ruptura de puntos. Volver a suturar.

Hipofibrinemia. Administrar fibrinógeno

¿En qué interviene el fibrinógeno?

En todos los casos administrar líquidos, para prevenir hipovolemia. Tomar muestras para tiempo de sangrado, coagulación y retracción del coágulo. Duke 1' a 3' Lee White 5' a 8' entre 30' y 60' respectivamente y pruebas cruzadas.

¿Cuál es el tiempo normal de sangrado, coagulación y retracción del coágulo?

Entuertos (dolor)

¿Explique qué son los entuertos?

Se presentan cada vez que hay expulsión de loquios.

Se recomiendan antiespasmódicos o medicación antalgica (belladona, ácido acético salicílico, etc.)

CONTENIDO

Sólo o asociado. No debe ser intenso.

## EL PUERPERIO Y SU ATENCIÓN. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

Comprende 6 semanas después del parto.

Menstruación aparece entre la sexta y octava semana en mujeres que no lactan y entre los 6 a 8 meses en mujeres que lactan. Las variaciones en la altura y tamaño del útero van desde el parto hasta 6 semanas después desciente 2 cm., diariamente y desaparece detrás del pubis al cabo de 8 a 12 días a veces a los 5 días en algunos casos hasta 14 días promedio 1 a 2 semanas sangrado de más de 300 ml., pérdida excesiva; más de 500 ml., hemorragia. Precaución: vaciar la vejiga antes de tomar altura de la matriz<sup>3/</sup>

Cuando ocurre sangrado excesivo:

1. Dar masaje uterino durante 15 a 30 minutos o más.
2. Ergonovina V/O 0.2 mg. o I.V. lentamente o diluida en solución salina normal, repetir 4 dosis c/ 4 horas. (Limita el sangrado y asegura la involución uterina).<sup>4/</sup>
3. Realizar pruebas cruzadas. Tiempos de: sangrado, coagulación y retracción del coágulo. Tener listo 1 000 a 1 500 c.c. sangre.
4. I.V. oxicina 1 Mi. (10 V.I. en 1 000 c.c. solución glucosada al 5%).
5. Si no cede el sangrado, pasar a sala de expulsión a la paciente, para revisión.

La matriz debe ser móvil.

FIEBRE PUERPERAL

Signos y síntomas:

Tres a cuatro días después del parto: malestar general, cefalea, anorexia y elevaciones remitentes ligeras de la temperatura y el pulso, puede ir seguido de: malestar difuso en el peneo o bajo abdomen, náuseas y vómito. 1 ó 2 días después puede presentar fiebre alta, fleo parafítico, pulso rápido, dolor e hipersensibilidad en pelvis, loquios fétidos y abundantes.

Debe mejorar entre 48 a 72 horas si no reexplorar, se sospecha de absceso.

Métodos de laboratorio. Examen de sangre: leucocitosis de polimor foneculares, elevación de la sedimentación globular, son índices de infección. Hematocritos reducido y de hemoglobina indican anemia.

Examen de laboratorio: cultivos y pruebas de sensibilidad de los loquios cervicales y uterinos requerirán 36 a 48 horas.

Complicaciones y secuelas:

Peritonitis, celulitis pélvica y formación de abscesos, septicemia, embolia pulmonar y muerte. Otros secundarios: fleo dinámico, adinámico, anemia, hepatitis, neumonía, empiema y meningitis, oclusión tubaria y tromboflebitis femoral (pierna de leche).<sup>5/</sup>

<sup>3/</sup> Benson, Ralph; Manual de ginecología y obstetricia; Manual Moderno, México, 1973, pp. 315-316.

<sup>4/</sup> Klusek, Hamilton, Guía profesional de medicamentos; Manual Moderno, México, 1985, pp. 532-537.

<sup>5/</sup> Markus, A.K. Hamilton, J. Chatton, ibidem., pp. 451-493.

BIBLIOGRAFIA. PLAN DE CLASE - EL PUERPERIO Y SU ATENCION.

- BENSON, O., Ralph                      Manual de ginecología y obstetricia;  
Tercera edición, El Manual Moderno, México, 1973, pp. 735.
- BRUNNER, Suddart                      Enfermería médicoquirúrgica; Editorial Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., México, 1983, pp. 1562.
- FRAGOSO Lizalde, David              Lecciones de obstetricia; IV edición, Fragoso, México 1970, 620 pp.
- KLAUSEK, Hamilton                      Guía profesional de medicamentos; Manual Moderno, México, 1985, 829 pp.
- MARKUS, A.K., Milton J. Chatton      Diagnóstico clínico y tratamiento; El Manual Moderno, S.A. de C.V.; 18a. edición, México, 1983, 1197 pp.
- VAN Dalen, W.J. Meyer                  Manual de técnica de la investigación educativa; Paidós, España, 1981, 542 pp.

SIMULADOR ESCRITO EVALUATORIOEL CASO DEL PUERPERIO SANGRANTE

Usted, es una enfermera encargada del Servicio de Puerperio Normal de un Hospital General de 500 camas. A las 3 horas, A. M. de un jueves en que está de guardia, recibe una paciente-puerpera procedente de la sala de expulsión. Al recibirla la auxiliar le indica que presenta signos vitales normales y que tiene como única indicación Methergin I.V. cada 6 horas. Quince minutos más tarde, la paciente timbra para indicar que se encuentra sangrando abundantemente.

PASE A LA SECCION "D"

Usted estaría especialmente interesada en indagar:

PREGUNTARESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE.

## SECCION A

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. T.A.                    | 1. 90/50  |
| 2. Temperatura             | 2. 36.3 grados C  |
| 3. Pulso                   | 3. 120 por minuto   |
| 4. Datos de sangrado       | 4. Las sábanas se encuentran francamente mojadas de sangre. |
| 5. Fascias                 | 5. Sudorosa, angustiada, pálida.                            |
| 6. Altura de fondo uterino | 6. Arriba de la cicatriz umbilical.                         |
| 7. Número de embarazos     | 7. 4  |
| 8. Número de partos        | 8. Este fue el tercero                                      |
| 9. Producto                | 9. Masculino, Apgar 9.3 kg. de peso                         |
| 10. Edad                   | 10. 30 años   |

Si no ha recibido otras instrucciones, revele la respuesta 11.

11. Pase a la sección "C"

SECCION "B"

Lo primero que usted haría en tanto llega el médico sería: (escoja una sola opción y revele la respuesta en el cuaderno R).

RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

- |   |  |
|---|--|
| 12. Cambiar la ropa de cama                       | 12. Se efectúa. REVELE LA RESPUESTA 6.   |
| 13. Instalar sonda de Foley                       | 13. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 6   |
| 14. Instalar sonda de Levin                       | 14. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 6   |
| 15. Instalar venoclisis con solución glucosada 5% | 15. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 7.  |
| 16. Instalar venoclisis con solución fisiológica. | 16. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 7.  |
|   | 17. Al llegar el médico, le llama la atención por no encontrar una vena permeable. Ordena el traslado de la paciente a Tococirugía. (FIN DEL PROBLEMA) |
|   | 18. Al llegar el médico la felicita por el buen manejo de la paciente y ordena su traslado a Tococirugía. (FIN DEL PROBLEMA).                          |

SECCION "C"

Ante esta situación usted decide:

(escoja una sola opción)

- |   |  |
|---|--|
| 19. Llamar al médico de guardia y esperar sus indicaciones. | 19. Después de 10 minutos llega el R.III quien al percatarse de que la paciente se está chocando por hipovolemia, ordena su traslado de inmediato a Tococirugía, llámndole la atención por su falta de iniciativa para empezar el manejo del caso. (FIN DEL PROBLEMA). |
|---|--|



PREGUNTASRESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

20. Enviar a la paciente de inmediato a Tococirugía.
21. Inicia manejo del caso de inmediato y manda llamar al médico de guardia.
22. Cambia la ropa de la cama de la paciente, la tranquiliza y se retira.
20. La paciente es atendida en Tococirugía, sin embargo usted es reprendida por no seguir las líneas de mando adecuadas. (FIN DEL PROBLEMA).
21. Pase a la Sección "B", pág. 2.
22. 30 minutos más tarde en que pasa la Supervisora por el servicio, se percata de que la paciente se encuentra totalmente chocada por sangrado. Ordena al traslado a Tococirugía y usted es suspendida durante un mes por su falta de responsabilidad. (FIN DEL PROBLEMA).

Si no ha recibido otras indicaciones: revele la respuesta 23

23. El paso a otras secciones se encuentra en las opciones anteriores. HAGA UNA SELECCION.

SECCION "D"

Ante esta situación usted decide:

24. Enviarla de inmediato a Tococirugía sin más investigaciones.
25. Enviar a la Auxiliar de Enfermería a cambiar las ropas de cama.
26. Ir a ver el estado de la paciente
27. Llamar a la Supervisora de piso
24. La paciente es atendida en el Servicio de Tococirugía la Jefe del Servicio la reprende a usted por no seguir las líneas de mando.
25. La auxiliar le indica que la paciente se encuentra sangrando. 10 minutos después del cambio de ropa, la paciente vuelve a timbrar (escoja otra opción).
26. Pase a la sección A., pág. 1
27. La supervisora se encuentra en ese momento ilocalizable (escoja otra opción).
- Si no ha recibido indicaciones en otro sentido, REVELE LA RESPUESTA 28
28. El paso a la acción siguiente se encuentra en las respuestas anteriores.



.05	
.0339	
.0753	
.1141	
.1517	
.1879	
.2224	
.2549	
.2852	
.3133	
.3389	
.36214	
.38296	
.40147	
.41774	
.43186	
.44406	
.45446	
.46327	
.47062	
.47670	
.48169	
.48574	
.48896	
.49158	
.49361	
.49520	
.49643	
.49736	
.49807	
.49851	
.49900	
.49929	
.49950	

Cuadro 8. Distribuciones  $\chi^2$  de Student

Un extremo	.10	.05	.025	.01	.005
	20	.10	.05	02	01
D					
1	3.08	6.31	12.7	31.8	63.7
2	1.89	2.92	4.30	6.97	9.92
3	1.64	2.35	3.18	4.54	5.84
4	1.53	2.13	2.78	3.75	4.80
5	1.48	2.02	2.57	3.37	4.03
6	1.44	1.94	2.45	3.14	3.71
7	1.42	1.90	2.37	3.00	3.59
8	1.40	1.86	2.31	2.90	3.36
9	1.38	1.83	2.26	2.82	3.25
10	1.37	1.81	2.23	2.76	3.17
11	1.36	1.80	2.20	2.72	3.10
12	1.36	1.78	2.18	2.68	3.06
13	1.35	1.77	2.16	2.65	3.01
14	1.35	1.76	2.15	2.62	2.98
15	1.34	1.75	2.13	2.60	2.95
16	1.34	1.75	2.12	2.58	2.92
17	1.33	1.74	2.11	2.57	2.89
18	1.33	1.73	2.10	2.55	2.87
19	1.33	1.73	2.09	2.54	2.86
20	1.33	1.73	2.08	2.53	2.85
21	1.32	1.72	2.08	2.52	2.83
22	1.32	1.72	2.07	2.51	2.82
23	1.32	1.71	2.07	2.50	2.81
24	1.32	1.71	2.06	2.49	2.80
25	1.32	1.71	2.06	2.49	2.79
26	1.32	1.71	2.06	2.48	2.78
27	1.31	1.70	2.05	2.47	2.77
28	1.31	1.70	2.05	2.47	2.76
29	1.31	1.70	2.05	2.46	2.76
30	1.31	1.70	2.04	2.46	2.75
40	1.30	1.68	2.02	2.42	2.70
∞	1.28	1.65	1.96	2.33	2.58

Reproducido del cuadro 10 de Biometrika Tables for Statisticians, Vol. 1, 1954, con autorización de E. S. Pearson y Biometrika Trustees.