

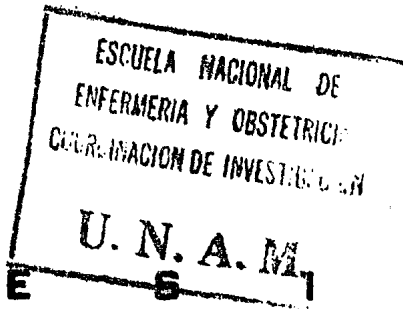
5
Zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

LA SIMULACION ESCRITA COMO UN RECURSO INSTRUCCIONAL EN EL AREA DE ENFERMERIA



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADA EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A :

VIOLETA BURGOS JARA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis 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.

INTRODUCCION	1
OBJETIVO DE LA INVESTIGACION	5
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACION	6
HIPOTESIS DE TRABAJO	6
METODOLOGIA GENERAL DEL ESTUDIO	7
PROCEDIMIENTOS	9
DISEÑO	10
ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS	10
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	12
I. MARCO TEORICO	14
1.1 Aprendizaje	14
1.2 Corrientes que explican el proceso de aprendizaje	15
1.3 Principios del aprendizaje humano	16
1.4 Aprendizaje de resolución de problemas	22
1.5 Retroalimentación	32
1.6 Principios para dirigir de modo eficaz la retroalimentación	32
1.7 Simulación escrita	34
1.8 Descripción de la simulación escrita	39
1.9 Naturaleza de los simuladores escritos	43

1.10	Diagrama de bloques	51
1.11	Ruta óptima del simulador	59
1.12	Validación formal	64
1.13	Calificación de los simuladores	73
II.	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	77
2.1	Investigación documental	77
2.2	Procesamiento estadístico de datos	79
III.	RESULTADOS OBTENIDOS	80
IV.	PRUEBA DE HIPOTESIS	82
	CONCLUSIONES	88
	SUGERENCIAS	95
	BIBLIOGRAFIA	98
	ANEXOS	102

INTRODUCCION

Diversos autores han abordado el tema sobre las alternativas que proporciona la moderna tecnología educativa, por ejemplo Ausubel, 1976, Shulman y Keisler, 1974, Klausmeier y Goodwin, 1977, Heredia y Huerta, 1976. coinciden en enfatizar instruccionalmente la diferencia entre aprendizaje memorístico y aprendizajes no memorísticos; ejemplo: aprendizaje significativo o solución de problema, entre otras cosas por su escaso valor para producir en el estudiante una transferencia integral, lo que causa, entre los factores relevantes, a una organización empírica débil de los elementos de estudio.

Como señalan Heredia y Huerta (1976), se requiere una organización eficaz de los contenidos y comportamientos que integran los planes de estudio de manera dinámica, coherente e integrada, para que faciliten el aprendizaje y la transferencia. En otras palabras, se requiere de la articulación y estructuración de la enseñanza.

Como se señala en la revista CEMPAE (1978), todo sistema educativo que pretenda ser eficaz tiene que tomar en cuenta los problemas engendrados por los rápidos cambios científicos y tecnológicos, los cuales están condicionados, a su vez, por los logros en el campo educativo. Aquí puede preguntarse: ¿Cómo o con qué criterios

se evalúan o se pueden evaluar la introducción, asimilación y aplicación de los cambios y avances en el orden de la ciencia y de la técnica y sus repercusiones en el campo educativo?. A este cuestionamiento se ofrece una respuesta: se puede afirmar que las naciones que realizan con mayor intensidad investigación en el campo educativo, mediante el análisis de la situación por la que atraviesan sus planos y proyectos, logran establecer lineamientos, enfoques, programas y mecanismos que facilitan el proceso enseñanza aprendizaje y garantizan en cierta medida su permanencia. Por lo contrario, donde se realiza poca actividad de investigación, se carece consecuentemente de adecuada tecnología educativa. De aquí que aparezca como deseable en un sistema de enseñanza-aprendizaje que:

1. Esté planteado a partir del estudio de una realidad sociocultural.
2. Esté formulado mediante objetivos logrados a través de un proceso de especificación que:
 - a. Sea consistente con la filosofía nacional.
 - b. Corresponda a las necesidades del educando a manera de conductas o experiencias deseables.

- c. Se enuncien a su nivel de precisión que permitan su evaluación.
3. Permita la planeación de las actividades para ejercitar al alumno en las condiciones especificadas en los objetivos, y
4. Fomentar el autodidactismo, la autocrítica y la autoevaluación.

Ahora bien, según De la Macorra 1978, la simulación escrita debe su nombre a que "simula" el sistema del mundo real y se refiere a un modelo operado por el hombre (en comparación, por ejemplo, con modelos operados por computadora). El procedimiento característico es aquel en que el hombre decide, con base en algunos datos, por algún curso de acción que conlleva a determinadas con secuencias, en función de las cuales realiza otra decisión y así sucesivamente. Como puede verse, el sujeto es parte activa de todo el proceso, lo cual permite entrenarlo o evaluarlo en alguna tarea real, y tal vez hasta predecir su conducta frente a una situa ción semejante.

La simulación escrita se caracteriza en que el planteamiento, la situación problema, sus alternativas y soluciones se dan por es-

crito. 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, con lo que disminuyen las interpretaciones subjetivas del evaluador.

Recordando que la construcción de simuladores escritos se originó en el campo de la medicina utilizado para 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. Los problemas de manejo de pacientes, medían en los estudiantes la habilidad para identificar e interpretar la información clínica (historia clínica del paciente, examen físico, resultados de laboratorio, reportes de especialistas,) para prescribir tratamiento y para manejar las consecuencias de sus acciones.

Sin embargo, el uso de simuladores escritos es más bien reciente (1960) ya que otros tipos de simuladores se han empleado desde

hace muchos años para entrenar sujetos en la realización de tareas diversas, tales como: guiar automóviles, aviones, barcos, vehículos en general. Otras aplicaciones han sido reportadas por Gottesdiener y Parris (1976) para manejar problemas de espacio, Rajandra (1975) en el uso de las matemáticas para resolver situaciones de problemas en el salón de clases.

Dados los planteamientos antes formulados, el uso de simuladores escritos, ¿constituye una alternativa plausible instruccionalmente, efectiva en cuanto a resultados y acorde a nuestra realidad educativa a nivel de estudios profesionales, como es el caso de estudiantes de enfermería?

En esta investigación se pretende obtener una respuesta empírica, por limitada que ésta pudiera resultar. La tarea básica consiste en entrenar sujetos en la ejecución óptima de solución de problemas y evaluar los resultados, comparando el entrenamiento que recibieron y el producto observable.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Explorar la efectividad de la técnica de simulación escrita para instruir y evaluar estudiantes de enfermería en tareas de solución de problemas.

EL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Al analizar los objetivos de la carrera de Enfermería Básica (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 debieran ser cuidadosamente analizados quedando enunciados de la siguiente manera:

¿Cómo 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 instruccional 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

Area 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 fue asignada al azar tanto para el grupo experimental (enseñanza con simuladores) como para el grupo central (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 una parte de cursos de nivel posterior. (Anexo 1).

2. Un simulador escrito denominado ¡cuidado! (ver Anexo 2) que se utilizó para familiarizar a los estudiantes en el uso de simuladores, el cual trataba un tema no relacionado con el contenido central que se desarrolló instruccionalmente.
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. (Anexo 3)
5. Un texto instruccional denominado:

Cuidados de Enfermería durante el puerperio (Ver anexo 4).
Diseñado para exposición en clase para el grupo control.
6. Un Simulador escrito (Anexo 5), diseñado para evaluar la toma de decisiones y la solución de problemas sobre el tema;
Cuidados de Enfermería durante el Puerperio .

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 .
 - 2.1 Siguiendo una técnica didáctica de Simulación escrita (grupo experimental con 16 sujetos), y
 - 2.2 Siguiendo una técnica didáctica de tipo expositivo. (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 .

DISEÑO

Dos grupos apareados. 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 llevará a todos los sujetos a la solución del caso. No se evalúa.

ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS:

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

Se hacen 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 de trabajo el basamento Teórico-metodológico de apoyo a las 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 identifica 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 un aspecto central en la argumentación para el diseño y utilización de los simuladores.

Seguidamente, en el tercer apartado se abordan los aspectos históricos de los simuladores, describiéndose además los criterios esta

blecidos para la elaboración de las mismas. Aclarando que para esta investigación los simuladores utilizados fueron diseñados con base en dichos criterios.

El cuarto Apartado y último Apartado del Marco Teórico, explica la elaboración de los simuladores como instrumento de instrucción, ya que de acuerdo con la hipótesis de trabajo propuesta los simuladores permiten el aporte de información al estudiante, le facilitan además el desarrollo de habilidades y destrezas; pero además, estos simuladores están propuestos como un excelente instrumento de instrucción y evaluación.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Este estudio puede ser considerado como un primer intento de aplicación de los simuladores, como método instruccional en el área de Enfermería. 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, sus características y propuestas de utilización son muy interesantes, especialmente como apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La utilización de los simuladores escritos con fines instruccionales aún no han tenido mucha aplicación, ésto se refleja en consecuencia con una bibliografía escasa que nos enriquezca sobre este instrumento. Sin embargo, existe material impreso que aplica parcialmente el método instruccional. También con fines de evaluación final para examen profesional.

Es importante destacar que en nuestro medio, es el primer intento de aplicación, desarrollado en este trabajo.

I. MARCO TEORICO

I.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.^{1/}

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

Los caracterizan los siguientes factores:

Sujeto: capacidad intelectual, los prerrequisitos mínimos que aseguran un adecuado punto de partida en los objetivos que deba superar el nivel de aspiración general que desee 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 sistema de actitudes, creencias y normas de acción.

^{1/} Skinner, B.F. et.al. Aprendizaje escolar y evaluación, Buenos Aires, 1978, 35 p.

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, sea 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, define y conduce.^{2/}

1.2. Corrientes que explican el proceso de aprendizaje.

1.2.1 Una se centra en el aprendizaje mediante el descubrimiento y que sostiene que el alumno logrará ciertos objetivos con escasa o ninguna 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

^{2/} Skinner, B.F., op.cit., p. 36

final a la cual deberá encaminar sus esfuerzos.

- Bruner defiende la primera corriente: dice: 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.

Segunda corriente: Recibe una mayor estructuración externa sea real o escrita (guías de instrucción programada) da a conocer los objetivos alcanzados una vez que ha aprendido el principio. 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 de porque de la relación que ya conoce.

Por último, se requiere que demuestre la captación del principio a través de los modos de comprobación que acepte la relación explicada (experimentación, argumentación.)^{3/}

1.3 Principios del aprendizaje humano según Novak

^{3/} Lafourcade, Pedro D.; Planeamiento, conducción y evaluación en la enseñanza superior, Buenos Aires, p. 63.

- Un tercio de la masa cerebral está presente en el nacimiento.
- Después de los 7 años no se produce un aumento significativo en la masa cerebral.
- Los mecanismos biológicos implicados en la recepción y codificación de la información son los mismos en todas las personas (y probablemente en todos los vertebrados).
- Las diferentes zonas del cerebro desempeñan funciones especiales; sin embargo, parece que todas las zonas interactúan en el aprendizaje.
- El cerebro humano normal contiene más de cien mil millones de neuronas y parece poseer un potencial de almacenamiento de información casi ilimitado.
- El medio influye en el desarrollo de la capacidad de aprendizaje durante la mayor parte del ciclo vital del individuo, excepto en los casos graves de daño cerebral orgánico o disfunciones (tumores cerebrales o enfermedades hereditarias como la fenilcetonuria).^{4/}

^{4/} Novak, Joseph, Teoría y práctica de la educación, Madrid, 1982, p. 27-30.

Principios recomendables para la adquisición de materiales (materias aprendidas):

- Si la información acerca de los hechos se organiza de acuerdo a alguna pauta dada, se aprenderá más fácilmente 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.

Variables importantes dentro del proceso de aprendizaje y que lo afectan: disponibilidad, discriminabilidad, estabilidad y claridad.

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

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

que el alumno ya sabe. Averigüese ésto y enséñese consecuentemente.

Su teoría nos permite localizar cuales son los problemas más ordinarios que un profesor tiene en el salón de clase (generar el interés por la materia de estudio a sus alumnos, inspirar el empeño por aprender, motivar a los alumnos y ayudarlos a inducir aspiraciones realistas de logro educativo, decidir lo que es importante que los alumnos aprendan, determinar 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, organizar minuciosamente la materia de estudio, presentar con claridad los materiales, simplificar las tareas de aprendizaje en sus etapas iniciales e integrar los aprendizajes presentes y pasados, preparar programas de práctica y revisión, confirmar, aclarar y corregir, plantear preguntas críticas, administrar recompensas convenientes, evaluar el aprendizaje y el desarrollo siempre que sea posible, fomentar el aprendizaje por descubrimiento y la capacidad para solucionar problemas. Finalmente, al maestro enseñar a grupos de estudiantes dentro de ambientes sociales, debe enfrentarse a los problemas de la instrucción de grupo, la individualización, la comunicación y la disciplina y encontrar sugerentes vías para resolverlos.

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

- Una cierta cantidad de información sobre datos y hechos específicos que le servirá durante algún tiempo y que deberá ir renovando paulatinamente en el ejercicio futuro de su carrera.
- Una adecuada proporción de conceptos, principios, generalizaciones y teorías que le facilitarán la comprensión de nuevas masas de datos 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 permitan abordar y resolver con éxito la mayor parte de los problemas específicos de su especialidad.
- Un conjunto de técnicas y sus modos de aplicación que le habilitan 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 gozo intelectual que acompaña el entendimiento de los logros humanos. Este placer debe sentirlo cuando aprende a cuestionarse y a cuestionar 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 oportunidad de realizar una práctica de campo, Todo en él se transforma en una experiencia real y profunda que le permite descubrir sus facultades racionales e intuitivas.

De igual manera el docente al lograr la motivación, participación y responsabilidad del alumno en su propio aprendizaje, obligadamente deberá traducir su práctica docente, en una práctica participativa y comprometida, renovada, dinámica y acorde con la problemática y necesidades de los estudiantes.^{6/}

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

1.4 Aprendizaje de resolución de problemas.

- "El conflicto conceptual" y la naturaleza de la situación según la terminología de Berline constituiría el primer acto del proceso. Este aparece cuando empiezan a aumentar las disonancias entre las respuestas que ya conoce y el modo de darse de ciertos hechos y fenómenos. (El interrogante ya no se puede resolver con la información que el sujeto posee).

Si frente a la situación problema, tanto la incertidumbre de lo que no se percibe como explicable, como el interés del individuo, se presentan con marcada intensidad; ésto desencadena: curiosidad epistémica o la fuerza que impulsará las acciones de resolución. ^{7/}

Tipos de conflictos conceptuales que dan lugar a dicha curiosidad:

Duda: Conflicto de credibilidad frente a una misma producción (por un lado creo que en el universo sólo hay vida inteligente en el planeta tierra; por otro también me inclino a creer lo contrario).

Perplejidad: Conflicto presentado cuando algunas pruebas que favorecen a dos creencias se excluyen mutuamente (hay hechos a favor de la teoría ondulatoria).

^{7/} Berline, Daniel E.; Structure and direction in thinking Editorial Trillas, México, 1972, p. 32.

Contradicción: Conflicto entre expectativas basadas en conocimientos adquiridos y nueva información que contradice lo aprendido.

Incongruencia conceptual: Se produce cuando alguien encuentra juntas dos características que según lo que aprendió resultaría muy improbable hallar asociadas.

Confusión: Ambigüedad en la percepción de lo que se recibe. Si algo es distorsionado en una comunicación, el proceso de pensamiento activará múltiples formas para aumentar el discernimiento y la comprensión. ^{8/}

Lo anterior es de capital importancia para seleccionar variedad de situaciones que provoquen auténtica excitación, en los alumnos y los impulse a la búsqueda de nuevas respuestas. Con todo, habrá que admitir que en muchos casos, la fuerza que puede movilizar los procesos de indagación de los individuos será intensificada y tal vez, en ciertas circunstancias, exclusivamente generada por la intención social del esfuerzo.

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 par-

^{8/} Berline, David, op.cit., p. 42.

tícipe 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. Había que añadir que también 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 actúa 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; reales sin control de las mismas y simulados. 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 quien pretenda resolver un problema dependerá de una serie de factores que en su conjunto con figurarán las condiciones de base a partir de las cuales se podrá predecir la eficacia de sus estrategias de ataque.

Los más importantes: información previa disponible, las reglas de inferencia que domine y cierta mínima habilidad eurística para estructurar toda una variedad de estrategias posibles.^{9/}

Información ya adquirida. Cuando alguien se enfrenta con un 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 período de ensayo y error.

9/ Lafourcade Pedro D. Planeamiento, Conducción y Evaluación en la Enseñanza Superior. op. cit. p. 71.

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

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

to no ha aprendido a alertarse 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 constitui-

rá 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 secuenciales, 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.

Tanto los especialistas rusos (Rubinstein, Pondmarev) como los norteamericanos (Gagne, Maier, Katona) han advertido la necesidad de tales ayudas, sin las cuales las resoluciones de ciertos tipos de problemas se vuelven una cuestión de azar. Por lo general se guía la atención hacia ciertos principios subordinados ya aprendidos y hacia "direcciones" del razonamiento que aumenten las probabilidades de solución.

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 él distingue entre:^{11/}

Construccionismo acumulativo o tendencia a precisar los límites de la tarea y asegurar la reducción de lo desconocido y empirismo epistémico o tendencia a poner a prueba hipótesis específicas.

Ejemplo de problema que propone Bruner en donde las respuestas se dan en ambas categorías:

^{11/} Lafourcade, Ibidem., p. 73

"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 casualmente 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, y 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 elabo-

boración 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 indagatorias 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/}

^{12/} Lafourcade, Ibidem. p. 76-77

1.5 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 hacia 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 conocimiento no hay mejoramiento. ^{13/}

1.6 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 inocuos. 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 altitud 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.

La rápida difusión de equipos de videotape (filmadora, grabadora y cámara de proyección) favorece su utilización 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 proprios 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

1.7 Simulación escrita.

Antecedentes:

El método de construcción de simuladores escritos tiene su origen en el trabajo de la Dra. Christine McGuirre, 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.^{15/}

La simulación escrita permite enseñar y evaluar una variedad de habilidades que necesitan ponerse en juego cuando se pretende dar solución a problemas; habilidades como: conseguir y procesar datos, interpretarlos, uso de diferentes recursos incluyendo la asesoría de expertos, búsqueda de datos y decisiones ordenadas prioritariamente, toma de decisiones, manipulación de una situación para alterarla, monitoreo de los efectos de las manipulaciones y decisiones que reajusten o acciones que respondan a esta situación modificada. La simu-

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

lación ofrece la tecnología para instruir y asesorar en estas habili-
dades que combinadas dan lugar al proceso de solución de proble-
mas. Por esta razón, algunas técnicas de simulación más o menos
sofisticadas han llegado a tener el estatus de material instruccional
para el entrenamiento de ejecutivos de empresas (juegos de dirección
en los negocios), personal militar (juego de conflictos bélicos), pilo-
tos profesionales ("el link trainer") y astronautas (vuelos espaciales
simulados).

Recientemente están siendo explorados métodos análogos en la educaci
ción y evaluación de estudiantes de medicina, con la introducción de
modelos tridimensionales que incluyen el simulador automatizado de
un paciente, sin I- un robot usado en la enseñanza de anesthesiólogos,
CASE (Computer Assisted Simulated Encounter), que simula entrevis-
tas 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:

- 1o. Puede ser usada una computadora para tomar decisiones y
producir acciones respecto a una situación específica. Las
acciones y las consecuencias de las decisiones son produci-
das por el modelo en la computadora (simulación digital).

- 2o. 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.
- 3o. Todas las operaciones pueden ser generadas por participantes humanos. A la primera de éstas se le ha llamado "simulación en computadora", a la 2a. y 3a. "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 (buenos y malos) 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, simular elementos del mundo real. 16/

La simulación escrita es un tipo de simulación participativa, en la que el sujeto opera sobre un modelo (simulador) analógico, el cual tiene semejanza funcional con la realidad. Una de sus características principales, es que presenta la información por escrito. Al analizar las características operacionales de este instrumento y los propósitos para los que sirve, podemos percibir la potencialidad 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 oportunidad, si no es que ninguna, 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, así como económica en tiempo y recursos determinar el tipo de habilidades que el estudiante ha o no ha desarrollado para enfrentarse a la solución de problemas en la realidad extraescolar. ^{17/}

Características:

Es un ejercicio de papel y lápiz.

1. Debe ser iniciado de una manera realista, ésto es, el proble-

ma debe ser presentado de manera tal que represente la forma en que aparece en la realidad.

2. Debe de 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 integrante o acción, como base para acciones subsecuentes.
4. Una vez que estos datos son obtenidos, debe ser imposible para el examinado retractarse de la decisión, la cual ha sido relevada como inefectiva o peligrosa.
5. El problema debe ser construido de manera que permita diferentes aproximaciones para la solución y para que la retroalimentación se adecue a estas diferentes aproximaciones. Deben proveerse alternativas que permitan hacer modificaciones, en el problema disponibles como respuestas a acciones específicas 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/}

1.8 Descripción de la simulación escrita.

En un ejercicio diseñado para satisfacer estos criterios, cada problema es iniciado por una breve presentación (escrita, filmada o usando algún medio apropiado), incluyendo sólo aquellos aspectos de la situación en las cuales el participante, dentro del rol que debe asumir, debe ubicarse en la situación real. 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 indagaciones o acciones, que pueden ser plausibles en este punto del problema. El decide que tipo de indagación 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 folleto apropiado a su selección.

Cada problema contiene varias secciones, cada una de ellas se refiere a un tipo general de indagación o acción, que deben ser apropiados a alguna fase en la solución del problema. Las secciones se arreglan usualmente en una forma azarosa para evitar sugerir la secuencia de acciones y decisiones al examinado. De hecho, algunas secciones no son necesariamente relevantes para la resolución ópti-

ma 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 interrogantes o acciones específicas del tipo general que ha seleccionado, registrando su decisión en la hoja de respuestas especialmente tratada para revelar los resultados específicos a las indagaciones o acciones que ha seleccionado.

Sobre la base de estos nuevos datos el de decidir el siguiente paso que tomará y de nuevo revela la respuesta a esa decisión, para obtener instrucciones que lo dirijan a la sección apropiada. En otras palabras, en cada sección general el examinado debe indicar sus decisiones en una serie de preguntas o acciones específicas. Al final de 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 anteriores. ^{19/}

Las etapas en el problema y las respuestas a los procedimientos específicos que el examinado selecciona, son meticulosamente diseñados para simular una situación real. En cuanto sea posible, los resultados de las indagaciones 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 los procedimientos específicos que cada uno ha seleccionado en las etapas previas. Para algunos, las respuestas pueden dar instrucciones de que salte completamente una o más secciones que 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 medidas indispensables para resolverlo satisfactoriamente, será dirigido a una sección especial en donde tiene la oportunidad de recti

car sus errores previos, si estas medidas de remedio son inadecuadas se le dirá que el problema esté terminado porque se enfrenta a complicaciones irresolubles (aborda la situación tarde, pierde la visión del caso, el paciente muere, ^{20/}).

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

1.9 Naturaleza de los simuladores escritos.

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 colección de actividades relevantes específicas (OPCIONES). Relacionada a cada actividad específica hay un bloque de información oculta, impresa en imagen latente invisible o cubierta por una película de un 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 resolutor a la siguiente sección del problema que corresponda (ENLACE). El resolutor procede de sección en sección de acuerdo con las decisiones que tome, 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 inefectivo 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 obtendría si estuviera llevando a cabo las mismas acciones en la vida real.

El proceso de construcción.

Esta sección presenta una técnica sistemática para la construcción de un simulador escrito.

Primero: defina la lógica del simulador:

Cuatro componentes integran el fundamento lógico de un simulador escrito. Si bien los cuatro deben ser especificados antes de empe-

zar 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, para la 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 ignición. 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 exitosamente 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/}

Objetivos generales:

- Dar instrucción a estudiantes de enfermería del quinto semestre, sobre el puerperio, utilizando como método de enseñanza un simulador instruccional.
- Que el estudiante resuelva problemas, que se pueden presentar en un puerperio por medio de análisis y toma de decisiones.

Objetivos específicos:

- Que el resolutor diferencie los síntomas entre un puerperio fisiológico y uno patológico.

^{21/} Botula A., James; "Simulación escrita"; material impreso por CLATES, México, 1976, p. 9-11.

- Que el resolutor valore las manifestaciones de alarma durante el puerperio y pueda tomar decisiones adecuadas.

4. Problema a ser simulado:

Este componente identifica una situación 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, "el puerperio y su atención".

El resolutor adopta el papel de estudiante con la idea de solucionar una metrorragia en una puerpera.

Segundo: 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:

"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 timbrar constante de una de las líneas del interphone, se comprueba que se trata de la paciente que ocupa el cuarto número 15, quien evoluciona un puerperio de 36 horas. El parto fue pélvico, por vía natural, con desgarro de cuello uterino de 1er.gdo.y con episiotomía 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.

Tercero: describa 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/}

^{22/} Bobula A., James, op.cit., p. 13.

El puerperio y su atención

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 solo 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.

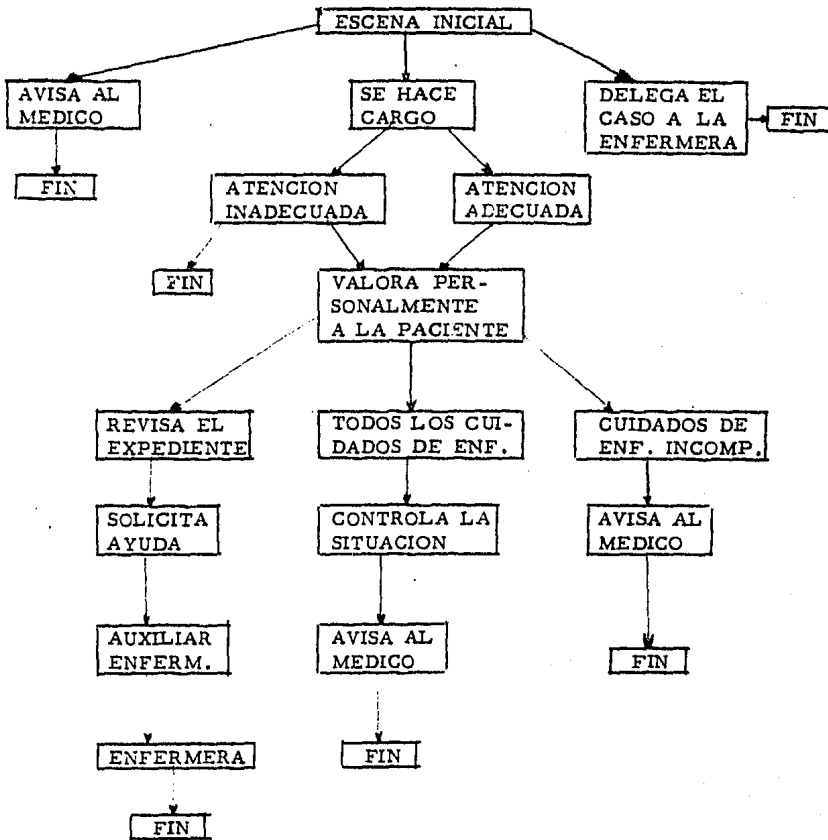
Cuatro: organice las secciones.

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

EL PUERPERIO Y SU ATENCION

1.10 DIAGRAMA DE BLOQUES



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

Quinto: suministre opciones específicas en las secciones.

Cada opción pertenece a una de las categorías de actividades que es tá disponible 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 ésto, 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 introducir factores conductuales que pueden operar en la situación problema, influyendo en las opciones disponibles, pero sin afectar directamente el resultado del problema.

Sexto: 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 a 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 realista (presentados de tal manera que se aproximen 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.

Séptimo: 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 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 secciones. 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. Escoja 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.

Opciones	Respuestas en imagen latente
34. Le pide a la enfermera auxiliar le indique qué se debe hacer.	34. Esta se declara incompetente (escoja otra opción)

Octavo: 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 simulador tenga acerca del camino óptimo para resolver el simulador).

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.

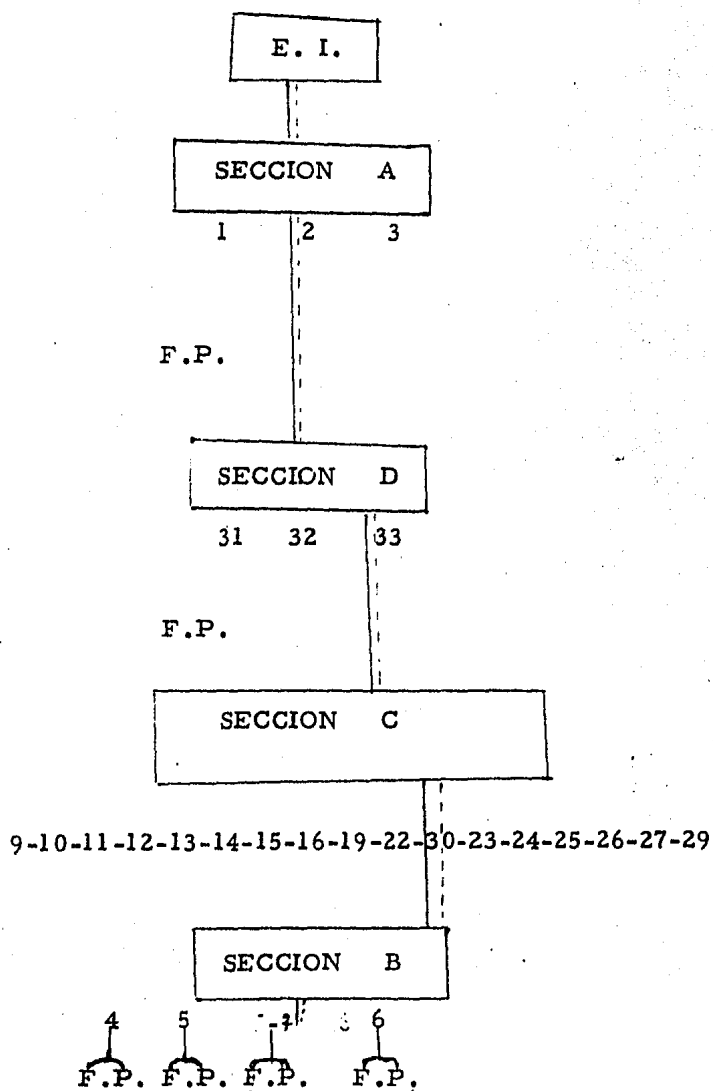
- e. Continúe así sucesivamente hasta agotar todas las secciones.
2. Construya un mapa del problema que identifique específicamente cada sección y cada enlace. Observe que cada sección corresponde un cuadro y que a cada enlace corresponde una flecha. Los enlaces libres modificados se representan con 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/}

ESQUEMA No. 2

1.11 EL PUERPERIO Y SU ATENCION

RUTA OPTIMA



FUENTE: Misraa del esquema No. 1

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 apropiadas y realistas; que las secciones estén conectadas adecuadamente y que todas las instrucciones, por ejemplo "En este momento usted (seleccione uno de los siguientes 5 ítems)", sean claras y consistentes.
4. Valide formalmente su simulador:

1.12 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 permita 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 colóquelas 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 ésto, cuente cuántas opciones $+$ y cuántas $-$ 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. Debe ser posible seguir una mala concepción a través de todas las secciones, por ejemplo: si en un simulador clínico de un

angrado 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 debemos poner tratamientos para ambas causas y no suponer que se llegó al diagnóstico correcto antes.

En la tabla ésto se revisa en las columnas de confusiones; asegurándose que existan opciones que demuestren esa confusión en todas las secciones pertinentes.

- 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, considere la posibilidad de quitar esa sección y de modificar los enlaces que ahí conducen.

Sólo se justifica la existencia de opciones en el margen derecho si éstas colaboran al realismo del problema. 26/

Ver esquema No. 3

26/ Ibidem. p.26

VALIDACION FORMAL
EL PUERPERIO Y SU ATENCION

64

Seccio- nes	Habilidades Identificacion	Confusiones o equivocaciones	
		Manejo	Manejo
D		33 = + 3	31 = - 3 32 = - 2 - 5
		+ 3	
	9 = + 3 13 = + 3 22 = + 2 10 = + 4 14 = + 3 23 = + 1 11 = + 2 16 = + 3 24 = + 1 25 = + 1 12 = + 2 19 = + 2 26 = + 1 27 = + 2 + 35 29 = + 3 30 = + 3		28 - 3 - 3
C	15 = - 1 21 - 0 17 = - 3 18 = - 0 - 7 20 = - 3		
B		44 = + 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	

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 efectivamente.
- 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:

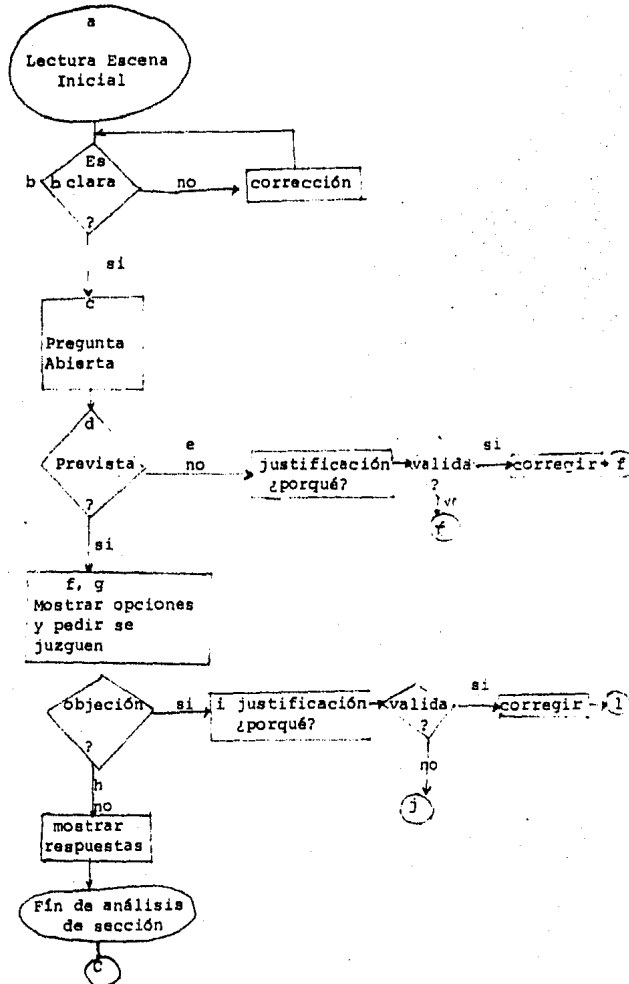
- a. Seleccione a sus sujetos de prueba.
- b. Separe las opciones de las respuestas, ya sea copiando las opciones por separado o recortándolas.
- c. Siéntese frente al primer sujeto.

Las reglas del juego son las siguientes:

- a. Presente al sujeto la escena inicial, pídale que la lea.
- b. Pregúntele si la situación está clara. Si no lo está pregunte por qué y si es pertinente modifique su escena inicial.
- c. Haga una pregunta abierta. En este momento tu que decidirías o qué preguntarías 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 averguación del sujeto no esté prevista, pregúntele por qué haría eso y si es pertinente modifique su simulador.
- f. Muéstrole 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).
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 máquina 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 OBSESIVAMENTE las matrices antes de imprimirlas. 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 la población objeto. Sus sugerencias sobre el alcance y

ESQUEMA DE LA VALIDACION EMPIRICA



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

y realismo de las opciones/respuestas son especialmente valiosas.

Noveno: (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

NATURALEZA DE LA RESPUESTA	SIGNIFICADO TEORICO DE LA OPCION		
	Apropiada	Irrelevante	Inapropiada
CONTRIBUYE	+8, +4, +2	* (0)	* (-)
NI CONTRIBUYE			
NI IMPIDE	+2, +1, 0	(0)	0, -1, -2
IMPIDE	* (+)	* (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 debe ser hecho por de o no hacerse, lo que no debe hacer un examinado eficiente y que errores pueden permitírsele 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:

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

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 quien 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

1.13 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 atribuirle, 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:

<u>Calificación</u>	<u>Formulación</u>	<u>Ejemplo</u>
Eficiencia global.	La suma de puntaje positivos y negativos, dividido por el puntaje máximo. Convertida a porcentaje.	El alumno X hizo las siguientes elecciones en simulador en donde el puntaje máximo era 90.

E.G. = $\frac{\sum[(+) + (-)]}{\text{Puntaje máx.}} \times 100$	No. de	
	Elec- ciones	Puntaje Suma
	3	16 48
	2	8 16
	4	2 8
	2	0 0
	2	- 1 -2
	2	- 4 -8

Errores de Omisión (%)

100% menos la suma de las opciones con puntaje positivo, dividido entre el puntaje máximo.
Convertida a porcentaje.

$$E.O. = \frac{\sum(+)}{\text{puntaje máx.}} \times 100$$

$$E.G. = \frac{(72) + (-10)}{90} \times 100$$

$$E.G. = \frac{68.8}{69\%}$$

Con el ejm. anterior:

$$E.O. = 100 - \frac{72}{90} \times 100$$

$$E.O. = 20\%$$

Errores de
Comisión
(%)

La suma de los pun-
ta-
je negativos, dividida
entre el puntaje máxi-
mo, convertido a por-
centaje.

$$E.C. = \frac{\sum (-)}{\text{puntaje máx.}} \times 100$$

Con el mismo ejemplo

$$E.C. = \frac{10}{90} \times 100$$

$$E.C. = 11\%$$

NOTA:

$$100\% - (E.O\% + E.C.\%) = E.G.$$

$$100\% - (20\% + 11\%) = 69\%$$

II. METODOLOGIA GENERAL DE LA INVESTIGACION.

2.1. 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.

Investigación de campo:

El método de trabajo experimental para esta investigación, consistió en estudiar a 32 estudiantes de la carrera de Enfermería Básica, cursando el primer período del quinto semestre. Este grupo de estudio fue seleccionado al azar, aclarando que ningún 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, ésto 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 ESTADISTICO DE DATOS

Una vez aplicados los prétest, 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 las 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 hipótesis de investigación propuesta y se rechaza hipótesis 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 utilizó 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-aprendizaje en la presentación del tema sobre puerperio.

Con base en lo anterior, se acepta hipótesis de trabajo que dice que: 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.

IV. PRUEBA DE HIPOTESIS

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

$$H_0: N_1 = N_2$$

$$g_1 = N_1 - N_2 - Z$$

$$N = 32$$

$$H_1: N_1 \neq N_2$$

$$= .05$$

ALUMNO	GRUPO I X_1	I_2 X_1	ALUMNO	GRUPO II X_2	I_2 X_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
	$\Sigma X_1 = 64$	$= 272$		$\Sigma X_2 = 71$	$= 329$
	$\bar{X}_1 = 4$			$\bar{X}_2 = 4.43$	
	$\sigma = 1.3$				

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

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

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

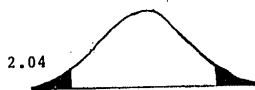
$$SC_2 = 14$$

$$t = \frac{4 - 4.43}{\sqrt{\frac{16 + 14}{15 + 15}} \cdot \frac{2}{16}}$$

$$= 0.43$$

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

Podremos comentar con un $\alpha .05$ N-2 gl $t_c = 2.04$ $t_o = 1.22$ que si y solo LA H_o se aceptará cuando nuestra t_t sea mayor que la t_o . en este caso y existiendo evidencia significativa en estos resultados, se acepta la H_o y se rechaza la H_i que tanto en el grupo 1 como en el grupo 2 las respuestas fueron similares no difieren en ningún sentido.



PRUEBA DE HIPOTESIS

EXISTEN EN LOS GRUPOS PRETEST GRUPO I VS. POSTEST GRUPO I;
 DIFERENCIAS POR TRATAMIENTO INSTRUCCIONAL.

Ho : $N_1 \neq N_2$ N = 32
 Hi : $N_1 = N_2$ N - 1 gl. en cada grupo
 con un $\alpha .05$

ALUMNO	X ₁	ALUMNO	X ₂
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
	= 64		= 80
	$\bar{X} = 4$		$\bar{X} = 5$
	S = 1.03		S = 1.15

Estadístico de Prueba "e"

Fórmula:

$$t_0 = 2.56$$

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

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

$$Sp = \sqrt{\frac{5(.13 + 1.15)}{30}}$$

$$Sp = 1.107$$

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

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

∴ y existiendo evidencia significativa podemos comentar que con un $\alpha .05$ y $n - 2$ gl. $t_0 = 2.56 > t_c = 2.04$ se acepta hipótesis de investigación propuesta y se rechaza Ho ya que hay evidencia significativa en cuanto a que en el tratamiento existen diferencias en este grupo, si hay variaciones.

$H_0: N_1 = N_2$

$H_1: N_1 \neq N_2$

$N = 30$

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

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

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

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

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

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

$SC_2 = 860 - 841 = 19$

$t = \frac{-2.25}{\sqrt{\frac{39}{30} = 1.3 \times 0.125}} = 0.162 = 40$

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

$t_0 = 5.62$

$g1 = N - 2 = 30$

$N = N_1 + N_2 = 32$

$\alpha = .01 = 2.75$

Si y solo si podemos comentar que existe evidencia significativa ya que $t_0 = 5.62$ y $t_c = 2.75$ siendo $t_c < t_0$ podemos rechazar H_0 y aceptar Hipótesis de investigación de que existen diferencias en el tratamiento experimental asignado a estos grupos.

PRUEBA DE HIPOTESIS

$H_0 : N_1 \neq N_2$

$H_1 : N_1 = N_2$

Estadístico propuesto " t_c " con $N = 32$ y $.05$

Pretest Grupo II y Postest Grupo II

ALUMNO	PRETEST		ALUMNO	POSTEST	
	X_1			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	
	$\Sigma = 71$			$\Sigma = 116$	
	$\bar{X} = 4.4$			$\bar{X} = 7.25$	
	$S = 0.95$			$S = 1.12$	

$$SP = \frac{\sqrt{15[0.95 + 1.12]}}{30}$$

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

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

$$t_0 = -7.88$$

$t_0 = -7.88 < t_c = 2.04$ 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

$H_0 : N_1 \neq N_2$ $N_1 = 16$ $N_2 = 16$
 $H_i : N_1 \neq N_2$ $N = 16$ $N_2 = 16$
 $= N - 1$ $gl = N - 1$

ALUMNO	GRUPO I Experimental	X_i	ALUMNO	Control X	z X_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	75.00	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

$\sum X_i = 949.15$ $\sum X_i^2 = 62495.92$ $\sum X_c = 608.32$ $\sum X_c^2 = 41308.10$
 $\bar{X} = 59.32$ $\bar{X}_c = 38.02$
 $\sigma = 20.31$ $\sigma_c = 34.89$

$SC = \frac{\sum X^2 - (\sum X)^2}{n}$ $SC = 41388.10 - \frac{(608.32)^2}{16}$
 $SC = \frac{62495.92 - \frac{(949.15)^2}{16}}{16}$ $41388.10 - \frac{370053.22}{16} = 41388.10 -$

$\frac{2495.92 - \frac{900885.72}{16}}{16} = 56305.35$ $SC_2 = 18259.78$
 $62495.92 - 56305.35 = 6190.57$

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

$\sqrt{\frac{6190.57 + 18259.78}{(16-1)+(16-1)}} \cdot \left(\frac{1+1}{16} \right)^{1/2}$

$t = \frac{21.30}{\frac{(23298.25)}{15+15} \cdot \frac{(2)}{10}}$

$t = 2.18$

... y existiendo evidencia significativa en estos resultados podemos rechazar H_0 y aceptar H_1 de investigación.

De que existen diferencias experimentales en estos grupos:

esto es con $\alpha < 0.5$ y $t_0 = 2.187 > t_c = 2.04$

CONCLUSIONES

Al hacer el análisis de los aspectos conceptuales sobre el proceso del aprendizaje, la teoría de resolución de problemas y la utilización de los simuladores escritos como métodos instruccionales y evaluatorios, se concluye que:

Existen diferentes teorías que pretenden explicar los mecanismos que determinan el aprendizaje en el ser humano. Aunque existen importantes diferencias entre una y otra teoría, hay un punto en donde todos coinciden; éste es, en el concepto, en donde de manera general se acepta que el aprendizaje es un proceso dinámico determinado por las características del sujeto y las condiciones ambientales en que se desarrollan las experiencias de aprendizaje ya sean éstas programadas o espontáneas.

En relación a las diferencias en las teorías, se identifican dos muy importantes, una que postula que los seres humanos aprenden por descubrimiento; es decir, por libre gestión, sin requerir del establecimiento del objetivo y otra que expresa que las experiencias de aprendizaje deben ser planeadas en función de la conducta final esperada.

Hacer una comparación de ambas propuestas resulta un ejercicio interésante, ya que cada una tiene ventajas, como ocurre con la primera, en donde se ofrece el acrecentar la motivación, así como el desarrollo de las potencialidades intelectuales del sujeto, por ejemplo la retención, ya que es el propio individuo el responsable de estructurar la información. Esto puede interpretarse como la posibilidad del individuo de aprender en múltiples circunstancias que no exigen necesariamente la elaboración de guías de instrucción programada con objetivos preestablecidos un término de una conducta predeterminada; como la que postula otra corriente. Puede decirse que este último concepto es el que prevalece en los sistemas de enseñanza tradicionales.

Con base en lo anterior se infiere que existe la necesidad de encontrar una alterantiva en donde se conjunten los aspectos que permitan al estudiante desarrollar su capacidad de autoaprendizaje, no sólo en situaciones de interés personal, sino también dirigirlo hacia áreas de conocimiento específicos de su formación profesional.

La alterantiva viable parece ofrecerla la teoría de toma de decisiones y resolución de problemas, ya que ésta permite al sujeto identificar sus necesidades, establecer sus objetivos a corto o mediano plazo y lo más importante, determinar las posibles alternativas de

solución, y seleccionar la más viable, finalmente permite evaluar los resultados en función de los objetivos propuestos.

Ahora bien, al analizar la operacionalización de la teoría de solución de problemas es de aplicación múltiple, sin embargo ha sido de especial utilidad "en la enseñanza, donde se ha utilizado" entre otras situaciones para la elaboración de los simuladores como método evaluatorio.

Se acepta que en la enseñanza los problemas del profesor más comunes son entre otros: la dificultad para generar interés por la materia de estudio, decidir lo que es prioritario en el aprendizaje de los alumnos, llevar un ritmo progresivo en dicho aprendizaje, utilizar los materiales adecuados, simplificar las tareas del aprendizaje; a todo lo anterior se agrega que el profesor debe guiar el aprendizaje del alumno dentro del contexto social de éste, considerándolo como un individuo con características propias. Con todo lo anterior es deseable además, que en este proceso de aprendizaje el alumno tenga la posibilidad de adquirir información necesaria para la comprensión de futuras experiencias, pueda además integrar elementos teórico-metodológicos, así como el desarrollo de habilidades cognoscitivas que le permitan efectuar un uso inteligente y adecuado en la estructuración de estrategias de resolución de problemas específicos en su quehacer profesional. Todo lo anterior

dentro de un marco flexible que permite el perfeccionamiento progresivo.

Un punto trascendente lo constituye el hecho donde se sugiere que el proceso de aprendizaje del alumno debe ir acompañado del gozo intelectual, generado por el entendimiento de los logros humanos. Este goce es evidente cuando se aprende a cuestionar, ya sea a sí mismo o a los demás, cuando se aprende a observar, en síntesis el guiar al educando en el descubrimiento de las propias facultades racionales e intuitivas a través de experiencias concretas, es una condición deseable en toda práctica docente.

Como puede observarse, el problema en cuanto al aprendizaje no ha sido el señalar los problemas que implica, sino el ofrecer las posibles soluciones a tales problemas; ya que esto exige el resolver los conflictos conceptuales de fondo, susceptibles de resolverse con sólo la información que el sujeto posee.

Se definieron como principales problemas conceptuales que originan curiosidad epistémica o fuerza impulsora de acciones de resolución cinco elementos: la duda, la perplejidad, la contradicción, la incongruencia conceptual y la confusión. Lo anterior deberá interpretarse como una variedad de situaciones que impulsan al estudiante hacia la búsqueda de respuestas satisfactorias a una situación parti-

cular. Así como la posibilidad de sentirse partícipe y responsable en el proceso de acción de una realidad concreta de manera que la recompensa obtenida al resolver un problema sea superior que el problema mismo.

Aún cuando resulta difícil aceptarlo es una realidad que los sistemas de enseñanza actuales se caracterizan por una deficiente relación de los estudiantes con la realidad, situación que determina que los alumnos ejerciten escasamente su capacidad de resolución de problemas y consecuentemente se impide la oportunidad de aprender a aceptar las consecuencias de sus propias decisiones.

Es necesario enfatizar que la utilización de la teoría de resolución de problemas es útil para la enseñanza porque permite al estudiante incorporar conceptos ya aprendidos dando lugar a un nuevo principio de orden superior, permite también la aplicación de reglas de inferencia, además de que el alumno puede poner en juego sistemas de caminos críticos elaborados específicamente para alcanzar la solución de un problema. Al mismo tiempo que se desarrollan estrategias de solución se verifica paralelamente un proceso de evaluación de cada una de las actividades desarrolladas en sus tentativas de resolución, buscando siempre aquella que ofrezca mayor probabilidad de éxito.

Finalmente, se presentan las conclusiones en relación a la simulación escrita y la utilización como método instruccional:

Esta metodología fue utilizada específicamente en el área de la salud; como un sustituto de los exámenes escritos, orales y de las escalas de observación empleadas en la evaluación de problemas clínicos.

Este cambio respondía a la necesidad de evaluar la variedad de habilidades como son: obtener información, interpretación de la misma, uso adecuado de recursos, toma de decisiones según prioridades, manipulación de situaciones y monitoreo de los efectos de dicha manipulación, además de acciones de reajuste a la situación modificada. Todo ésto como una característica deseable en los estudiantes de medicina para su desempeño en la práctica clínica.

En la actualidad la simulación se ha hecho extensiva en el ámbito empresarial, militar, aviación, etc.

La simulación opera en tres niveles: por computadora, combinado por computadora y la participación de los humanos y la forma escrita más accesible, donde todas las operaciones son generadas por el ser humano.

En el caso particular de la simulación escrita se caracteriza por la participación activa del sujeto sobre un modelo analógico de una realidad concreta.

Incluye además una serie de decisiones interdependientes que exigen un proceso de definición, análisis y solución del problema. Exige además el actuar con base en información obtenida previamente; impidiendo al sujeto el retractarse de su acción o decisión aún cuando ésta se manifieste ineficaz o peligrosa inclusive.

En el problema abordado se ofrecen aproximaciones para la solución con su correspondiente retroalimentación. Se incorporan también las modificaciones de acuerdo a la configuración única, producto de las decisiones hechas por el participante. De esta manera se cubren las etapas, cada una de las cuales obliga a la toma de decisiones, sobre la base de respuestas específicas determinada por las decisiones adoptadas previamente.

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.

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 el 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 mé-

todo, 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 alternativa 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 ellas la capacidad de resolver los problemas clínicos con más efectividad. Se pueden utilizar los simuladores como instrumentos de instrucción y evaluación auto didáctica, 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 en 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, Ostle Estadística aplicada, Ed. Limusa, Ed. 6a., México, 1981; 629 pp.
- CARRILLO, E. Tecnología educativa; Desde 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. Amorrrtu, Argentina, 1978, 158 pp.
- COPLÁMAR Necesidades esenciales en México, situación actual y perspectivas al año 2 000; Ed. Siglo XXI, México 1982, 190 pp.
- COZZI M., Virgilio Investigación pedagógica aplicable al salón de clase y aula-laboratorio, nivel introductorio; Ed. UNAM, México, 1979, 208 pp.
- DE LA MACORRA, S. Luisa Simulador, un instrumento más para la orientación profesional; Tesis, Facultad de Psicología, UNAM, México, 1978, 167 pp.
- DES, Raj Teoría del muestreo; Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1980, 305 pp.
- DIXON, Massey Introducción al análisis estadístico; Ed. MxGraw 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.
- ISLAS, G. Javier La simulación escrita, una alternativa en la evaluación; Tesis profesional, Facultad de Psicología, UNAM, México, 1977, 129 pp.

- CAMPBELL T., Donald et.al Diseños experimentales en la investigación social; Ed. Amorrrtu, Argentina, 1978, 158 pp.
- COPLÁMAR Necesidades esenciales en México, situación actual y perspectivas al año 2 000; Ed. Siglo XXI, México 1982, 190 pp.
- COZZI M., Virgilio Investigación pedagógica aplicable al salón de clase y aula-laboratorio, nivel introductorio; Ed. UNAM, México, 1979, 208 pp.
- DE LA MACORRA, S. Luisa Simulador, un instrumento más para la orientación profesional; Tesis, Facultad de Psicología, UNAM, México, 1978, 167 pp.
- DES, Raj Teoría del muestreo; Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1980, 305 pp.
- DIXON, Massey Introducción al análisis estadístico; Ed. MxGraw 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.
- ISLAS, G. Javier La simulación escrita, una alternativa en la evaluación; Tesis profesional, Facultad de Psicología, UNAM, México, 1977, 129 pp.

- KERLINGER N., Fred Investigación del comportamiento, Ed. Interamericana, México, 1971, 771 pp.
- KLAUSMEIER J., Herbert et.al. 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, Mexico, 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.

A N E X O S

PUERPERIO

Encuentre la respuesta correcta de cada pregunta y márquela 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 mucosas.

- 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 existentes 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 entuetos
- 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 INSTRUCCION

EL 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"

En este momento usted decide (escoja una opción)

1. Solicita a la Enfermera General se haga cargo del cam.
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 cambia la ropa personal y de cama.
6. Controla la temperatura por medios físicos, aseca a la paciente y la cambia.

RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

108

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 esta 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, a 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).

SECCION "C"

Está especialmente interesado en investigar (escoja cuantas opciones desee)

- | | |
|---|---|
| 9. Tensión arterial | 9. 80/40 normal 110/70 ó 120/80. |
| 10. Temperatura | 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. Ubicación del dolor | 11. Región hipogástrica. |
| 12. Intensidad del dolor | 12. Tipo cólico, con expulsión simultánea de coágulos (en el puerperio fisiológico se presentan contracciones uterinas moderadas; se conocen como entuerto). |
| 13. Pulso | 13. 100 por minuto normal 60/80 |
| 14. Cantidad y características del sangrado | 14. La sábana clínica se encuentra francamente empapada, maloliente (putrefacto) indica hemorragia y el olor-infección). |
| 15. Edad | 15. 30 años |
| 16. Altura y firmeza del globo uterino | 16. Se encuentra a nivel de cicatriz umbilical. Esta es normal en el primer día de puerperio fisiológico. Indica anormalidad si no se reduce acompañado de firmeza entre 2 y 3 cm., diario (se le conoce también como globo de Pinard). |
| 17. Menarca y ritmo menstrual | 17. A los 15 años, frecuencia cada 30 días, duración 5 días. |
| 18. Número de hijos | 18. 4, dos niños y dos niñas (multipara). |
| 19. Estado de conciencia | 19. Inquieta (manifestación que generalmente se presenta cuando hay hemorragia). |
| 20. Antecedentes familiares | 20. La madre es diabética y el padre falleció por causas desconocidas. |
| 21. Antecedentes patológicos | 21. Enfermedades propias de la infancia. |
| 22. Escalofríos | 22. Si (manifestación agregada a la hemorragia y al aumento de temperatura). |
| 23. Náuseas | 23. No |
| 24. Diaforesis | 24. Si (por efecto de la fiebre) |
| 25. Alergia a algún medicamento | 25. No |
| 26. Visión borrosa | 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. Esta 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. Esta le 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.
Retracción del coágulo. | 44. Dentro de cifras normales. Duke 1' a 3' Lee
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 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.

DLAFORESIS	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 desgarro 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 EUTCICO	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

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

FISIOLOGICO

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 calorífico 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.

Sólo o asociado. No debe ser intenso.

EL PUERPERIO Y SU ATENCION. INFORMACION 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.^{3/}

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).^{4/}
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. oxitocina 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 perineo o bajo abdomen, náuseas y vómito. 1 ó 2 días después puede presentar fiebre alta, fleo paralítico, 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 foneucleares, 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).^{5/}

^{3/} Benson, Ralph; Manual de ginecología y obstetricia; Manual Moderno, México, 1973, pp. 315-316.

^{4/} Klusek, Hamilton, Guía profesional de medicamentos; Manual Moderno, México, 1985, pp. 532-537.

^{5/} 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 educacional, Paidós, España, 1981, 542 pp.

SIMULADOR ESCRITO EVALUATORIOEL CASO DEL PUERPERIO SANGRIENTO

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 a 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 Methergín I.V., cada 6 horas. 15 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. Fascies | 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).

12. Cambiar la ropa de cama
13. Instalar sonda de Foley
14. Instalar sonda de Levin
15. Instalar venoclisis con solución glucosada 5%
16. Instalar venoclisis con solución fisiológica.

RESPUESTAS EN IMAGEN LATENTE

12. Se efectúa. REVELE LA RESPUESTA 6.
13. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 6
14. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 6
15. Se le instala. REVELE LA RESPUESTA 7.
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 percatare de que la paciente se está chocando por hipovolemia, ordena su traslado de inmediato a Tococirugía, llamándole 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. | 20. La paciente es atendida en Tococirugía, sin embargo usted es reprendida por no seguir las líneas de mando adecuadas. (FIN DEL PROBLEMA). |
| 21. Inicia manejo del caso de inmediato y manda llamar al médico de guardia. | 21. Pase a la Sección "B", pág. 2. |
| 22. Cambia la ropa de la cama de la paciente, la tranquiliza y se retira. | 22. 30 minutos más tarde en que pasa la Supervisora por el servicio, se percató 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. | 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. Enviar a la Auxiliar de Enfermería a cambiar las ropas de cama. | 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. Ir a ver el estado de la paciente | 26. Pase a la sección A., pág. 1 |
| 27. Llamar a la Supervisora de piso | 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.

ANEXO E



	.09
	.0359
	.0783
	.1141
	.1517
	.1879
	.2224
	.2549
	.2852
	.3133
	.3389
13	.36214
10	.38298
13	.40147
11	.41774
8	.43189
15	.44408
12	.45449
16	.46327
15	.47062
15	.47870
14	.48169
17	.48574
10	.48899
14	.49158
13	.49381
16	.49520
12	.49643
18	.49736
11	.49807
16	.49881
17	.49900
16	.49929
18	.49950

Cuadro 5. Distribuciones t de Student

Un extremo Dos extremos	.10	.05	.025	.01	.005
	.20	.10	.05	.02	.01
<i>D</i>					
1					
2	3.08	6.31	12.7	31.8	63.7
3	1.89	2.92	4.30	6.97	9.92
4	1.64	2.35	3.18	4.54	5.84
5	1.53	2.13	2.78	3.75	4.60
6	1.48	2.02	2.57	3.37	4.03
8	1.44	1.94	2.45	3.14	3.71
7	1.42	1.90	2.37	3.00	3.50
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	2.78	3.17
11	1.36	1.80	2.20	2.72	3.10
12	1.36	1.78	2.18	2.68	3.08
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	2.90
18	1.33	1.73	2.10	2.55	2.88
19	1.33	1.73	2.09	2.54	2.86
20	1.33	1.73	2.09	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	1.95	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.