

Sistematización del Proceso de Diseño de un Programa de Entrenamiento en Monitoria Hemodinámica Avanzada Para el Manejo del Paciente Crítico Adulto, con Base en el Modelo Instruccional ADDIE. Hospital Universitario Fundación Valle del Lili. 2023

Proyecto de grado para optar por el título de Magister en Educación mediado por las TIC

Jackeline Vivas Méndez

Universidad ICESI
Maestría en educación mediada por las TIC
Docente: Ana Lucía Paz Rueda

Santiago de Cali, Colombia
Junio 2023

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Santiago de Cali, Junio 2023

Tabla de Contenido

1. Introducción	
1.1 Descripción de la práctica de sistematización	9
1.2 Identificación de la situación, problema o necesidad que hace surgir la práctica.	10
1.3 Caracterización de los actores que hacen parte de la práctica y sus respectivos roles dentro de la práctica y del proceso de sistematización.	12
1.4 Actividades y recursos que hacen parte de la práctica.	13
2. Problema de sistematización.	14
2.1 Pregunta de sistematización	14
2.2 Ejes de la sistematización.	14
2.3 Justificación de la sistematización	15
2.4 Alcances del proceso de sistematización	16
3. Objetivos prácticos y de conocimiento planteados.	
3.1 Objetivo general	17
3.2 Objetivos específicos	17
4. Resultados y usos esperados de la sistematización.	17
5. Requerimientos personales e institucionales y posibles dificultades en el desarrollo de la sistematización.	18
6. Marco Analítico	
6.1 Identificación de los conceptos relevantes de la sistematización y los respectivos enfoques teóricos que se adoptarán.	18
6.1.1 Diseño instruccional ADDIE	19
6.1.2 Enseñanza en contextos clínicos	24
6.1.3 Aprendizaje basado en casos	25
6.1.4 Aprendizaje Colaborativo	27

6.1.5 Aula Invertida	29
6.1.6 Integración de las TIC en los procesos educativos	30
6.1.6.1 Estándar ISTE	30
6.1.6.2 Modelo TPACK	32
6.1.6.3 Modelo SAMR	34
6.1.6.4 Modalidad B-Learning	36
7. Marco legal o normativo en caso de que se requiera.	39
8. Antecedentes empíricos en distintos ámbitos.	40
9. Modelo metodológico que orientó el proceso de DRI para la sistematización	49
10 Consideraciones éticas	54
11. Resultados de la sistematización	56
11.1 Fase de análisis del modelo instruccional ADDIE	56
11.1.1 Momentos iniciales de intervención para el análisis	56
11.1.2 Resultados de aplicación de instrumentos de análisis	58
11.1.2.1 Resultados de encuesta diagnóstica	58
11.1.2.2 Análisis de encuesta diagnóstica	64
11.1.3 Elementos destacados de la fase de análisis	66
11.1.4 Formulación perfil de egreso del programa educativo	66
11.1.5 Formulación del perfil de ingreso del programa educativo	67
11.1.5.1 Características de los estudiantes potenciales	67
11.1.5.2 Listado de saberes previos requeridos	67
11.1.6 Análisis de la brecha académica	67
11.1.7 Identificación de recursos requeridos	67
11.2 Fase de Diseño del modelo instruccional ADDIE	68
11.2.1 Formulación de objetivos de aprendizaje	69

11.2.2 Formulación de saberes a desarrollar con la estrategia educativa	69
11.2.3 Establecimiento de las Unidades de la experiencia	70
11.3 Fase de desarrollo del modelo instruccional ADDIE	71
11.3.1 Descripción de los recursos dentro de la estrategia	72
11.3.2 Validación de los contenidos de la estrategia	75
11.3.3 Diseño herramientas de valoración	76
11.4 Estructura microcurricular de la estrategia de aprendizaje	78
11.4.1 Unidad 1. Revisión de aspectos conceptuales y correlación clínica	78
11.4.3 Unidad 2. De la teoría a la práctica	90
12. Desarrollo futuro de la investigación	99
12.1 Planeación fase de implementación y evaluación de la experiencia educativa	100
13. Análisis de los resultados con base en los ejes de sistematización	104
14. Conclusiones	109
15. Reflexiones del proceso del diseño de sistematización	111
16. Referencias bibliográficas	117

Lista de Tablas

Tabla 1. Modelo Metodológico para la orientación de la sistematización educativa	50
Tabla 2. Listado y disponibilidad de recursos requeridos	68
Tabla 3. Saberes desde el conocer, saber y ser de la experiencia educativa	70
Tabla 4. Herramientas de valoración	76
Tabla 5. Planeación fase de implementación y evaluación de la sistematización	100
Tabla 6. Cronograma aplicación de experiencia de sistematización	103

Lista de figuras

Figura 1. Esquema del modelo ADDIE	20
Figura 2. Modelo TPACK	33
Figura 3. Modelo SAMR	35
Figura 4. Modelo metodológico de la sistematización	55

Lista de Anexos

Anexo 1. Encuesta diagnóstica en FORMS	121
Anexo 2. Formato de valoración de la estrategia	124
Anexo 3. Herramientas de valoración	126
Anexo 4. Banco de casos clínicos	129

1. Introducción

1.1 Descripción de la práctica de sistematización.

El inicio a la vida laboral trae consigo para el profesional de enfermería, la necesidad de desarrollo de competencias de diversa índole, que le permitan desempeñarse adecuadamente en diferentes escenarios. Durante el pregrado se adquieren conocimientos básicos para ejercer la práctica en las áreas clínicas fundamentales; sin embargo, de acuerdo a la ubicación laboral, se deben desarrollar destrezas precisas que lo acrediten como profesional competente en un área específica. La Unidad de Cuidado Intensivo adulto es considerada, una de las áreas clínicas de mayor complejidad, dado que ingresan pacientes con alto riesgo de mortalidad; por lo tanto su estructura de funcionamiento debe ser sólida y competente, siendo fundamental el papel que ejerce el recurso humano, en el logro de favorables desenlaces clínicos.

Los enfermeros que ingresan a laborar en la Unidad crítica, reciben un entrenamiento inicial en temas transversales los cuales son de enfoque e interés general institucional, desarrollada en una semana del tiempo de entrenamiento, y posteriormente en temas específicos del área intensiva. Éste entrenamiento específico se lleva a cabo mediante la asignación de un par, quien durante el desempeño laboral, se encarga de introducir a su colega en las diferentes temáticas relacionadas con la atención y el cuidado del paciente crítico. El entrenamiento se realiza en un periodo de tiempo de un mes; el cual incluye la revisión de las diversas patologías presentadas en los pacientes, el desarrollo de habilidades para el manejo de los diferentes recursos tecnológicos disponibles y la realización de procedimientos específicos inherentes del quehacer profesional en el área.

Se considera como una de las temáticas relevantes, el manejo e interpretación de la monitoria hemodinámica avanzada, la cual se usa con frecuencia en pacientes con marcado grado de severidad de su enfermedad, con el objetivo de guiar el tratamiento médico. Estas se

usan generalmente, en pacientes que cursan por un estado de shock, el cual compromete la perfusión sistémica, incrementando el riesgo de morbimortalidad en el paciente.

Su abordaje hace parte del plan de entrenamiento general, el cual es extenso y depende básicamente de las oportunidades aleatorias y de los tiempos disponibles para tal; siendo predominante el cumplimiento de la responsabilidad laboral, lo cual no asegura un aprendizaje eficaz de la temática en la totalidad de las veces.

1.2 Identificación de la situación, problema o necesidad que hizo surgir la práctica.

Históricamente el abordaje de la temática de monitoria avanzada en el paciente crítico durante el entrenamiento específico, ha sido realizado de forma heterogénea, condicionado de alguna manera; a la oportunidad del ambiente de aprendizaje, el tiempo disponible para ello, el estilo, experiencia y bases pedagógicas de cada tutor. La dinámica para algunos de los aprendices está dada por un estudio independiente, el cual va a estar condicionado por la motivación, interés e incluso asignación intencionada por parte del tutor. Adicional a ello, el abordaje de ésta temática desde lo teórico-práctico no hace parte necesariamente de la estructura curricular durante el pregrado, o lo hace de forma muy somera. Por los criterios expuestos previamente se consideró entonces, una necesidad educativa emergente.

Actualmente como parte del proyecto de educación continua en el área, se incluyó ésta temática dentro de la programación anual, ejecutado en un módulo virtual en una plataforma LMS institucional: Succes Factor, la cual corresponde a un software corporativo que entre otros objetivos, se usa con fines educativos.

Este módulo fue desarrollado mediante la inclusión en la plataforma de un video presentación y un artículo relacionado, el cual fue revisado de forma independiente por el estudiante en un plazo de tiempo definido, para posteriormente realizar una evaluación final con múltiple respuesta; logrando certificarse con un puntaje mayor al 80%. Esta estrategia previo al uso de la plataforma virtual, era desarrollada en modalidad presencial, manteniendo

de alguna forma el enfoque conductual, consistente en una clase magistral y posteriormente, una evaluación de respuesta múltiple.

Esta actividad educativa, realmente no incluía actividades de retroalimentación o interacción entre estudiantes y/o entre estudiantes y tutor. Desde este punto de vista, se consideró entonces que para el logro de aprendizajes significativos, la disposición de contenido educativo no era suficiente. Debía pensarse entonces en un enfoque pedagógico diferente, en el reforzamiento de conocimientos previos y de habilidades técnicas relacionadas y en la posible inclusión y optimización de las bondades de las herramientas TIC.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidenció entonces la necesidad de replantear una estrategia de aprendizaje en donde se pudieran reforzar los saberes desde el conocer, pero también desde el hacer, dado que la oportunidad del afianzamiento del montaje y en general la parte técnica era aún más infrecuente de realizar en la etapa de entrenamiento. Cabe resaltar que adicional al registro de unos datos (considerado algo meramente técnico y de poca complejidad), se requería fundamentalmente de una adecuada interpretación de los mismos; de tal manera que los enfermeros (as), pudiesen actuar como coadyuvantes en la toma de decisiones oportunas en el manejo de los pacientes, en conjunto con el resto del equipo interdisciplinar. Para ello se requería de actividades que fomentaran un pensamiento crítico y otros procesos mentales más complejos, que posiblemente no eran alcanzables con el uso del enfoque educativo tradicional.

De tal manera, fue identificada esta brecha educativa, la cual fue percibida por el grupo encargado de los procesos educativos, demás colegas y otro personal del equipo de atención. Incluso los mismos aprendices habían manifestado en ocasiones repetidas, situaciones como: que “les hubiese gustado capacitarse en el tema antes del ingreso a la sala”, o que “no les era suficiente el entrenamiento recibido para lograr el aprendizaje”. Teniendo en cuenta el contexto descrito anteriormente, se hizo relevante entonces, sistematizar la práctica relacionada con el entrenamiento del personal de enfermería en monitoria hemodinámica avanzada en pacientes

críticos, a la luz de los diferentes estados de shock, mediante una experiencia de aprendizaje intencionada y alineada al propósito educativo, que permitiera el despliegue de competencias específicas en la temática descrita.

1.3 Caracterización de los actores que hacen parte de la práctica y sus respectivos roles (dentro de la práctica y del proceso de sistematización).

Los actores que hicieron parte del diseño de la sistematización correspondieron a:

- -La institución hospitalaria que dada su connotación como entidad Universitaria, apoya desde todos los niveles los procesos educativos, poniendo a disposición los recursos de todo tipo, mediante el seguimiento de unos lineamientos de gestión acordados.
- -La escuela de formación la cual hace parte de las entidades encargadas de la educación de todos los colaboradores de la institución desde el nivel clínico y administrativo, mediante el apoyo de estos procesos educativos transversales y específicos de área Se encarga de la asesoría, montaje y seguimiento de los diferentes contenidos didácticos a la plataforma LMS: Succes Factor.
- -El grupo de coordinación del área de Cuidado crítico quienes facilitan la gestión de los procesos educativos, los tiempos de ejecución de las propuestas, la disponibilidad de recursos y apoyan al grupo de educación en las decisiones tomadas
- -El grupo de Educación, el cual corresponde al equipo encargado del desarrollo de las diferentes actividades educativas específicas del área. Este grupo se encuentra conformado actualmente por quince enfermeros, quienes aportan desde su experiencia y estudios en la especialidad clínica (Enfermería en Cuidado Crítico) y/o en pedagogía. Son referentes en el grupo de enfermeros. Como funciones tienen a cargo: la tutoría del personal de ingreso laboral reciente, el diseño y desarrollo de contenido educativo en

diferentes temáticas, el entrenamiento en tecnologías de ingreso reciente, la revisión de protocolos y/o guías de manejo, el desarrollo de eventos académicos entre otras.

- La población sujeto de ésta intervención educativa; la cual corresponde al grupo de Enfermeros que laboran en el área de Cuidado Intensivo Adulto. El grupo está conformado por 115 enfermeros con tiempos laborales bastante heterogéneos. La estrategia se diseñó para ser ejecutada inicialmente en grupos pequeños, con el objetivo de favorecer una participación activa de la experiencia de sistematización.
- Se considera otro tipo de actor a nivel extra institucional; los cuales corresponden a sujetos con características y contexto similar, que podrían beneficiarse de la sistematización. Existe la posibilidad futura, de proyectar esta estrategia educativa de manera inter institucional, dado que la oferta de éste tipo de experiencias en la temática descrita es limitada.

3.1 Actividades y recursos que hacen parte de la práctica.

La actividad se encuentra enmarcada dentro del plan de educación continua del área. Los recursos con los que cuenta la institución corresponden a: Una estructura de apoyo educativo, dada por la escuela de formación, quienes son los responsables de direccionar las actividades educativas institucionales y responder a las necesidades educativas específicas del área en conjunto con el personal encargado para las actividades académicas en el servicio. La disposición de un software corporativo SUCESS FACTOR; que entre otras funciones, es usado como plataforma educativa. En este espacio se realiza el montaje de diversos contenidos académicos desde diferentes formatos: artículos, videos, presentaciones, foros, actividades didácticas, de reforzamiento en educaplay, entre otros. Adicional a ello, la institución cuenta con salas físicas dotadas con tableros y videobeam, un área de biblioteca con disponibilidad de una sala de cómputo con red WIFI, acceso a bases de datos y artículos científicos en

ClinicalKey y otras bases de datos. Como medio de reuniones virtuales, se usa comúnmente la plataforma de reuniones de Microsoft teams.

Con respecto a los recursos tecnológicos; se tiene a la disposición varios de los equipos de monitoria avanzada como son: Equipo HEMOSPHERE de la casa comercial Edwards, para la monitorización hemodinámica a través del catéter de arteria pulmonar; y el monitor PICO2 de la casa comercial Bmedco-Gmedco, e EV 1000 de Edwards para termodilución transpulmonar. Los equipos a su vez traen la opción de un modo demo que permite realizar simulaciones, lo cual facilitaría los talleres prácticos. Se cuenta también con los entrenamientos y apoyo del área de electro medicina para el fortalecimiento de los aspectos técnicos de los equipos.

2 Problema de sistematización.

2.1 Pregunta de sistematización

¿Cuáles son los elementos del diseño del curso que aseguran su efectividad para el desarrollo de competencias en los enfermeros, en el manejo de la monitoria hemodinámica avanzada en el paciente crítico adulto en estado de shock?

2.2 Ejes de la sistematización.

Los ejes plantearon el hilo conductor de la sistematización, convirtiéndose en el foco de análisis, por lo tanto se resaltaron los siguientes elementos:

Eje 1.

¿De qué manera el diseño asegura un equilibrio entre el conocimiento teórico práctico para el desarrollo de competencias en enfermería?

¿Cuál es la ventaja de formular el diseño del curso desde una modalidad B-Learning?

Eje 2

¿De qué manera la estrategia de análisis de casos, favorece el desarrollo de competencias

críticas: Resolución de problemas, comunicación, colaboración, (competencias del estudiante del siglo XXI) en los enfermeros, relacionado con el manejo de monitoria hemodinámica avanzada?

Eje 3

¿De qué manera la inclusión de las herramientas TIC, favorecen el desarrollo del estándar ISTE “constructor de conocimiento” mediante el alcance de experiencias de aprendizaje significativas para el logro de las competencias requeridas?

2.3 Justificación de la sistematización

El monitoreo hemodinámico avanzado, se trata de una serie de recursos tecnológicos de punta, usados para la vigilancia de los pacientes críticos generalmente en estado de shock, los cuales tienen riesgo inminente de muerte. Ello con la finalidad de guiar de forma objetiva y oportuna, el manejo médico mediante la interpretación de variables fisiológicas que dan cuenta del estado hemodinámico del paciente, siendo entonces una guía fundamental para varios de los escenarios clínicos. El personal profesional de enfermería es el responsable directo del montaje, registro e interpretación de las variables, que en conjunto con la integración de otros datos clínicos, paraclínicos, farmacológicos y radiológicos, se genera una interpretación global del estado clínico del paciente, a partir del cual se puede establecer un plan de intervención y la toma de decisiones oportunas y eficaces en donde se involucra el resto del equipo interdisciplinar. De esta manera se favorecen desenlaces clínicos satisfactorios.

Como fue previamente mencionado, esta temática ha sido abordada dentro del entrenamiento específico a pares, el cual se realiza de forma personalizada con el acompañamiento de un tutor durante el desarrollo de la jornada laboral; situación que puede llegar a ser insuficiente, dada la carga de actividades a ejecutar y la aleatoriedad de oportunidades de abordaje. La situación expuesta, no hace posible un adecuado desarrollo y

optimización de los aprendizajes, limitándose muchas veces a lo meramente técnico (registro mecánico de datos) con una interpretación parcial o nula en la mayoría de las veces.

Por lo tanto se evidenció la necesidad del diseño de una experiencia educativa, que pudiera ser llevada a cabo en el área con el apoyo institucional; haciendo un uso óptimo de los recursos de diferente índole, aplicando las pedagogías emergentes y la integración de las TIC; mediante un ejercicio de enseñanza- aprendizaje intencionado y alineado a un propósito educativo, desarrollado en un espacio y tiempo destinado para tal.

2.1 Alcances del proceso de sistematización

Basado en el modelo instruccional ADDIE, el alcance de la sistematización se enfocó en la realización de un análisis inicial en donde pudiesen identificar las necesidades educativas relacionadas con la temática, siguiendo un proceso de indagación concienzudo, determinando unos conocimientos previos, percepciones y disposiciones del grupo sujeto de intervención. Posteriormente se estableció un listado priorizado de necesidades, unos saberes asociados y una identificación de recursos. Posteriormente se pasó a la fase de diseño, en donde se estableció una competencia de egreso, un perfil de ingreso y otros aspectos relacionados con el diseño macrocurricular, para posteriormente entrar a la fase de desarrollo, estableciendo la estructura microcurricular. La fase de implementación y evaluación se desarrollarán a futuro y no hacen parte de los resultados de ésta sistematización.

En un futuro se espera que mediante la implementación de la sistematización, se logren fortalecer las competencias del personal de enfermería que labora en la Unidad de cuidado intensivo adulto, frente a la gestión de la monitoria hemodinámica avanzada. El desarrollo del diseño de sistematización permite establecer una experiencia que pueda aplicarse de forma sistemática con todo el grupo de enfermería, logrando de esta forma un espacio innovador que asegure aprendizajes significativos.

Adicional se considera la posibilidad, de proyectarse por parte de la institución en convenio con entidades universitarias, en la oferta de capacitaciones en el área, a profesionales de otras instituciones. Ello, dado que no se encontró una experiencia educativa que abordara este tipo de experiencia educativa con el enfoque propuesto en el diseño de esta estrategia.

3 Objetivos prácticos y de conocimiento planteados.

3.2 Objetivo general

Contribuir al plan de cuidado de los pacientes en estado de shock bajo monitoreo hemodinámico avanzado, mediante el diseño de una estrategia educativa híbrida centrada en casos, orientada al desarrollo de competencias técnicas y de pensamiento crítico de los Enfermeros de la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto de la Fundación Valle del Lili

3.2 Objetivos específicos

- Diseñar en un nivel meso y micro, el componente presencial del caso híbrido para el desarrollo de competencias técnicas relacionadas con el plan de cuidado en los pacientes en estado de shock bajo monitoria hemodinámica avanzada
- Diseñar en un nivel meso y micro, el componente virtual del caso híbrido para el desarrollo de competencias de pensamiento crítico necesarias para la toma de decisiones relacionado con los resultados arrojados por los equipos de monitoria hemodinámica avanzada.

4 Resultados y usos esperados de la sistematización.

Como resultado del diseño de la estrategia educativa, se establece la estructura macro y microcurricular de una experiencia de aprendizaje sólida, aplicable de forma sistemática y ordenada a nuestro contexto, inclusive con posibilidad de extensión a escenarios con características similares. La experiencia se plantea bajo un enfoque pedagógico en donde el

estudiante es el participante activo de su proceso de aprendizaje, optimizando los recursos disponibles incluyendo el uso de diversas herramientas TIC.

Con la implementación programada a corto plazo, se espera que los enfermeros alcancen las competencias requeridas, respecto al montaje, registro e interpretación de los diferentes equipos de monitoria hemodinámica avanzada en los pacientes en estado de shock; necesarios para la toma oportuna de decisiones y el favorecimiento de desenlaces clínicos satisfactorios.

5 Requerimientos personales e institucionales y posibles dificultades en el desarrollo de la sistematización.

El desarrollo de la sistematización requirió de un compromiso institucional dada por la disposición de recursos físicos y humanos que facilitaran la estructuración de la propuesta; así mismo, de la disposición y compromiso de algunos de los miembros del grupo de educación quienes se involucraron en el diseño microcurricular y se comprometieron a participar de forma activa y sistemática en la implementación y evaluación; la cual se va a llevar a cabo a muy corto plazo. Este desarrollo, implica un esfuerzo adicional para lograr abarcar el grupo de enfermeros en su totalidad. Las dificultades posiblemente se vieron representadas en la no posibilidad de implementación durante el tiempo disponible de desarrollo del presente proyecto, dado que se depende de otras instancias para la implementación; es decir, no es una actividad autónoma por lo cual requiere de unos tiempos y requisitos institucionales.

6 Marco Analítico

6.1 Identificación de los conceptos relevantes de la sistematización y los respectivos enfoques teóricos que se adoptarán.

Para la identificación de los elementos conceptuales y teóricos de la sistematización, se utilizaron unos referentes, que abarcaron y sustentaron algunos de estos contextos, aportando

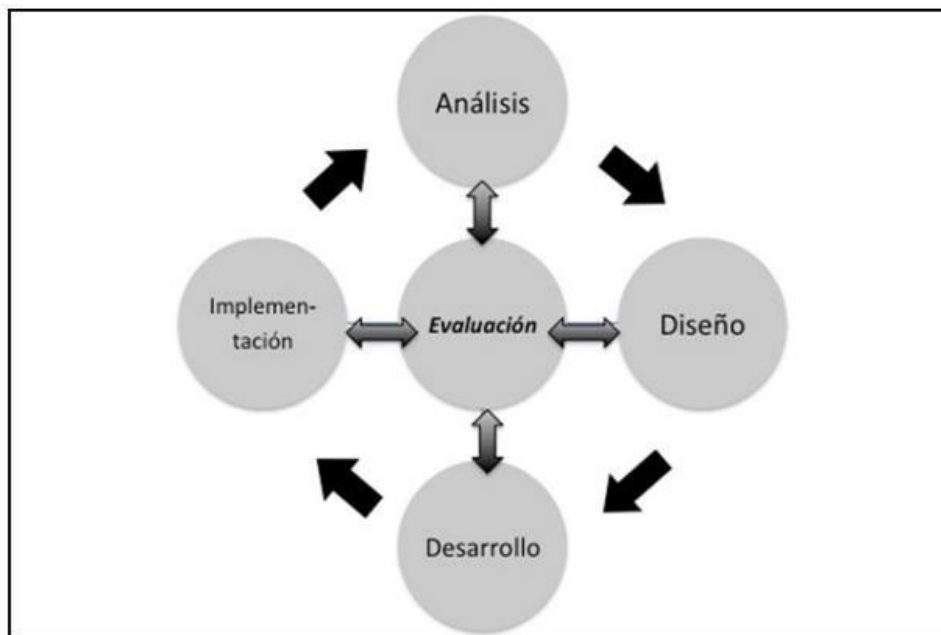
de ésta manera a la sistematización. Se tuvieron en cuenta los siguientes elementos:

6.1.1 Diseño instruccional ADDIE

Según referencia de Morales & Edel (2014), El modelo ADDIE se trata de un modelo instruccional, cuyo nombre obedece al acrónimo analize (análisis), designe (diseño), develop (desarrollo), implement (implementación) y evaluate (evaluación); que representan las fases que lo constituyen. Es considerado para algunos como un modelo genérico, dado que las fases integran los pasos indispensables en todo proceso de diseño instruccional. El modelo ha sido frecuentemente utilizado tanto en la educación como en la industria (Robin y McNeil, 2012). ADDIE adopta el paradigma del procesamiento de la información y la teoría de sistema del conocimiento humano. En este proceso interactivo cada producto, entrega o idea de cada fase se prueba o valora antes de convertirse en entrada para la siguiente fase, lo que le confiere un carácter sensible y altamente proactivo; con lo que la evaluación inicial, procesual y final, impregna todo el modelo. Se trata de un modelo simple y flexible para la inclusión de diversos factores. (Maribe, 2009), las etapas pueden sucederse de forma ascendente o simultánea.

Los elementos que comprende el modelo constituyen fases interactivas que organizan el proceso instruccional. En la Figura 1, se muestra el esquema que representa los elementos y las interacciones que se promueven dentro del modelo expuesto. El modelo se propone como alternativa para organizar las actividades que guíen hacia el aprendizaje autónomo del estudiante mediado por TIC, tal como se describe en las cinco fases que componen al modelo:

Figura 1. Esquema del modelo ADDIE



Análisis. Un punto esencial para diseñar un ambiente de aprendizaje es el análisis de los estudiantes, del contenido y del entorno. Es decir, una evaluación de necesidades que permita identificar tanto el perfil del estudiantado como de Los Modelos Tecno-Educativos, las condiciones del contexto, que puedan incidir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que revela la naturaleza de un determinado problema por atender y sus posibles alternativas de solución. Los elementos a considerar en esta primera fase del diseño son: identificación del problema en relación a las metas de aprendizaje esperadas y una descripción de la brecha existente entre ambos, perfil del estudiante, análisis de la tarea, Identificación de la solución de formación, recursos y tiempo disponibles y requeridos (financieros, humanos, materiales), descripción de criterios de evaluación-medición de logro.

Diseño. En esta fase, se desarrolla el programa atendiendo a ciertos principios didácticos acorde a la naturaleza epistemológica acerca de cómo se enseña y cómo se aprenden determinados contenidos. En esta fase se consideran (William et al, 2012): Redactar los objetivos de la unidad o módulo, diseñar el proceso de evaluación, seleccionar los medios y

sistemas para hacer llegar la información, determinar el enfoque didáctico en general, planificar la formación: decidir las partes y el orden del contenido, diseñar las actividades del alumno e Identificar los recursos pertinentes. El enfoque didáctico desde el cual se aborde esta fase de diseño es fundamental. Se evidencia un interés por el uso de un enfoque constructivista o conectivista, que apoyen el aprendizaje reflexivo, colaborativo y centrado en el estudiante.

Desarrollo. El propósito de esta fase es generar y validar los recursos de aprendizaje necesarios, durante la implementación de todos los módulos de instrucción. A esta fase, corresponde la elaboración y prueba de los materiales y recursos precisos, como programación de páginas web, multimedia, desarrollo de manuales o tutoriales para alumnos o docentes. Se considera necesario realizar una prueba piloto de las propuestas.

Implementación. El propósito de esta fase es concretar el ambiente de aprendizaje e Involucrar a los estudiantes. Implica el plan de aprendizaje (dirigido hacia maestros y alumnos) donde emerge la construcción real del conocimiento por parte del estudiante. El plan de preparación para maestros deberá facilitar las estrategias de enseñanza y los recursos de aprendizaje que han sido desarrollados en la fase previa. El plan de preparación para involucrar a los estudiantes, busca impulsar su participación activa en la instrucción e interactuar eficazmente con los recursos de aprendizaje recién desarrollados (Maribe, 2009)

Evaluación. Es una fase importante en el modelo, la cual permite valorar la calidad no sólo de los productos, sino de los procesos de enseñanza y aprendizaje involucrados antes y después de la implementación. De esta forma, la elaboración de criterios de evaluación de todo el proceso es uno de los principales procedimientos de esta fase, mismos que deberán clarificarse en el plan de evaluación a entregarse a todos los interesados o grupos participantes del diseño instruccional. La evaluación formativa de cada una de las fases puede conducir a la modificación o replanteamiento de cualquiera de sus demás fases; característica que se

observa en la Figura 1. Al ser considerado un modelo genérico que guía los métodos y procedimientos, “una variedad de modelos se pueden aplicar al paradigma ADDIE” (Maribe, 2009, p. 165). El diseño ADDIE es un modelo genérico que puede ser aplicado desde diferentes teorías, Maribe (2009) menciona dos que subyacen: la teoría general de sistemas y la teoría de procesamiento de datos:

Teoría General de Sistemas.

El diseño de sistemas de instrucción, ofrece oportunidades para planificar aprendizajes situados, es decir, considerar los factores que condicionan de alguna forma el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de la Teoría General de Sistemas, el modelo ADDIE “facilita la planificación sistemática en términos de la diversidad humana y en términos de las variables del plan de estudios en particular, donde el éxito se mide en términos de logros de aprendizaje” (Maribe, 2009, p. 12). De esta forma, es un apoyo para sistematizar las actividades y concretar un aprendizaje intencional, que lejos de la improvisación representa una práctica de sistemas de instrucción.

Teoría de Procesamiento de la Información.

ADDIE adopta el paradigma del procesamiento de los datos, en el cual las condiciones, los datos y el contexto representan la Entrada (input) para determinar creativamente el Procedimiento (process) para finalmente llegar a la última fase de Salida (output), donde el conocimiento se concreta en ideas, resultados, productos. Cada fase del modelo ADDIE genera un producto o entregable que se conviertan en insumos para la siguiente fase en el proceso.

Comentar la dinámica que subyace en el modelo, obedece a clarificar las condiciones del espacio de aprendizaje (Maribe, 2009), como un espacio intencional y sistematizado que considere la complejidad del aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías. Sea dirigido a modalidad presencial o virtual, el aula de clase se convierte en un lugar de aprendizaje donde

se consideran factores como: “el aprendiz, el contenido, el docente, recursos tecnológicos, el grupo y el contexto, todos en interacción mientras se trabaja hacia una meta en común”(p.6). Considerar la participación del estudiante, implica considerarlo como un ser cuyo desarrollo social, emocional, físico y mental se relaciona con su inteligencia, estilo cognitivo, motivación, pautas culturales, creatividad y nivel socioeconómico.

El rol del profesor también denota su complejidad al asumir una función de gestor para identificar las metas y expectativas de los participantes, analizar las necesidades de aprendizaje, organizar los contenidos (conceptos, procedimientos, interacciones que permitan socializarlos), seleccionar los recursos, guiar el proceso de construcción del conocimiento y considerar las condiciones del contexto (de infraestructura, político, institucional, económico, cultural) que puedan impactar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En esta dinámica se promueve la autorregulación por parte de los estudiantes, como una oportunidad para reflexionar acerca de sus propias formas de aprender y las metas alcanzadas: “las metas... mantienen el foco o significado durante todo el proceso en que se desarrollan las actividades en el modelo ADDIE y evita la trivialidad, la artificialidad y lo simplificado” (p.10).

El modelo ADDIE sistematiza y define los elementos conceptuales básicos de cualquier proceso de diseño instruccional de manera simple pero consistente y confiable. La evaluación es un componente que inicia el proceso en ADDIE, permanece durante el desarrollo del mismo y se concluye con una evaluación sumativa que dé cuenta de los productos y del proceso, en congruencia con las intenciones pedagógicas planteadas, lo que le confiere un carácter altamente proactivo e interactivo entre los miembros del equipo diseñador, estudiantes y grupos de interés.

La formación de profesores en el diseño instruccional, así como la capacitación a estudiantes, son aspectos que no deben obviarse. Implica no sólo un compromiso individual, sino que denota la necesidad de que todo proyecto de diseño instruccional debe vincularse a

estrategias institucionales que clarifiquen tanto intenciones, como procesos de gestión para el aprendizaje y faciliten no sólo aspectos de conexión e infraestructura, si no de procedimiento o clima organizacional que apoye el desarrollo de las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje. En este sentido la fase de análisis recobra importancia al valorar de manera inicial estos contextos que inciden directa o indirectamente en la práctica del diseño instruccional.

6.1.2 *Enseñanza en contextos clínicos*

Según el artículo de Barrios et, al (2011), la educación en salud agrega variables que hacen al proceso educativo aún más complejo ya que requiere de la incorporación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para formar futuros profesionales en el área. Asimismo este proceso educativo debe ser alineado con el contexto, los rápidos cambios socioculturales y las necesidades emergentes. De lo anterior se desprende que no sólo se requiere de un proceso educativo adecuado para el desarrollo de las competencias en el área de la salud, sino además estrategias que permitan una evaluación integral de las competencias adquiridas.

Las competencias requieren de una integración de conocimientos científicos, habilidades y capacidades que se relacionan con el ejercicio de una profesión. Además considera las motivaciones, sentimientos, necesidades y valores relacionados; que hacen que el desempeño del profesional sea eficaz y eficiente dentro del contexto social en el cual se desarrollará. Por otro lado, en el área de la salud, es necesario considerar el término competencia clínica como “el conjunto de atribuciones multidimensionales que incluyen: Conocimientos teóricos, habilidades clínicas, relaciones interpersonales, solución de problemas, juicio clínico y destrezas técnicas” (Toledo et al, 2002), por lo que ésta debe ser evaluada considerando tres áreas psicoeducativas descritas: cognitiva, afectiva y psicomotora. De todo lo anteriormente expuesto se desprende, por un lado, el contar con metodologías que permitan proveer un aprendizaje efectivo, y por otro, contar con sistemas de evaluación

adecuados para este enfoque.

Las competencias que deben desarrollar los profesionales de salud sujetos de intervención; incluyen entre otras cosas, la creación y aplicación de un pensamiento crítico, reflexivo y propositivo, el trabajo colaborativo y una comunicación eficaz. Para el logro de éste objetivo, se considera el desarrollo de la experiencia educativa teniendo en cuenta un enfoque constructivista; el cual centra al alumno como participante activo de su proceso de aprendizaje, direccionando a una didáctica que estimule el pensamiento creativo(González & Tafur Castillo, 2018), como son: el uso del aula invertida y el aprendizaje basado en casos, mediante la integración de recursos tecnológicos interactivos y dinámicos.

6.1.3 El aprendizaje basado en casos

Es un enfoque educativo que a través de situaciones y experiencias reales, permite el desarrollo de actitudes y estimula múltiples formas de pensar; esto facilita la transferencia del conocimiento, y el enlace entre la teoría y la práctica. El profesor propone una situación o experiencia real mediante la cual se promueve la discusión, favorece la buena relación entre los estudiantes, actúa como facilitador del proceso, se encarga de mantener el curso de la discusión con el fin de lograr los objetivos de aprendizaje, además guía las diferentes formas de solucionar la situación planteada. El alumno por su parte debe plantear supuestos claros y bien fundamentados acerca de la información que no está disponible en el caso.

Para la resolución de los casos se propone el uso de la estructura descrita por el instituto técnico de Monterrey (2000) basado en el modelo Hoadley, Kenneth. The Case Method of Learning (Presentation), el cual consiste en:

a. Preparación individual:

- El alumno lee y analiza el caso, asumiendo el papel del tomador de decisiones.
- Identifica los puntos críticos en el planteamiento del caso (quién es el protagonista y cuál

esla situación que está enfrentando)

- Identifica las alternativas para resolver el problema descrito en el caso. ·
- Selecciona la alternativa más apropiada basada en los hechos del caso.
- Desarrolla una propuesta inicial para resolver el caso.

b. Discusión en grupos pequeños

- Los alumnos intercambian los conocimientos y experiencias resultantes de la preparación individual.
- Se refuerza la propuesta inicial a partir de la confrontación de ideas

c. Sesión plenaria

En una sesión de clase, moderada por el instructor, los participantes confrontan sus posturas individuales, de manera fundamentada a través de la discusión, al final de la cual se les da a conocer el desenlace de la situación presentada como caso

d. Reflexión individual

La reflexión individual que sigue a la sesión de clase le permite al participante confrontar el resultado de su propuesta sometida a discusión, con el desenlace de la situación presentada como tal.

Según lo descrito en el artículo de Dueñas (2001), Los problemas y casos como propuesta de estudio se pueden tomar de la vida real o de libros y revistas. De cualquier modo, los problemas y los casos se deben estructurar con base en una intención de estudio y, la forma más sencilla de hacerlo es por medio de la narración de episodios o hechos, en los que se incluyen datos del paciente o del problema que implican para el estudiante un reto en el sentido de definir términos y elaborar conceptos como paso preliminar para entender el problema. De igual manera, en el diseño de las situaciones problemáticas se pueden incluir preguntas (justificadoras, formadoras de hipótesis, ampliadoras y alternativas) que en conjunto

propondrán al estudiante el abordaje de diferentes temáticas.

Se recomienda que las preguntas sean abiertas, es decir, que no se limiten a una respuesta concreta, que estén ligadas a conocimientos aprendidos con anterioridad y que generen controversia, es decir que despierten distintas opiniones. La ventaja de realizar preguntas que en conjunto integren las características anteriores, consiste en que los estudiantes trabajan en un ambiente de grupo en el que cada uno aporta ideas e información a los interrogantes comunes y además, se entrenan en la tarea de generarse ellos mismos nuevos interrogantes. El número de preguntas depende del nivel académico de los estudiantes (primeros o últimos años de pregrado o postgrado

. Los problemas o preguntas que se abordan en los casos, deben estar orientados a que el estudiante aborde diferentes tipos de contenidos a saber: contenidos conceptuales, es decir los que hacen referencia a hechos, datos y conceptos; contenidos de procedimiento que se refieren al saber cómo hacer y al saber ser con contenidos en los que se contemplan valores, actitudes y tendencias a actuar de acuerdo con las valoraciones personales.

6.1.4 El aprendizaje colaborativo

Según De Monterrey, T. (2015), “el trabajo de grupo colaborativo es un ingrediente esencial en todas las actividades de enseñanza aprendizaje. Podemos afirmar que todos los proyectos que utilizan métodos o técnicas de enseñanza y aprendizaje innovadoras, incorporan esta forma de trabajo como experiencia en la que el sujeto que aprende se forma como persona” lo cual es esencial en la educación de los contextos clínicos.

En su sentido básico, aprendizaje colaborativo (AC) se refiere a la actividad de pequeños grupos desarrollada en el salón de clase. Aunque el AC es más que el simple trabajo en equipo por parte de los estudiantes, la idea que lo sustenta es sencilla: los alumnos forman

"pequeños equipos" después de haber recibido instrucciones del profesor. Dentro de cada equipo, los estudiantes intercambian información y trabajan en una tarea hasta que todos sus miembros la han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración. Comparando los resultados de esta forma de trabajo, con modelos de aprendizaje tradicionales, se ha encontrado que los estudiantes aprenden más cuando utilizan el AC, recuerdan por más tiempo el contenido, desarrollan habilidades de razonamiento superior y de pensamiento crítico y se sienten más confiados y aceptados por ellos mismos y por los demás (Millis,1996).

La transformación en el aula a través del trabajo colaborativo, se relaciona con el cambio del concepto de clase a un foro abierto al diálogo entre estudiantes y entre estudiantes y profesores. Los estudiantes pasivos ahora participan activamente en situaciones interesantes y demandantes. En los salones de clase de AC, las actividades están estructuradas de manera que los estudiantes se expliquen mutuamente lo que aprenden.

Algunas veces a un estudiante se le asigna un rol específico dentro del equipo. De esta manera ellos pueden aprender de sus puntos de vista, dar y recibir ayuda de sus compañeros de clase y ayudarse mutuamente para investigar de manera más profunda acerca de lo que están aprendiendo. Términos tales como: pasivo, memorización, individual y competitivo, son elementos que no están asociados con AC (Johnson y Johnson, 1997). Por el contrario, los elementos que siempre están presentes en este tipo de aprendizaje son:

a. Cooperación. Los estudiantes se apoyan mutuamente para cumplir con un doble objetivo: lograr ser expertos en el conocimiento del contenido, además de desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Los estudiantes comparten metas, recursos, logros y entendimiento del rol de cada uno. Un estudiante no puede tener éxito a menos que todos en el equipo tengan éxito.

b. Responsabilidad. Los estudiantes son responsables de manera individual de la parte

de tarea que les corresponde. Al mismo tiempo, todos en el equipo deben comprender todas las tareas que les corresponden a los compañeros.

c. Comunicación. Los miembros del equipo intercambian información importante y materiales, se ayudan mutuamente de forma eficiente y efectiva, ofrecen retroalimentación para mejorar su desempeño en el futuro y analizan las conclusiones y reflexiones de cada uno para lograr pensamientos y resultados de mayor calidad.

d. Trabajo en equipo Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas, desarrollando las habilidades de liderazgo, comunicación, confianza, toma de decisiones y solución de conflictos.

e. Autoevaluación. Los equipos deben evaluar cuáles acciones han sido útiles y cuáles no. Los miembros de los equipos establecen las metas, evalúan periódicamente sus actividades e identifican los cambios que deben realizarse para mejorar su trabajo en el futuro.

6.1.5 Aula invertida

En el artículo de Ledo et al (2016), realizan una revisión bibliográfica sobre lo que es el concepto de aula invertida, catalogándola como un “enfoque que permite que el alumno pueda obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. Constituye un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno, de manera que construya su propio aprendizaje, lo socialice y lo integre a su realidad. El aula invertida permite también, que el profesor dé un tratamiento más individualizado y, cuando se realiza con éxito, abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje. • Conocimiento: ser capaces de recordar información aprendida. • Comprensión: "hacer nuestro" aquello que hemos aprendido y ser capaces de presentar la información de otra manera. • Aplicación: aplicar las destrezas adquiridas a nuevas situaciones que se nos presenten. • Análisis: descomponer el todo en sus partes y poder solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido • Síntesis:

ser capaces de crear, integrar, combinar ideas, planear y proponer nuevas maneras de hacer. •

Evaluación: emitir juicios respecto al valor de un producto según opiniones personales a partir de unos objetivos dados.

Para este enfoque se requiere por parte de la institución y de los profesores la preparación u orientación de recursos educativos y multimediales, objetos de aprendizaje, listas de discusión, foros de construcción de ideas, debates, entre otros; así como preparar estrategias y metodologías centrada en el alumno, actividades y tareas activas y colaborativas, adaptadas de forma personalizada a las necesidades de cada estudiante para el alcance de los objetivos instructivos y una mejor comprensión de los contenidos, donde el profesor se desempeñe con un rol auxiliar o apoyo. Este modelo, considera como elemento central, la identificación de competencias, metas que se han de desarrollar en el estudiante, ello requiere que se informe desde el principio el plan que permita el cumplimiento y evaluación de las actividades docentes con un ritmo personalizado”.

6.1.6 Integración de las TIC en los procesos educativos

Dentro de éste contexto, además del marco conceptual se consideraron unos elementos a resaltar para la sistematización de la experiencia

6.1.6.1 Estándar ISTE

Según Muralles (2019) “Los estándares ISTE, creados por la Sociedad Internacional para la Tecnología en Educación, proponen una serie de competencias que alumnos, docentes y líderes educativos deben desarrollar para el aprovechamiento de la tecnología que tienen a disposición, en su desarrollo personal, académico, profesional y social. ISTE invita a la reflexión acerca del uso de la tecnología no como un fin, sino como un medio para desarrollar propuestas y soluciones a las problemáticas del contexto, desde una perspectiva analítica, crítica e innovadora”

Los objetivos de los estándares ISTE son convertirse en un marco de referencia para la innovación educativa y ayudar a los educadores a preparar estudiantes que se desenvuelvan bien en un mundo globalizado, digital y constantemente cambiante. Los estándares, aunque proponen un aprendizaje centrado en el estudiante, toman en cuenta a todos los sujetos que participan en los procesos educativos: estudiantes, docentes, líderes educativos, instructores de tecnología. Para cada uno de ellos, se proponen competencias particulares que les permitan no solo participar eficazmente del proceso de formación, sino desenvolverse en el mundo laboral, profesional y personal de manera que se garantice su satisfacción y desarrollo. Para el estudiante, se proponen siete áreas con cuatro estándares cada una:

- a. Aprendiz empoderado, que incluye estrategias para que el estudiante tome el control de su propio proceso de aprendizaje y utilice la tecnología para alcanzar sus fines formativos.
- b. Ciudadano digital, que se refiere a la participación respetuosa y ética del estudiante en el mundo virtual, reconociendo los derechos digitales, como la propiedad intelectual, y teniendo en cuenta las normas de seguridad y cordialidad en sus interacciones.
- c. Constructor del conocimiento, que se refiere la capacidad de investigación, de selección de fuentes y el diseño de soluciones, teorías y análisis que respondan a circunstancias del mundo real.
- d. Diseñador innovador, que aborda el uso de la tecnología para diseñar soluciones a problemas reales y para generar productos creativos y novedosos
- e. Pensador computacional, que alude a la capacidad del estudiante de comprender, analizar y resolver los problemas de manera independiente, utilizando la tecnología de manera oportuna
- f. Comunicador creativo, que comprende la capacidad del estudiante de generar y

comunicar ideas de manera comprensible, responsable e innovadora

- g. Colaborador global, que subraya la importancia de compartir, intercambiar y discutir el conocimiento para su enriquecimiento y construcción colectiva.

Es importante resaltar que en todas las áreas que se proponen, el protagonista es el estudiante y no la tecnología, pues para utilizar las herramientas tecnológicas se requiere que el estudiante comprenda las situaciones de su entorno; conozca las características de la tecnología para seleccionar la más adecuada a sus objetivos; haga uso de su pensamiento crítico y creativo para generar soluciones oportunas, viables e innovadoras a los problemas que se le plantean; y organice sus ideas para expresarlas con claridad y así aportar a la construcción global del conocimiento.

6.1.6.2 Modelo TPACK

En el artículo de Morales & Edel (2014), se describe que hoy en día, se observa que la gran mayoría de los estudiantes saben manejar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), pero desde un enfoque tecnológico e instrumental y no desde posiciones del diseño instruccional. Para esto, es necesario potenciar las competencias metodológicas que tenga el docente para la incorporación de estos nuevos enfoques a las prácticas educativas. Con el auge que ha cobrado la tecnología, han aparecido una serie de modelos tecno pedagógicos, entre ellos, el enfoque del Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, conocido como TPACK (Martínez y Torres, 2013).

Estos modelos atienden entre otras cosas, a la identificación de lo que tiene que saber hacer el profesor para desempeñar su tarea docente. En este sentido, Adell (2012) señala varios aspectos: En primer lugar, conocer su disciplina, después saber sobre pedagogía, es decir, cómo enseñar, tanto aspectos genéricos como específicos que demanda la disciplina. Por último, conocer sobre la tecnología. Aplicar esta propuesta educativa en los diferentes

niveles educativos, implica que en cada contexto, se pueden presentar diversas particularidades, dada las características de los sujetos participantes (docentes y estudiantes).

El modelo TPACK (acrónimo en inglés de Technological Pedagogical Content Knowledge), refiere al Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido, aportación que realizan Mishra y Koehler en el año 2006. Tal propuesta interrelaciona el saber qué (el contenido) con el saber cómo (la pedagogía) y el saber con qué y dónde (la tecnología en red).

Este marco tecno pedagógico se encuentra en plena construcción y viene siendo desarrollado por muchos docentes, quienes buscan, adoptan, adaptan, crean y comparten los recursos tecnológicos en su quehacer educativo de manera creativa, pero con un toque significativo, de acuerdo al contexto al que se deben, el para qué enseñar y aprender (Mishra y Koehler, 2006; Fundación Telefónica, 2013).

Figura 2. Modelo TPACK

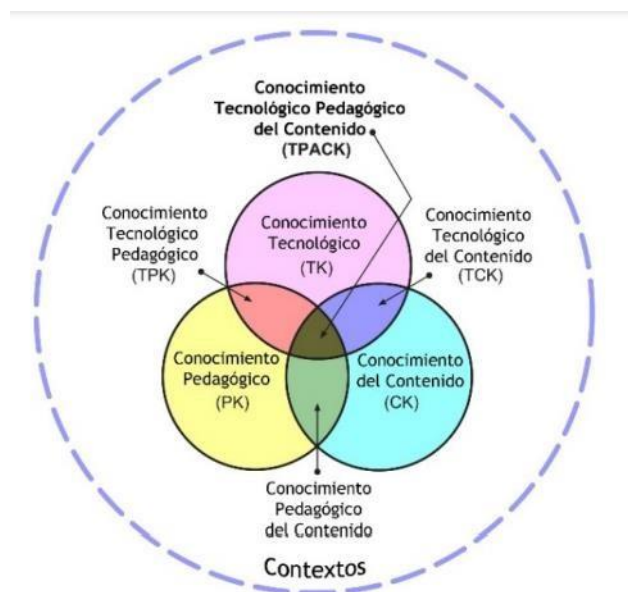


Figura 1. Modelo TPACK. Fuente: Koehler (2011)

Para la aplicación práctica, todo se basa en una toma de decisiones compuesta por etapas. Para iniciar, se debe elegir qué contenido se quiere trabajar, tomando en cuenta los objetivos del área, así como revisar las competencias requeridas y criterios de evaluación.

Posteriormente, tomar decisiones sobre los medios materiales y la naturaleza de la actividad didáctica, después seleccionar y organizar los tipos de actividades a combinar para crear una secuencia didáctica. Por último, seleccionar las estrategias de evaluación de la experiencia (Adell, 2012). Ahora bien, abordar las herramientas tecnológicas sugeridas para el modelo, conlleva a listar un número considerado de recursos. Cada área propone tecnologías para actividades síncronas, asíncronas, en aula o en versión online. Todo depende del contexto donde se desarrolle la práctica educativa. Pueden utilizarse desde equipos digitales en aula, recursos de la web, algún software educativo, hasta aplicaciones móviles, sólo por mencionar algunos ejemplos. Ahora bien, la posición del docente se transforma y pasa a ser facilitador y co-aprendiz. Para esto, las capacidades requeridas se centran en desarrollar competencias digitales y aprender a aprender (Harris y Hofer, 2012)

6.1.6.3 Modelo SAMR

En el artículo de Figueroa & Esquivel (2014) se describe el modelo SAMR, el cual tiene como finalidad “ayudar a los docentes a evaluar la forma en que están incorporando las tecnologías en sus aulas y de esta manera, conocer qué tipo de usos de la tecnología tienen un mayor o menor efecto sobre el aprendizaje de los estudiantes (Puentedura, 2008). Éste consiste en dos capas y cuatro niveles que describen el uso de herramientas tecnológicas:

En orden jerárquico, se alcanza un nivel de **Mejora** que a su vez puede ser de *sustitución o aumento* descritos de la siguiente manera:

-*Sustitución* “Es el nivel más bajo de uso de la tecnología. Se sustituye una herramienta por otra sin que exista un cambio metodológico”

-*Aumento*: “La tecnología reemplaza otra herramienta y le añade mejoras funcionales que facilitan la tarea, sin embargo, no hay un cambio en la metodología y el efecto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes puede ser mínimo o nulo”

El nivel de **transformación**, a su vez puede ser de *modificación* o de *redefinición*.

-*Modificación*: *En el cual* “Implica un cambio metodológico en el cual la tarea a realizar

es rediseñada por la introducción de la tecnología”

-Redefinición: “En este último nivel se crean nuevas actividades y ambientes de aprendizaje que, sin el uso de la tecnología disponible serían imposibles”

Se considera que “los dos primeros niveles, significan una mejora tecnológica, mientras que los dos últimos niveles significan una transformación tecnológica”. La clave del modelo no está en aplicarlo en forma progresiva sino en idear cómo usar la tecnología para que proporcione a los estudiantes la oportunidad de aprender en otros escenarios, imposibles de imaginar sin ella. Es cierto que aplicar la tecnología a nivel de redefinición otorga los mayores beneficios de ésta pero cualquiera de estos niveles puede ser valioso dependiendo de los objetivos pedagógicos, las expectativas que se tengan de los estudiantes y el contexto en el que se aplica o en el que se labora (Puentedura, 2008)

Según el artículo de Figueroa & Esquivel (2014), basados en Puentedura, se deduce que “algunas competencias con las que debe contar el docente para implementar el modelo son: a) el diseño de actividades que involucren a la vez un cambio metodológico en la enseñanza; b) la capacidad de utilizar de manera analítica y eficiente las tecnologías; c) la evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje y, d) el entendimiento de cómo se construye el aprendizaje”.

Figura 3. Modelo SAMR

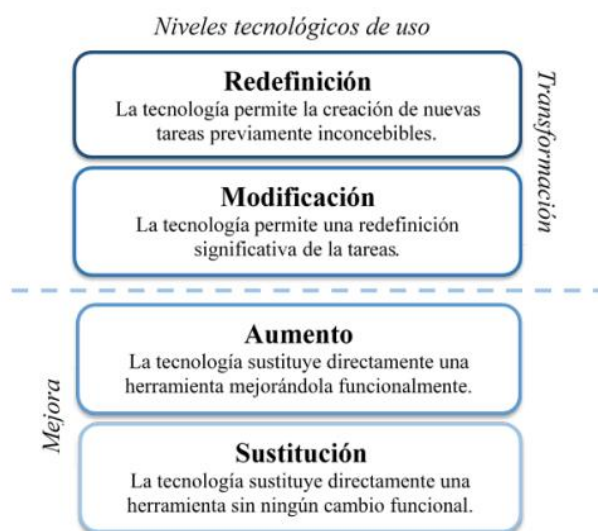


Imagen Puentedura (2012)

6.1.6.4 Modalidad b –Learning

En el artículo de Gonzales (2015) se describe como la introducción de los sistemas de gestión de aprendizaje o b-Learning, en el ámbito educativo puede ser considerada como la expresión formal de un concepto cuyas raíces se encuentran en los progresos de la educación, estimulados por los profundos cambios económicos, políticos y sociales de las Naciones en cuanto a la necesidad de incorporación de las TIC para el desarrollo de éstas. Una característica de esos sistemas es que se consideran elementos claves de la comunicación masiva y bidireccional que propicia la interacción personal en el aula entre el docente y el estudiante, como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo tutorial, que proporcionan el aprendizaje autónomo de los estudiantes, además de reforzar la habilidad de la comunicación efectiva a través de las plataformas amigables.

En la modalidad b-learning (enseñanza combinada), se interrelaciona la enseñanza en Internet con prácticas en la clase presencial, De acuerdo con Romero (2006) los entornos virtuales, diseñados para el b-learning ofrecen las siguientes ventajas:

- ✓ La Información en la red es variada y siempre está disponible.
- ✓ Se usan recursos de la Web, tales como foros, chats, videoconferencias, entre otros.
- ✓ Los contenidos que se suben a la plataforma virtual, pueden estar en diferentes formatos.

- ✓ Fomenta el aprendizaje crítico, activo, dinámico, colaborativo, interactivo, donde participantodos los estudiantes, esto es algo que muchas veces en la modalidad presencial, no ocurre con frecuencia.

- ✓ Cada estudiante organiza su tiempo y también da flexibilidad para conectarse a la plataforma seleccionada, en este punto hay que resaltar que el aprendizaje b-learning vence todas las limitaciones de tiempo, espacio y de otros elementos limitantes que puedan tener los estudiantes.

- ✓ Promueve los procesos de autoevaluación y coevaluación en el estudiante

- ✓ El profesor siempre está dando apoyo a los estudiantes, a través de las tutorías tantopresencial u on-line.

El aprendizaje combinado o b-learning es definido por Santiváñez (2008) como: “La modalidad de enseñanza en la cual el docente combina el rol tradicional de la modalidad presencial con el rol de mediador en la modalidad a distancia con uso intensivo de tecnología. Esta reversibilidad de roles le permite una mayor plasticidad estratégica y desarrollo de las habilidades y competencias docentes, ya que pone en juego, transferencias pedagógicas de una modalidad a otra. Utiliza herramientas de internet, de multimedia para las sesiones on-line e interacciones didácticas cara a cara para las de presencialidad. (p. 20)”.

Autores tales como (González), Romero (2006) y Brioli (2010) coinciden en detallar las características del aprendizaje combinado:

- a. A la modalidad semipresencial, se le pueden aplicar diversidad de técnicas y metodologíasde enseñanza.

b. Permite la interacción, el intercambio con grupos y contribuye de esa manera al desarrollo de habilidades cognitivas entre todos los estudiantes que usan esa modalidad

c. Tiene un diseño flexible, que permite que cada estudiante organice su tiempo para desarrollar las actividades que se le colocan.

d. El estudiante cuenta con el apoyo del profesor, así como también con el apoyo y colaboración de otros participantes.

e. Usa las TIC, como un recurso para complementar los contenidos de las clases, lo que da versatilidad al proceso de aprendizaje, en consecuencia se puede alcanzar un alto número de objetivos.

f. Los materiales educativos digitales, pueden colocarse en diferentes formatos.

g. La enseñanza está centrada en el estudiante.

h. El estudiante adquiere mayor autonomía y responsabilidad en un proceso de aprendizaje compartido.

i. El aprendizaje combinado estimula el desarrollo del pensamiento crítico, pues los estudiantes pueden exponer sus ideas a través del aprendizaje colaborativo.

j. El docente actúa como un mediador en el proceso de aprendizaje.

El b-Learning lo denominan como una modalidad de enseñanza producto de varias perspectivas y enfoques hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se conjugan el papel del docente pero desempeñado como un guía o tutor, es decir una persona que comparte su conocimiento con los estudiantes y donde su opinión es tan válida y está al mismo nivel de los alumnos. Todo este proceso se da de manera presencial, en forma alternativa, apoyados en las herramientas tecnológicas.

7 Marco legal o normativo en caso de que se requiera.

Ésta experiencia se encuentra enmarcada dentro del contexto de una estructura educativa fuerte, en la cual trabaja constantemente la institución hospitalaria, con el objetivo de conservar su lugar como una de las mejores del país y de Latinoamérica. La Fundación Valle del Lili, es una institución privada sin ánimo de Lucro de alta complejidad, cuyo población sujeto de atención abarca todo el suroccidente Colombiano sin embargo recibe pacientes de otras partes del país e incluso de remisión internacional; por lo cual conlleva unos estándares altos de atención y fundamenta su actuar en cuatro pilares fundamentales, como lo son: La asistencia médica, la investigación clínica, la **Educación y docencia** y la responsabilidad social; por lo tanto, y teniendo en cuenta su certificación como Hospital Universitario emitida por la comisión Intersectorial de Talento Humano en Salud , en nombre del Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Salud y protección social mediante el acuerdo No. 00149 del 15 de junio del 2017, los procesos educativos institucionales apuntan al desarrollo de unas condiciones aptas para la formación, garantizando recursos y el desarrollo de programas docentes y promoviendo y fortaleciendo su vinculación con instituciones Universitarias de educación superior de índole público y privado certificadas en alta calidad.

Desde ésta perspectiva y siendo consecuentes con los fundamentos institucionales, se hizo relevante el fortalecimiento de las prácticas educativas para lograr no solo la formación de profesionales idóneos en conjunto con la formación Universitaria, sino también que los profesionales que ya laboran en la institución o de ingreso reciente tengan las competencias en el ser, conocer y hacer desde su disciplina que les lleven a actuaciones clínicas que favorezcan unos resultados satisfactorios con los pacientes. Ello, mediante la disposición de una escuela de formación, de la posibilidad de profesionalización docente y de la disposición de recursos incluyendo áreas físicas como aulas, centro de simulación, biblioteca, acceso a bases de datos, Software educativo, conformación de grupos de apoyo educativo, acceso a herramientas TIC,

contacto con los proveedores de las tecnologías, entre otras, que facilitan el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativo con el total apoyo del área y de la institución.

8 Antecedentes empíricos en distintos ámbitos

Con respecto a experiencias previas relacionadas, realmente la búsqueda no arrojó datos concretos sobre resultados de enfoques educativos al respecto, usualmente los conocimientos sobre la misma ha sido transferida por algún par con experiencia, que en ocasiones ha sido entrenado o informado por el proveedor del equipo y reforzado con el estudio independiente del tema según el grado de motivación de cada quien. Como resultado de la revisión de ciertos elementos pude integrar a la estructura de la sistematización algunos referentes teóricos y conceptuales que sustentaron y fundamentaron la sistematización de la experiencia educativa propuesta; teniendo en cuenta: Aspectos puntuales relacionados con la temática específica: educación en el área de la salud; contexto de la práctica: Educación virtual mediante el uso del aula invertida; la estrategia didáctica utilizada: Diseño instruccional enfatizando en el modelo ADDIE, aprendizaje basado en casos, simulaciones y trabajo colaborativo.

*Con respecto al **Diseño Instruccional***, el cual hace referencia a “la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje en pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad” (Berger & Kam, 1996 p.2); se propone para el desarrollo de la sistematización, el uso del modelo instruccional **ADDIE**; como referencia se trajo a colación, una investigación titulada: “Sistematización de una experiencia de aprendizaje: Uso del modelo **ADDIE** para el diseño de un curso virtual”, el cual fue realizado como trabajo de grado de la maestría en educación mediada por TIC de la Universidad ICESI (Hernández & David, 2021); esta experiencia, fue aplicada con estudiantes de primer semestre de la Licenciatura de

Ciencias Sociales, idiomas extranjeros con énfasis en inglés y estudiantes de cuarto semestre de educación física, recreación y deporte del curso: Mediaciones tecnológicas de la Universidad de Córdoba, cuyo objetivo era rediseñar y virtualizar el curso de mediaciones tecnológicas de tal manera, que pudieran facilitar los aprendizajes y el desarrollo de habilidades cognitivas superiores e interpersonales asociadas a la tecnología; para ello, fundamentaron su sistematización en un modelo metodológico DRI (descripción, reflexividad e interpretación), el cual se desplegó en tres etapas: La primera etapa relacionada con la *descripción de la práctica educativa*, en la cual usaron el modelo ADDIE, estableciendo sus cinco fases (Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación) para la estructuración de su experiencia de aprendizaje.

En la fase de análisis, crearon y aplicaron una evaluación diagnóstica a partir de la cual, conocieron las necesidades educativas de los estudiantes y determinaron los elementos del contexto educativo, como fundamento para la formulación de la competencia de egreso del programa; posteriormente avanzaron a la fase del diseño, donde establecieron los objetivos de aprendizaje y desarrollaron como tal, el enfoque y contenido didáctico así como los mecanismos de evaluación; en la fase de desarrollo, plantearon contenidos temáticos, diseñaron recursos, definieron actividades, establecieron mecanismos y criterios de evaluación; en la etapa de implementación planificaron el ambiente de aprendizaje, donde se llevó a cabo como tal el montaje del curso favoreciendo la construcción de conocimientos en los estudiantes; y finalmente, plantearon la evaluación desde un enfoque diagnóstico, formativo y sumativo. Durante la segunda etapa integraron la reflexividad; en donde a partir de lo ocurrido en la primera etapa mediante la aplicación del modelo ADDIE, realizaron un análisis crítico de los aspectos implementados en todas sus fases y finalmente en la tercera etapa de interpretación dieron significado a ese análisis, y sustento a partir de una base teórica que justificaron los ámbitos pedagógicos.

De la experiencia en mención, retomé el uso del modelo ADDIE aplicado a la estructuración de una experiencia educativa; usándolo como guía para el diseño instruccional de mi experiencia, integrando sus fases, las cuales confirieron la posibilidad del alcance del objetivo de aprendizaje planteado en la sistematización, al facilitarle una estructura y secuenciación de forma organizada. Mediante la fase de análisis según lo leído en la experiencia, lo pude relacionar con la conformación de mi marco estructural, en el sentido de los siguientes aspectos: la importancia del conocimiento de la población sujeto de estudio, la evaluación diagnóstica de los conocimientos previos, el contexto como ambiente de aprendizaje, la disposición de recursos; determinando de esta manera, de forma inicial, el contexto y las necesidades educativas.

Con respecto a la fase de diseño pude identificar que en esta etapa; se realizó como tal, la definición del objetivo de aprendizaje a partir del cual, se guiaron las actividades y se tomaron las decisiones que permitieron alcanzar ese propósito educativo, incluyendo el enfoque pedagógico; luego vino la etapa de desarrollo, en la cual se crearon y se organizaron como tal los recursos, los contenidos y se definieron las herramientas TIC a utilizar, así como los métodos de evaluación escogidos, los cuales debieron ir en concordancia con el objetivo de aprendizaje; lo relacionado con la implementación; se refirió a la parte, de preguntarse ¿cómo se iba a desarrollar la estrategia?; para finalmente, contemplar la evaluación la cual daba cuenta del cumplimiento del o los objetivos propuestos; y así mismo y de forma indirecta, de la efectividad de la estructuración del programa educativo, lo cual dio el aval para realizar ajustes para futuras intervenciones.

En éste artículo, también se extractó la idea de que la modalidad de educación virtual permitió de alguna manera complementar los procesos de educación presencial mediante el fortalecimiento del uso de las TIC, logrando que el estudiante participara de forma activa en la “construcción de conocimiento”. Tomó elementos tales como la parte reflexiva y el trabajo

colaborativo. Me fue relevante destacar que el “diseño de un curso virtual debía implicar una buena planificación de todos los elementos, como parte del contexto educativo; para ello se debía seleccionar un modelo tecno pedagógico en concordancia con el resultado que se pretendía obtener”. Desde este punto de vista, destaco la importancia en mi experiencia de haber podido integrar un modelo tecnológico con uno pedagógico acorde a mi propósito educativo.

Otra de las referencias que tuve en cuenta como parte de la revisión de antecedentes, visto desde la parte disciplinar de la profesión de enfermería; fue un contexto de intervención desarrollado en una unidad de cuidado crítico mediante el uso del **aula invertida** en un artículo denominado: *Percepción de estudiantes sobre la implementación del modelo de aula invertida en el componente de práctica en cuidado crítico* (Núñez et al, 2020). En este los autores a través de un proceso investigativo cualitativo; mostraron cuales fueron las percepciones de 70 estudiantes de Enfermería de 18 a 25 años, matriculados en el curso de cuidado crítico, de una institución de educación superior; frente al uso del aula invertida en la práctica de cuidado crítico. Su objetivo fue el desarrollo de un pensamiento, crítico, reflexivo y propositivo por parte de los estudiantes; Consideraron para los métodos de enseñanza-aprendizaje en Enfermería, propuestas como las de Gonzales y Tafur que “estimulaban el pensamiento creador como: el método de búsqueda parcial o heurística, el método problémico, el aula invertida y la simulación clínica” (González & Tafur, 2018).

En este estudio, se describió la modificación de un ejercicio docente inicial, consistente en el uso de metodología de clases teóricas en el aula, con el posterior desarrollo de un componente práctico clínico y comunitario; a una experiencia educativa mediante el uso de herramientas TIC, para la entrega de ese contenido teórico a sus estudiantes (a partir de presentaciones y videos); el cual debía ser revisado, antes de cada semana de rotación práctica. Una vez los estudiantes terminaron la rotación, se les fue entregado un cuestionario

de preguntas abiertas frente a su percepción de la metodología; éste estudio fue de tipo cualitativo en donde se destacaron tres elementos contextuales principales, usando el software ATLAS-ti para el análisis de la información: 1. Comprender una fortaleza académica que se lleva a la práctica y estar enfocado en lo que necesito para seguir aprendiendo : los estudiantes coincidieron en que el aula invertida, les permitió “enfocarse en lo que necesitaban para desempeñarse” con idoneidad, 2. La autonomía en el aprendizaje, instrumento para vencer temores.3. Construir seguridad y canales de comunicación con el paciente y la familia”.

Posterior a la realización del estudio pudieron concluir que el uso del aula invertida les permitió fortalecer competencias relacionadas con el saber conocer para el cuidado de los pacientes críticos, pero encontraron como limitante el desarrollo de competencias relacionada con el saber ser mediante el uso de esta metodología.

De este estudio puede retomar varios aspectos que tuve en cuenta para la estructuración de mi sistematización; dado que se generó, en un ámbito disciplinar similar. Con edades descritas en la población sujeto de intervención semejantes, además de la intervención en un área de cuidado crítico. Desde este sentido, era importante conocer cuáles podrían ser esas percepciones, para así tener una idea, de cómo podría ser acogida la metodología propuesta, que tanta motivación podría generar, que limitantes percibidos habría que considerar, como fueron sus procesos de autorregulación y metacognición, de tal manera que se pudieran optimizar y equiparar a mis propósitos educativos. En relación a la limitación de la competencia del ser, realmente hubo claridad, dado que posterior a la revisión de temas tuvieron contacto con los pacientes y sus familias en las prácticas, lo cual le permitiría teóricamente el desarrollo de éstas competencias; además en los apartes textuales descritos, aseguraban que el conocimiento de alguna manera les había empoderado, dándoles mayor seguridad al comunicarse con las familias. A partir de este antecedente pude confirmar que el uso de esta metodología podría aplicarse en mi población de intervención con resultados

favorables.

Para el desarrollo metodológico de la sistematización; se propuso el uso del aprendizaje basado en **estudio de casos**. Como referencia se trajo a disposición el siguiente artículo:

Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y metodología tradicional: una experiencia

concreta en el grado en enfermería; el cual consistió en un estudio desarrollado en el primer semestre del segundo curso de un grado de Enfermería, en una Facultad de Ciencias de la salud. Para este estudio, se dividió de forma aleatoria; a un grupo de 74 estudiantes en tres subgrupos de intervención, a los cuales se les realizó una prueba escrita con dos preguntas de desarrollo: Una dirigida a una dimensión teórica – conceptual y la segunda a una dimensión teórica- práctica, en relación al manejo del paciente que presentaba extravasación durante la administración de quimioterapia; se usó una rúbrica para evaluar el nivel de aprendizaje en cada grupo en una escala 0-10. A cada grupo de intervención se asignó una estrategia pedagógica diferente, a un primer grupo: aprendizaje basado en problemas (ABP); a un segundo grupo: aprendizaje basado en casos y a un tercer grupo: aprendizaje de la forma tradicional. Los resultados obtenidos mediante la aplicación de la metodología ABP y el estudio de casos fueron satisfactorios; reconociendo una mayor participación y motivación por el estudiante, en comparación a la metodología tradicional en las dos dimensiones evaluadas; identificando por parte de los estudiantes, un aprendizaje más autónomo y que perduraba en el tiempo.

“La lectura y el análisis de casos clínicos contribuyen al entrenamiento de los futuros profesionales, con la creación de una red de conocimientos que se organiza progresivamente, según aumenta la experiencia médica, y que permite dibujar una representación del problema, sintetizar los datos en los diferentes síndromes clínicos y adoptar medidas precisas para abordar un caso” (De Jorge F & De Jorge L, 2020). Se consideró que el aprendizaje basado en casos, además de poder utilizarse en las diferentes etapas de formación del profesional de la

salud como complemento a una práctica clínica, mejoró la percepción de seguridad del paciente, al poder discutir casos clínicos reales en un espacio seguro, por fuera de la práctica clínica, lo cual permitía un entrenamiento previo al encuentro real. “

La discusión de casos clínicos sitúa al médico en diferentes entornos, pudiendo entrenarse también en el método de la prueba y el error, y, con ello, practicar y aprender en un entorno de seguridad “ficticio” que ayuda a evitar los potenciales riesgos del entrenamiento directo con el paciente”. El usar el aprendizaje guiado por casos, favorece el pensamiento crítico, propositivo, el desarrollo de habilidades y competencias, siendo un método pedagógico de alguna forma atractivo que aproxima aun contexto real, y motiva a la participación para la toma de decisiones frente a un escenario de actuación clínica.

Otro de los ejes temáticos, fue el uso del **trabajo colaborativo** como parte de las pedagogías emergentes dentro de la estructura metodológica; y para ello me remití a un artículo científico, consistente en una revisión sistemática, sobre el impacto del trabajo colaborativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; que aunque no se aplica directamente a ciencias de la salud, sino a la programación comparte elementos comunes que pudieron tenerse en cuenta. El artículo se denomina: *El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura* (Revelo et al,2018); en éste estudio realizaron una recopilación conceptual de los autores más influyentes en el tema, y una búsqueda en bases de datos reconocidas; basada en unas preguntas de interés,unas estrategias de búsqueda, unos criterios de inclusión/exclusión y una evaluación de calidad y procedimientos para la extracción y síntesis de datos.

Del número total de estudios, se seleccionaron 40 documentos, identificando que el trabajo colaborativo fuese una estrategia didáctica de enseñanza/ aprendizaje como tema de interés en el ámbito educativo y computacional, el cual se integraba a otras didácticas y/o enfoques que aportaban soluciones a diferentes problemas. Los resultados de las búsquedas,

apuntaron a que el trabajo colaborativo fue una “estrategia didáctica, válida y pertinente” no solo para los procesos educativos en programación, sino también para otras áreas del conocimiento. Durante la investigación, se logró identificar un conjunto de estrategias o técnicas de trabajo colaborativo; algunas relacionadas específicamente al área de la programación; y otras con un enfoque de uso más general o en otras áreas como: “los Wiki, el aprendizaje basado en problemas y proyectos, los entornos virtuales colaborativos inteligentes, la tutoría de compañeros, los pares adversarios colaborativos, el aula invertida, los juegos de roles, los sistemas de discusión en línea gamificados, las actividades de aprendizaje gamificadas, y los MOOC, entre otras”. En el artículo enfatizaron que estas técnicas de aprendizaje colaborativo (TAC) representaron un enfoque o propósito en particular, no siendo competencia, o mutuamente excluyentes sino que al contrario podrían representar un recurso complementario entre sí.

De este artículo pude tomar las diferentes técnicas de aprendizaje colaborativo y estudiar la que se aproximaba más al cumplimiento del propósito educativo establecido en mi experiencia de aprendizaje; propuse de forma inicial el uso del trabajo colaborativo usando herramientas como un Google Docs, y la discusión grupal de casos clínicos, lo cual enriquecería el proceso. De la revisión sistemática de los artículos, se pudo identificar y confirmar además, el aporte significativo que las técnicas expuestas de trabajo colaborativo trajeron en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por lo cual sin duda alguna, fueron integradas en la estructuración de la sistematización.

Otro de los aspectos que tuve en cuenta; y que de alguna manera se integraron dentro del marco metodológico, fue la posibilidad del uso de la simulación clínica; para ello, se trajo como referencia el siguiente artículo: *Escenarios de aprendizaje basados en simulación: experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México* (Aguilar et al, 2018). En este artículo se representó una experiencia de creación de 12 centros de simulación de la

universidad de Valle México distribuidos a los largo de todo el país; cada centro contaba con personal calificado y condiciones mínimas de operación e infraestructura, para ser usado en la formación de profesionales de diferentes áreas de la salud, además se diseñaron check list y manuales de práctica en los cuales, describieron los escenarios de aprendizaje; el propósito consistió en favorecer la calidad académica, para desarrollar un perfil profesional competente, mediante el fortalecimiento de las habilidades prácticas.

“Los escenarios de aprendizaje basados en simulación contemplan en su construcción características o competencias blandas como propósito de aprendizaje de las prácticas, siendo las más comunes la comunicación efectiva (lenguaje verbal, corporal, claridad, ciclo o círculo de la comunicación, empatía y relación con colegas de trabajo), el trabajo en equipo, liderazgo, resolución de problemas y toma de decisiones, hasta las más complejas, que nacen a partir de una problemática o errores clásicos en la experiencia clínica como double check, errores por omisión, comportamientos inconscientes y repetitivos, errores del proceso (administrativos), simulación in situ (en el sitio) y simulación reflexiva (en función de casos clínicos reales en el ambiente hospitalario, se replican las condiciones para verificar las áreas de oportunidad), por mencionar algunos ejemplos” . Pudieron identificar como resultados de 5.547 escenarios de aprendizajes en una cohorte del 2014-2017 de 12 centros de simulación, resultados favorables, implicaban por parte de los estudiantes de un ejercicio reflexivo y crítico, les permitió partir de conocimientos previos, organizar la enseñanza de forma jerárquica, integrar conocimientos, trabajar de forma multidisciplinar, trabajar en equipo; favoreciendo construcción de conocimiento y aprendizaje significativo, no solo procesos memorísticos; incluso se mostraron experiencias de trabajo interprofesional, con resultados favorables, que se asemejaron a los escenarios clínicos reales.

La simulación permitió un “entorno seguro y controlado, aprendiendo de los errores, y reforzando los aciertos”, una de las limitantes identificadas fueron el acceso a los equipos y los

altos costos. Se concluyó que esta metodología es realmente útil en el campo de la salud, desarrollando múltiples competencias no solo del saber hacer sino también del saber ser; favoreciendo la reducción de errores en la intervención clínica real con los pacientes.

Con respecto al uso de los ambientes simulados, pude tomar algunos elementos, teniendo en cuenta los múltiples beneficios que proporciona la simulación; que en el caso de mi experiencia educativa era considera, de gran utilidad, dado que se trataba, del montaje e interpretación de monitoreo avanzado en cuidado intensivo; el cual requería del desarrollo, de unas habilidades técnicas e interpretativas con un previo reforzamiento conceptual. Considero esta habilidad técnica se podía desarrollar realmente en el quehacer, en el paso a paso del montaje, que en la mayoría de las veces no era posible de realizar en el espacio laboral por la aleatoriedad de las oportunidades y la premura del tiempo de realización de las tareas.

Además, los simuladores en los monitores permitían exponer resultados de variables ajustados a contextos de ocurrencia real que permitirían al estudiante desarrollar esa postura crítica y propositiva que se buscaba, adicional a ello favorece el trabajo colaborativo. Los beneficios de su uso, se verían reflejados en un incremento de la seguridad del paciente en el momento del abordaje real, y en la toma de decisiones clínicas oportunas y pertinentes favoreciendo al desarrollo de las competencias requeridas para el perfil profesional de enfermería que labora en una unidad de cuidado crítico.

9 Modelo metodológico que orientó el proceso de DRI para la sistematización

Las fases tenidas en cuenta, se basaron en el modelo instruccional **ADDIE** propuesto para la estructuración de la sistematización. Para ello se usaron como guía, elementos propuestos en el documento de trabajo del docente de la ICESI José Hernando Bahamón, referentes a los componentes de cada fase del modelo.

Tabla 1. Modelo metodológico para la orientación de la sistematización educativa

<i>Momento de la práctica</i>	<i>Tipo de información</i>	<i>Actividades</i>	<i>Instrumento</i>	<i>Momento de la aplicación</i>
<p>La fase de Análisis del diseño ADDIE, incluyó un acercamiento a los diferentes actores implicados desde todos los niveles en el proceso de sistematización: Institución, coordinación del área, grupo de educación del área, escuela de formación y grupo de intervención.</p>	<p>El tipo de información que se pretendió recolectar en esta fase, correspondió además de la identificación de las necesidades educativas, de las percepciones, disposiciones y limitantes de los actores responsable. Adicional a ello se identificó unos recursos de diversa índole</p>	<p>Para ello se desarrollaron inicialmente unas reuniones con los diferentes actores por la plataforma TEAMS y de forma presencial, para la realización de entrevistas, además se indagó sobre resultados de observación de campo y se aplicó una</p>	<p>Preguntas guadoras: ¿Cómo es su percepción del desempeño de los enfermeros frente al manejo de las monitorias avanzadas? ¿Considera en su experiencia, que el tiempo y el espacio para dar el entrenamiento en el tema, son suficientes y adecuados? ¿Cómo cree que debería ser abordado este tema de entrenamiento? ¿Cuáles temáticas considera deberían ser reforzadas?</p>	<p>En la fase inicial, dado que era una información requerida para el planteamiento del diseño de la propuesta educativa Para llevar a cabo esta fase, se tuvieron en cuenta unos momentos a acercamiento a los diferentes actores denominados como:</p>

		<p>encuesta diagnóstica</p> <p>Se desarrolló trabajo colaborativo para la concertación de elementos de análisis</p>	<p>Encuesta en FORMS:</p> <p>Análisis de los resultados obtenidos usando la plataforma FORMS (consolidación de datos gráficos y numéricos)</p> <p>Se consideró inicialmente un porcentaje de respuesta de la encuesta:</p> <p>Deficiente por debajo del 40%</p> <p>Aceptable: 40-60%</p> <p>Bueno del 60-80%</p> <p>Excelente 80-100%</p>	<p>Momento uno: Gestión.</p> <p>Momento dos: Validación</p> <p>Momento tres: Construcción colectiva</p> <p>Momento cuatro: Socialización</p>
<p>Fase de Diseño de la experiencia</p>	<p>En esta fase, mediante la información que se recogió de la fase de análisis;</p>	<p>Las actividades consistieron en el diseño de la meso</p>	<p>Formatos guía de fase de diseño (Cuadro Excel, profesor Bahamón)</p>	<p>Posterior a los resultados de análisis se procedió a diseñar la</p>

	<p>se seleccionaron las temáticas a abordar (mediante la identificación de las necesidades educativas), se plantearon: la competencia de egreso, el perfil de ingreso, los objetivos de la estrategia y los saberes relacionados.</p> <p>Definición enfoque pedagógico</p>	<p>estructura teniendo en cuenta unos lineamientos relacionados con los elementos del diseño microcurricular, favoreciendo la alineación de todos sus componentes.</p> <p>Varios de éstos elementos fueron concertados mediante trabajo colaborativo de voluntarios a participar de la experiencia como parte del</p>	<p>Reuniones virtuales por teams – presencial</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Grupo WhatsApp</p> <p>Carpeta de trabajo colaborativo en OneDrive</p>	<p>meso estructura de la experiencia</p>
--	--	---	---	--

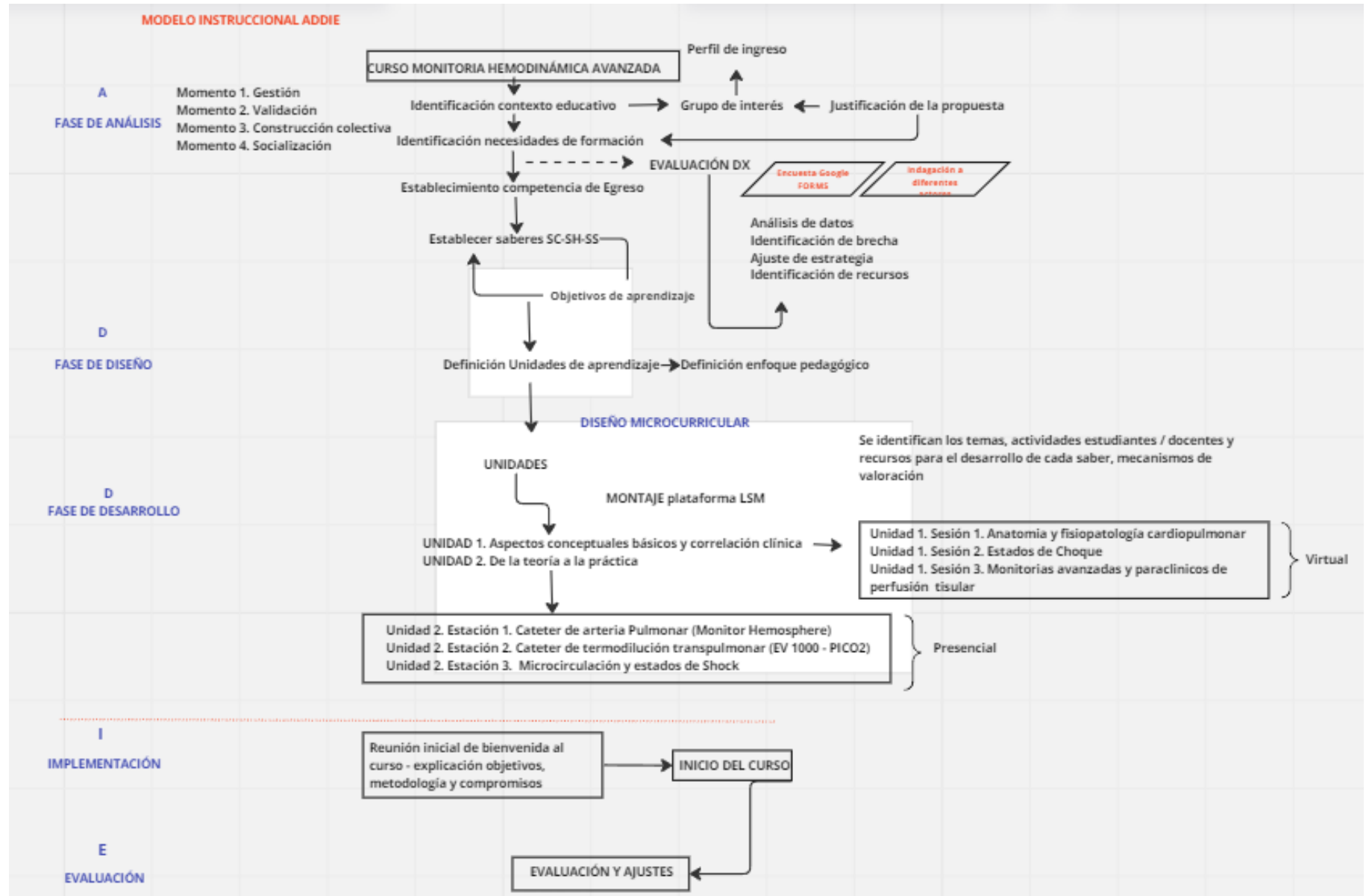
		grupo de educación		
Fase de Desarrollo de la experiencia	Una vez establecida la mesoestructura, en conjunto con el grupo participante se procedió a desarrollar los contenidos y materiales a utilizar para dar cumplimiento a cada saber establecido, así mismo se plantearon las unidades a desarrollar y sus respectivas consignas, para el antes, durante y después del encuentro sincrónico, y las	Se delegan responsabilidades entre los integrantes del grupo para la elaboración o búsqueda de contenidos académicos acordes. -Se desarrollaron las consignas para el posterior montaje en la plataforma LSM suces factor, según las unidades establecidas tanto virtuales	Formato de montaje en plataforma LSM Presentaciones en PPT – genially Video presentaciones en YouTube Otras herramientas TIC Grupo WhatsApp Carpeta trabajo colaborativo en OneDrive -Se desarrollan actividades propuestas por los mismos participantes del grupo	Un mes para la definición y diseño de contenido temático

	herramientas de valoración. -Se verifica validación de los contenidos propuestos	como prácticas. -Se estructuraron los casos clínicos -se estudian de forma detallada recursos disponibles -Se desarrollaron herramientas de evaluación		
--	---	--	--	--

10 Consideraciones éticas.

Con respecto a las consideraciones éticas tenidas en cuenta para ésta sistematización, la evaluación diagnóstica inicial (conocimientos previos) se realizó de forma anónima, por lo tanto se conservaron los datos de identificación de los estudiantes. Los casos clínicos que contienen datos clínicos y paraclínicos de los pacientes fueron abordados con plena confidencialidad, omitiendo datos de identificación. Se hizo especial énfasis en lo relacionado al respeto por los derechos de autor, por lo cual se referenciaron las fuentes requeridas para evitar incurrir en plagio

Figura 4. Modelo metodológico de la sistematización



11. Resultados de la sistematización

11.1 Fase de análisis del modelo instruccional ADDIE

Los resultados obtenidos se encuentran enfocados en dar respuesta a los objetivos específicos de la sistematización, que a su vez están centrados en el problema y diseño de la solución.

Teniendo en cuenta la aplicación de las fases del diseño instruccional ADDIE y basado en el modelo metodológico propuesto que orientó el proceso DRI, se desarrolló la sistematización, de la experiencia de aprendizaje.

11.1.1 Momentos iniciales de intervención para el análisis

- *Momento uno: **GESTION:*** Una vez planteado el anteproyecto de la sistematización de la experiencia, éste fue propuesto formalmente a la coordinación del grupo de Enfermería de la Unidad de Cuidado Intensivo del Hospital Universitario Fundación Valle del Lili y a la escuela de formación. Previamente ya se habían hecho algunos acercamientos iniciales, identificando ésta necesidad educativa. El grupo coordinador se encuentra conformado por dos enfermeras líderes del grupo de Enfermería. Los miembros de la escuela de formación corresponden a un grupo organizado encargado de los procesos educativos institucionales conformado por un equipo multidisciplinar, se caracteriza por sus conocimientos en procesos académicos, diseño y usos de recursos educativos.

Este proyecto fue acogido de forma satisfactoria teniendo en cuenta la necesidad sentida y los lineamientos institucionales en donde la educación continua es uno de los pilares fundamentales de la institución, y el pensamiento crítico uno de sus valores.

-*Momento 2. **VALIDACIÓN.*** Una vez aprobada la propuesta por el grupo coordinador y entidades educativas institucionales relacionadas; se planteó una primera reunión,

desarrollada de forma virtual por la plataforma Microsoft Teams, en donde se expuso la propuesta a los miembros del grupo de educación del área. El equipo corresponde a un grupo de 15 Enfermeros que además de funciones asistenciales tienen alternadamente funciones educativas por su experiencia y/o estudios en cuidado crítico y/o pedagogía. Posterior a la presentación de la propuesta, se escucharon y registraron las diferentes percepciones de los miembros del equipo frente a la misma, sus sugerencias, y su voluntad de participación.

*Momento 3. **CONSTRUCCIÓN COLECTIVA.*** Una vez definidos los participantes del grupo, que en total correspondieron a 5 voluntarios; se llevó a cabo una reunión presencial, en donde se discutió más a detalle la propuesta, incluyendo: la competencia a desarrollar, los objetivos, el marco metodológico, el enfoque pedagógico, la modalidad de la experiencia entre otros. Una vez esbozada la estrategia de forma general, se incentivó a una lluvia de ideas frente a lo expuesto, a partir de lo cual se acordaron aspectos realizando algunos ajustes de forma colaborativa y concertada. En este espacio se discutió además la viabilidad de la propuesta y se confirmó la disposición de participación. Se creó además como canal de comunicación de acceso rápido y constante un grupo en WhatsApp y como lugar de almacenamiento y trabajo colaborativo, carpetas en OneDrive.

*Momento 4. **SOCIALIZACIÓN.*** Con el objetivo de que el grupo en general (conformado por 115 enfermeros) conocieran la intención próxima del desarrollo de la experiencia educativa; en un espacio de reunión general presencial y liderada por las coordinadoras, se dio a conocer la iniciativa, mediante una pequeña presentación. Se hizo énfasis en los propósitos de la misma y en sus aspectos metodológicos generales. El grupo en general se mostró muy receptivo y motivado frente a la propuesta.

11.1.2 Resultados de aplicación de instrumentos de análisis

Como parte de la fase de análisis, se establecieron inicialmente unas necesidades de formación para el grupo de interés seleccionado; en este caso, los (as) enfermeros (as) de la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto. Para ello, como se mencionó previamente; se realizó una identificación de necesidades, mediante indagación al grupo de educación. Ello, teniendo en cuenta unas preguntas orientadoras, respecto a la percepción de las necesidades y desempeño de los enfermeros frente al uso de las monitorias avanzadas.

11.1.2.1 Resultados de Encuesta diagnóstica

Con el objetivo de desarrollar un diagnóstico inicial frente a los conocimientos, expectativas y disposiciones de los enfermeros, se aplicó una encuesta diagnóstica desarrollada en FORMS (ANEXO 1. Encuesta Forms). Éste instrumento fue puesto a consideración por el grupo de educación y la coordinación del área, para sus respectivos ajustes.

La encuesta diagnóstica tenía como objetivos, caracterizar el grupo de intervención en cuanto a: experiencia laboral en el área, experiencia previa con las monitorias, algunos aspectos conceptuales de conocimientos básicos, percepciones frente a su proceso educativo específico en la temática, percepción frente a su competencia en el desarrollo laboral frente a la temática, disposición de aprendizaje, percepción frente a las limitaciones de desarrollo de la propuesta.

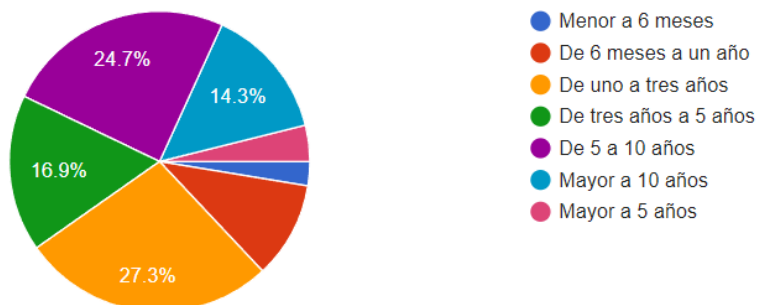
La encuesta estuvo constituida por 4 Preguntas abiertas y 8 Preguntas cerradas. Esta fue divulgada por parte de la coordinación, mediante el canal de comunicación formal institucional: Microsoft Teams. Posteriormente se incentivó a su diligenciamiento usando el WhatsApp del grupo general.

En total respondieron 77 encuestas para un porcentaje de respuesta del 66,9%, del total de enfermeros de la Unidad (n=115). Obteniendo los siguientes resultados:

❖ *Tiempo de experiencia laboral en el área de UCIA*

Tiempo de ingreso laboral a la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto

77 respuestas

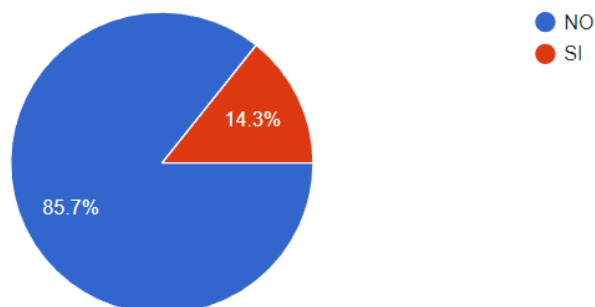


Respecto al tiempo de experiencia laboral en el área de Cuidado intensivo se reporta que la mayoría de los encuestados con el 28.9% (n=22) tienen un tiempo de experiencia en el área de 5 a 10 años (Se suman la opción de 5 a 10 años, con la opción mayor a 5 años), seguido por un tiempo de 1 a 3 años del 27,3 % (n=21). La minoría del grupo encuestado corresponde a los de menos de un año de experiencia laboral en el área 13% (n=10).

❖ *¿Es usted especialista en cuidado crítico?*

¿Es usted especialista en Cuidado Crítico?

77 respuestas

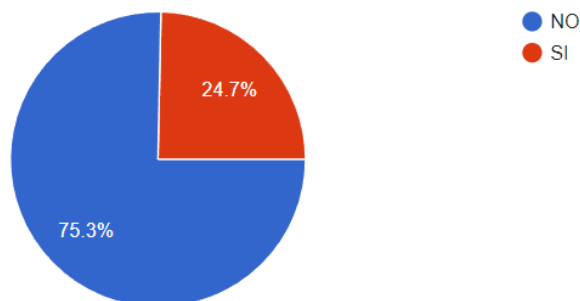


Sólo el 14,3% (n=11) de los encuestados tiene especialización en cuidado crítico.

❖ *Formación en el pre o postgrado con el uso de monitorias avanzadas*

¿Usted fue formado en el pre ó postgrado (en caso de tenerlo) con el uso de monitorias avanzadas?

77 respuestas

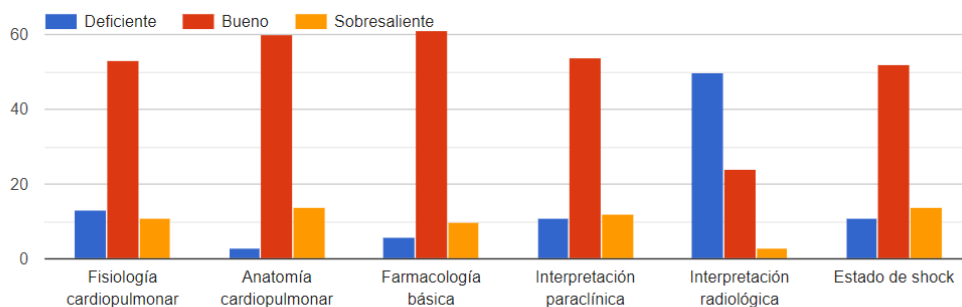


Del total de la población participante sólo el 24,7% (n=19) recibieron formación en el pre o postgrado sobre el uso de monitorias avanzadas.

❖ *Calificación cualitativa (Deficiente/Bueno/sobresaliente) según percepción del nivel de conocimientos en las siguientes áreas*

Califique cualitativamente (Deficiente/Bueno/sobresaliente) según considere como han sido sus conocimientos en las siguientes áreas:

[Copiar](#)



Respecto a la cualificación como deficiente/bueno/sobresaliente en aspectos conceptuales como fisiología cardiopulmonar, anatomía cardiopulmonar, farmacología básica,

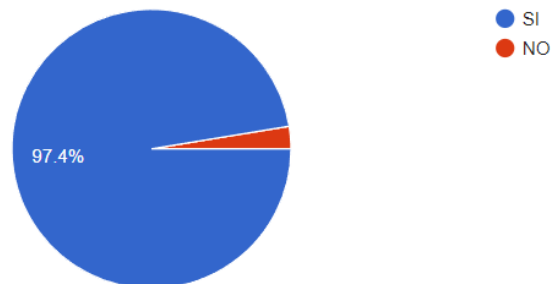
interpretación paraclínica y estados de shock fueron interpretados en su mayoría con un nivel de conocimiento bueno, excepto la interpretación radiológica que es su mayoría fue considerada deficiente.

Al indagar de forma cualitativa algunos de los conceptos básicos fundamentales como gasto cardíaco, precarga, postcarga y contractilidad, se pudo evidenciar que en la mayoría hubo una respuesta adecuada sin embargo algunos de ellos tenían confusión con las definiciones, referían no tener claridad o simplemente no respondieron.

❖ *Consideración del entrenamiento en montaje e interpretación de monitoria hemodinámica avanzada importante y relevante para la práctica profesional*

¿Considera usted que el entrenamiento en montaje e interpretación de monitoria hemodinámica avanzada es importante y relevante para su práctica profesional?

77 respuestas

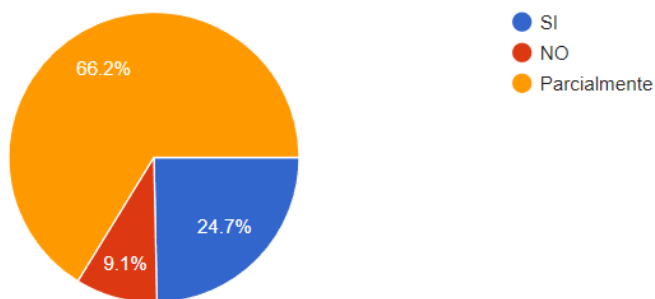


El 97,4 % (n=75) de los encuestados manifestó que el entrenamiento en el montaje e interpretación de monitoria avanzada era relevante e importante para su práctica profesional

❖ *Percepción sobre capacidad para abordar e interpretar de forma integral un paciente en estado crítico con monitoria avanzada*

¿Considera usted se siente capacitado para abordar e interpretar de forma integral un paciente en estado crítico con monitoria avanzada?

77 respuestas

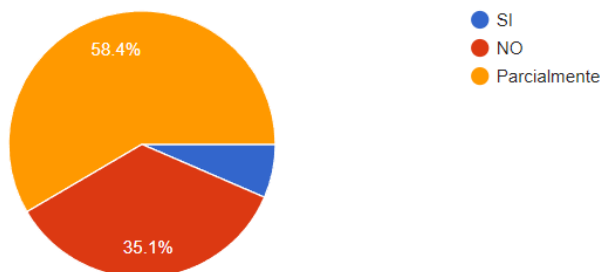


En cuanto a la capacidad percibida para abordar e interpretar de forma integral un paciente en estado crítico con monitoria avanzada, contestaron en un 66,2% (n=51) que se sienten parcialmente capacitados, mientras que un 24,7% (n=19) se sienten capacitados y un 9,1% (n=7) no se sienten capacitados.

❖ *Consideración del entrenamiento de ingreso laboral suficiente para el desarrollo de destrezas en el área*

¿Considera el entrenamiento de ingreso laboral suficiente para el desarrollo de destrezas en el área?

77 respuestas

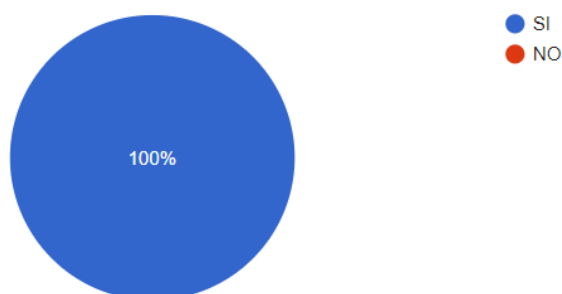


En cuanto a si consideran el entrenamiento de ingreso laboral suficiente para el desarrollo de destrezas en el área, reportaron que lo hacen parcialmente en un 58,4% (n=45), seguido de un 35,1% (n=27) que manifiestan que no es suficiente frente a un 6,5% (n=5) que aseguran que si lo es.

❖ *Disposición e interés para realizar un curso en monitoria avanzada*

¿Se encuentra interesado (a) y dispuesto (a) a realizar un curso relacionado con el tema descrito?

77 respuestas



Respecto al interés por la realización de un curso relacionado con monitoria hemodinámica, el 100% de los encuestados manifestó estar dispuesto e interesado en su realización.

Se indaga en una pregunta abierta acerca de las expectativas de los enfermeros frente al aprendizaje del tema; quienes manifestaron diversas opiniones, las cuales para efectos de análisis se agruparon en cuatro categorías

- ✓ Poder reforzar aspectos conceptuales
- ✓ Poder reforzar aspectos prácticos (habilidades técnicas e interpretativas)
- ✓ Tener un enfoque pedagógico que facilite mayor participación y aprendizaje
- ✓ Poder fortalecer el pensamiento crítico para la toma de decisiones

En cuanto a la pregunta de cuáles son los aspectos que consideraría deberían ser abordados y como le gustaría que fuera, se obtuvieron las siguientes respuestas:

- ✓ -Aspectos técnicos de los equipos
- ✓ -Componente práctico y didáctico
- ✓ -Uso de casos clínicos/ simuladores para la interpretación de las monitorias
- ✓ -Retomar conceptos básicos – relacionar con otras variables clínicas “Integración de conocimientos de fisiología, anatomía y las distintas monitorias, precisos y relevantes”

Cuando se indagó respecto a cuales creen que sería sus limitaciones, se identifican claramente tres aspectos a considerar: Predominantemente mencionaron el factor tiempo, como el mayor limitante, seguido de la falta de interés por el uso de la metodología tradicional, al respecto traigo a colación unos referentes textuales “Que se usen estrategias didácticas poco efectivas y poco amigables con la persona en proceso de aprendizaje”, “la monotonía para realizar las educaciones”, “demasiado tema, educaciones muy extensas para interpretar e integrar”, “se debe considerar la experiencia, conocimiento y capacidad de aprendizaje de cada individuo, iniciar de lo básico para llegar a lo más complejo”. Algunos por el contrario manifestaron no tener limitantes.

11.1.2.2 Análisis encuesta diagnóstica

Se obtuvo un porcentaje de respuesta del 66.9% (77 encuestas) para un nivel BUENO de participación. Se identifica que la mayoría de los encuestados tienen una experiencia laboral intermedia, es decir de más de 3 hasta 10 años de práctica laboral, tiempo que se podría presumir ya existe una experiencia relacionada con el manejo e interpretación de las monitorias avanzadas. Se evidencia que la mayoría de los enfermeros no son especialistas en el área y no tuvieron una formación previa en la temática. Al

continuar indagando sobre las percepciones del manejo de éstas tecnologías se puede evidenciar que ellos consideran que su nivel de conocimientos es bueno y al dar respuesta a algunos aspectos conceptuales mediante preguntas abiertas, fueron en su mayoría acertados, aunque se obtuvieron también respuestas confusas o donde se manifestó abiertamente que no había claridad en el tema. Cabe anotar que frente a ésta respuesta puede existir algún sesgo teniendo en cuenta que la encuesta fue virtual y tuvieron acceso a otras fuentes de información.

Claramente casi la totalidad del grupo consideró que el desarrollo de competencias en ésta área específica es relevante e importante para su práctica profesional, y teniendo en cuenta el tiempo laboral de la mayor parte del grupo es un dato que se consideró importante, dado que su propia experiencia le ha llevado a sacar esa conclusión. Se pensaría que por el tiempo laboral de la mayoría ya tendrían la capacidad para abordar este tipo de pacientes, sin embargo solo una cuarta parte de ellos afirma estar en total capacidad, la mayoría refiere estarlo de forma parcial o no estarlo, lo cual puede ser explicado por la siguiente pregunta en donde afirman que realmente el entrenamiento en este tipo de monitorias no fue suficiente o fue parcial encontrando concordancia en las respuestas.

Uno de los datos más satisfactorios obtenidos de la encuesta fue la disponibilidad y el interés de todo el grupo por participar de una experiencia de aprendizaje que le permita mejorar sus competencias. Partiendo de este punto, se presume una futura acogida a la propuesta y manifestación de interés; lo cual facilitaría el desarrollo de la propuesta educativa al encontrar un grupo receptivo y dispuesto para su proceso. Aún más interesante fue poder conocer sus expectativas de aprendizaje frente al tema, dado que al intentar agruparlas en categorías comunes, se pudieron evidenciar y confirmar los elementos primarios que permitieron dar estructura al diseño, dirigido a fortalecer unos aspectos básicos conceptuales, desarrollar habilidades prácticas, de pensamiento crítico e

interpretativo, el uso de un enfoque pedagógico diferente al convencional, a integrar diferentes aspectos del contexto frente a las diversas variables clínicas, paraclínicas, farmacológicas y radiológicas junto con las variables hemodinámicas, de una forma didáctica, mediante el uso de casos clínicos, simuladores, participación activa entre otros. Frente a las limitaciones consideraron como el mayor factor el tiempo, sin embargo ese aspecto pudimos preverlo con coordinación de tal manera que los enfermeros que inician el curso no sientan una carga adicional a sus actividades cotidianas.

11.1.3 Elementos destacados de la fase de análisis

- *Como necesidades de formación identificadas para el grupo de interés seleccionado, derivados de la indagación al grupo de educación, la observación de campo y los resultados de la encuesta diagnóstica se tuvieron en cuenta:*
- Reforzar aspectos básicos en anatomía y fisiología cardiopulmonar
- Reforzar interpretación paraclínica y radiológica
- Afianzar conceptos respecto al uso de fármacos relacionados
- Fortalecer aspectos relacionados con los estados de shock
- Conocer las diferentes monitorias hemodinámicas avanzadas
- Desarrollar habilidades técnicas para el montaje e interpretación de las tecnologías de monitoria avanzada
- Lograr integrar el contexto clínico del paciente y los resultados de las monitorias
- Favorecer un pensamiento crítico y una adecuada toma de decisiones

11.1.4 Formulación del perfil de egreso del programa educativo

El profesional de Enfermería que labora en la Unidad de cuidado Intensivo adulto estará en la capacidad de abordar de forma integral al paciente crítico en estado de shock, derivando sus cuidados y decisiones de manejo interdisciplinar en la interpretación y análisis de los

parámetros hemodinámicos avanzados relacionado con el contexto clínico en general.

9.1.1 *Formulación del perfil de ingreso al programa educativo*

9.1.1.1 Características de los estudiantes potenciales

Enfermeros (as) graduados (as) por una institución Universitaria que laboran en la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto (UCIA), con o sin experiencia en el conocimiento y/o manejo de monitorias hemodinámicas avanzadas.

9.1.1.2 Listado de saberes previos requeridos

Los saberes requeridos mínimos que se esperan del profesional que ingresa a la UCIA son: fundamentos anatómicos cardiopulmonares – Fisiología básica cardiopulmonar – farmacología – Interpretación paraclínica y radiológica básica. Destrezas: Manejo de accesos vasculares centrales – Monitoria hemodinámica básica/media

9.1.2 *Análisis de la brecha académica*

El poder cerrar o al menos aminorar la brecha, requería del desarrollo de unos saberes descritos desde el conocer: *Reforzando parámetros conceptuales básicos previamente adquiridos como la fisiología y anatomía cardiopulmonar* e integrando unos nuevos como el *conocimiento de las monitorias y los estados de shock*. El hacer desde el *desarrollo de la habilidad técnica e interpretativa* y el ser desde el fomento del *pensamiento crítico* para la toma de decisiones

11.1.7 *Identificación de recursos requeridos*

Como parte fundamental de la fase de análisis del diseño instruccional, se realizó además, una identificación de los recursos de toda índole, con los que contaba la institución para el desarrollo de la sistematización. Respecto a los recursos disponibles se pudo dilucidar que éstos se dividían en recursos humanos, físicos, tecnológicos y de contenido didáctico, los cuales se discriminaron a continuación:

Tabla 2. Listado y disponibilidad de recursos requeridos.

RECURSOS REQUERIDOS		
HUMANOS	RH1	Enfermeros especialistas en el área de cuidado crítico
	RH2	Enfermeros especialistas en educación
	RH3	Enfermeros especialista en plataforma educativa
TECNOLÓGICOS	RT1	Red de internet
	RT2	Plataforma LMS SUCCES FACTOR
	RT3	Monitores avanzados
	RT4	Sala de computadores
	RT5	Herramientas TIC
	RT6	Televisores
DE CONTENIDO	CT1	Consignas
	CT2	Presentaciones grabadas
	CT3	Formatos de evaluación
	CT4	Artículos de consulta
ESPACIOS FISICOS	EF1	Salas de encuentro educativo
	EF2	Biblioteca

Posterior a la fase de análisis se procedió a llevar a cabo la fase de diseño.

11.2 Fase de diseño del modelo instruccional ADDIE

Durante esta fase se procedió a la estructuración de la mesoestructura como parte del diseño curricular a partir de la definición de la competencia de egreso e identificación de unos saberes asociados.

Los elementos que se definieron en esta fase fueron: los objetivos de aprendizaje requeridos para el alcance de la competencia propuesta, las unidades en las cuales se iba a desarrollar la experiencia y la descripción detallada de los saberes relacionados, los recursos didácticos necesarios para tal, el enfoque pedagógico para cada elemento del

diseño y las herramientas de valoración.

A partir de los saberes requeridos se procedió a formular los objetivos de manera clara y precisa, facilitando el alineamiento en la estructura curricular.

Teniendo en cuenta la competencia de egreso formulada:

El profesional de Enfermería que labora en la Unidad de cuidado Intensivo adulto estará en la capacidad de abordar de forma integral al paciente crítico en estado de shock, derivando sus cuidados y decisiones de manejo interdisciplinar del análisis e interpretación de los parámetros hemodinámicos avanzados relacionado con el contexto clínico en general

Se definieron entonces los siguientes objetivos de aprendizaje

11.2.1 Formulación de objetivos de aprendizaje

- Clasificar los diferentes estados de shock, según reporte de variables hemodinámicas avanzadas obtenidas
- Relacionar los resultados paraclínicos, imagenológicos y de otras pruebas diagnósticas con la situación clínica del paciente en shock
- Analizar los efectos del manejo farmacológico (inotrópicos y vasoactivo) en la respuesta hemodinámica del paciente en estado de shock
- Demostrar habilidades con relación a la identificación, indicación purga, montaje e interpretación de las monitorias hemodinámicas avanzadas y el registro e interpretación de las variables que arrojan
- Argumentar un plan de atención de Enfermería con enfoque multidisciplinar derivado del análisis del comportamiento clínico del paciente en estado de shock cardiogénico, distributivo y hemorrágico.

11.2.2 Formulación de saberes a desarrollar con la estrategia educativa

Para el logro de la competencia y los objetivos se establecieron unos saberes relacionados

desde el saber conocer, el saber hacer y el saber ser.

Tabla 3. Saberes desde el conocer, saber y ser de la experiencia educativa

	Saber Conocer
SC1	Parámetros conceptuales básicos relacionados con aspectos fundamentales de anatomía y fisiología cardiopulmonar.
SC2	Estados de shock (Distributivo, cardiogénico)
SC3	Dispositivos en monitoria hemodinámica avanzada: Termodilución transpulmonar (PICO 2 – EV 1000) Swang Ganz (catéter de arteria pulmonar)
SC4	Conocimientos básicos en fármacos inotrópicos y vasoactivos usados en pacientes en estado de shock
SC5	Interpretación paraclínica de algunos parámetros medidos en pacientes de shock
SC6	Interpretación de imágenes diagnósticas y otras pruebas diagnósticas (Rayos X, Electrocardiografía - Cateterismo - Ecocardiograma)
	Saber hacer
SH1	Alistamiento, purga y montaje de monitoria hemodinámica avanzada
SH2	Control y registro de parámetros de monitoria hemodinámica avanzada
SH3	Realizar análisis e interpretación de variables hemodinámicas avanzadas según el contexto clínico
SH4	Estructurar un plan de Cuidados de Enfermería para el paciente en estado de shock cardiogénico y distributivo
	Saber ser
SS1	Fomentar el pensamiento crítico para la toma de decisiones de manejo junto con el equipo interdisciplinar

11.2.3 Establecimiento de la Unidades de la experiencia

Una vez fueron definidos los saberes y los objetivos de aprendizaje, se propusieron la unidades en las cuales se va a desarrollar la estrategia, identificando dos elementos

grandes, un componente de refuerzo conceptual que se planteó a desarrollarse en modalidad virtual y un componente presencial el cual se planteó a desarrollarse en forma de taller presencial.

Ello, descrito en dos unidades. La primera Unidad dirigida a reforzar diversos aspectos conceptuales y su aplicación a contextos clínicos y la segunda Unidad dirigida principalmente al desarrollo del componente práctico que incluye además de una parte técnica, un reforzamiento de correlación, análisis e interpretación de las diversas variables del contexto clínico. Lo anterior para finalmente establecer un plan de intervención de Enfermería acorde con el cuidado integral de este tipo de pacientes en estado crítico.

11.3 Fase de Desarrollo del modelo instruccional ADDIE

Durante la fase de desarrollo se realizó la estructuración de lo referente al diseño microcurricular de las dos unidades planteadas, identificando de cada unidad: los resultados de aprendizaje, los temas a tratar para desarrollar cada uno de los saberes planteados y los recursos a utilizar que incluyeron: Lectura de artículos (material textual), videos tutoriales, videos ilustrativos, video presentación (material audiovisual) algunos de fuente de elaboración propia y otros de fuente externa, simuladores (material de laboratorio).

Las actividades de aprendizaje fueron descritas por medio de consignas en donde se propusieron ejercicios de realización por parte del estudiante como mapas conceptuales, cuadros de síntesis, material de consulta; todo ello para finalmente generar los materiales necesarios para que en los encuentros sincrónicos se pudiese generar un debate alrededor de la discusión de casos clínicos, fomentando además del trabajo colaborativo, el debate mediante el pensamiento crítico.

Para ello se identificaron unas “actividades de enseñanza/aprendizaje”, las cuales fueron denominadas de acuerdo al momento de la realización: Antes del encuentro sincrónico, durante un encuentro sincrónico y posterior al mismo. Autores como Gagné, Briss

y Wager (1979) proponen un modelo de diseño, que se enfoca en que las actividades previas al encuentro sincrónico tienen como objetivo “guiar la preparación para el aprendizaje”, las ocurridas durante el encuentro sincrónico, es decir durante la clase, van enfocadas “con el proceso de adquisición y aprendizaje de saberes, destrezas y disposiciones que permitan a los estudiantes avanzar hacia un desempeño idóneo respecto de los objetivos propuestos” y finalmente las desarrolladas después del encuentro tienen como meta lograr la “transferencia y verificación del aprendizaje”. Estos momentos fueron descritos a través de las consignas dentro de la estrategia.

11.3.1 Descripción de los recursos dentro de la estrategia

De esta forma, la primera UNIDAD referente al “reforzamiento de aspectos conceptuales” a su vez se distribuyó en tres sesiones; la SESIÓN número uno, en donde se abarcarán los aspectos conceptuales relacionados con la fisiología y anatomía cardiopulmonar, esta unidad contiene un video presentación resaltando los aspectos más relevantes que finalmente servirán de base fundamental para adentrarse posteriormente a la complejidad de la interpretación de las variables que arrojan las monitorias avanzadas, así mismo se disponen unos artículos de consulta de revisión voluntaria, que complementan la información. Estos aspectos son aprendidos desde el pregrado, sin embargo; se considera son necesarios fortalecer, dados los resultados que arrojó la encuesta diagnóstica en donde existía cierta ambigüedad o desconocimiento frente a los mismos en algunos de los casos. En este punto los estudiantes extractarán los conceptos fundamentales mediante un formato resumen de forma previa a un encuentro sincrónico, en donde podrán correlacionarlos con la clínica mediante apartes de aspectos clínicos relacionados, igualmente tendrán un espacio de debate y reflexión permitiendo mediante un enfoque cognitivista desarrollar y/o fortalecer estos conocimientos.

La SESIÓN número dos, abarca la temática relacionada con los estados de shock.

Existen diversos estados de shock los cuales hemodinámicamente se comportan de formas distintas, comprometiendo la vida del paciente. Mediante el uso de las monitorias avanzadas sumados a una clínica, se puede evidenciar el tipo de choque y de esa manera guiar un manejo y hacer un seguimiento, es por ello fundamental, precisar o lograr que los estudiantes puedan identificar y conocer el comportamiento de los diferentes estado de choque. Para ello se dispuso de un material teórico donde se abarca cada uno de ellos; los estudiantes mediante un trabajo colaborativo, tienen como tarea desarrollar mapas conceptuales en donde puedan sintetizar esa información para luego ser expuesta y discutida primero en los subgrupos y posteriormente con el grupo en general a través de casos clínicos.

Con ésta estrategia, además de favorecer un trabajo colaborativo, se favorece el uso de herramientas TIC, dado que se proponen tutoriales donde se muestran diversas herramientas para la elaboración de mapas. El enfoque usado es cognitivista en el cual según Ertmer, P., & Newby, T. (1993). hace referencia en como la “información es recibida, organizada, adaptada y localizada por el estudiante”, este “procesamiento de la información” que es lo que se pretende, además de favorecer una participación activa del estudiante, permite la actividad mental necesaria para el desarrollo cognitivo y el encuentro de soluciones. Mediante la actividad propuesta se favorece una correlación e integración de aprendizajes.

En la SESION número tres, se desarrollaron los aspectos conceptuales relacionados específicamente con las monitorias avanzadas, respecto a los tipos de monitorias, su configuración externa, indicaciones, contraindicaciones, cuidados específicos, principalmente las variables hemodinámicas que arroja y otras características. Este tema también será abordado desde la consulta independiente de un material didáctico, y a través de unas preguntas orientadoras. El estudiante trae los conceptos más relevantes

relacionados, y desarrolla un material de consulta que le va a ser útil como material de consulta. Se pretende que los valores hemodinámicos no sean aprendidos de memoria, sino que aprendan a interpretarlos. Adicional a los dos tipos de monitoria Para ello en un tercer encuentro sincrónico además de una revisión de tema por subgrupos, se desarrollará en plenaria, la respectiva correlación con datos reales de monitorias de pacientes donde tendrían la oportunidad de integrar aspectos. En este punto se les facilita además un material de consulta relacionado con los medicamentos específicos de uso para el manejo de los estados de choque como son los inotrópicos y vasoactivos, los cuales deben estudiar previamente.

En la UNIDAD 2 referente a “De la teoría a la práctica” la cual se va a llevar a cabo de forma presencial en un tiempo de 4 horas, se tuvieron en cuenta las diferentes monitoras hemodinámicas avanzadas y los parámetros paraclínicos de perfusión tisular y microcirculación. Este componente presencial se desarrollará en estaciones prácticas divididas en: Monitoria de arteria pulmonar (Equipo hemosphere), monitoria de termodilución transpulmonar (EV 1000 – PICO2), microcirculación e interpretación paraclínica en estados de shock

Cada estación se va a desarrollar en un tiempo de una hora y va a estar a cargo de dos mentores quienes guían la actividad con los grupos de 6 enfermeros por estación. Además de abarcar la parte técnica de las tecnologías (Reconocimiento estructural, habilidad técnica del montaje); mediante casos muy estructurados en donde se consolidan los aspectos conceptuales aprendidos o reforzados se incentiva al estudiante a la participación activa, al pensamiento crítico, al debate durante el proceso de integración de una serie de variables clínicas, paraclínicas, farmacológicas, radiológicas y mediante el uso de herramientas TIC como aplicaciones de preguntas, lluvias de ideas, presentaciones, videos y simuladores.

Los mentores de cada estación planearon la actividad según el tiempo disponible y listaron una serie de recursos para el montaje de cada estación, así mismo desarrollamos en grupo los contenidos didácticos a utilizar, guiando la parte pedagógica y la utilización de algunas herramientas disponibles.

Para el trabajo colaborativo del grupo de educación participante se creó un espacio en OneDrive en donde se organizaron unas carpetas para almacenar el contenido didáctico al cual todos pudiéramos tener acceso.

Actualmente se está desarrollaron el montaje del curso en la plataforma SUCCES FACTOR que es la plataforma LSM de la institución para el inicio de la implementación.

Los grupos de intervención corresponden a 18 enfermeros organizados de forma heterogénea por tiempo laboral y asignados en grupos de 6 estudiantes bajo la guía de dos tutores, quienes se encargarán del seguimiento, apoyo y valoración de las actividades propuestas en las consignas. En total el grupo corresponde a 115 Enfermeros, por lo cual para abarcar la totalidad del grupo; el curso se va a llevar a cabo cada mes de forma sistemática. Teniendo en cuenta los resultados de la evaluación de la estrategia y la respuesta de los estudiantes se harán los respectivos ajustes. (ANEXO 2.Formato de valoración de la estrategia). Se decidió tomar grupos pequeños para favorecer una participación efectiva con aprendizajes significativos.

11.3.2 Validación de los contenidos de la estrategia

La validación de los contenidos estuvo a cargo del grupo de educación, que mediante motores de búsquedas, bases de datos reconocidas y opinión de expertos, se seleccionaron de forma acordada cada uno de los contenidos, verificando su pertinencia, vigencia, fácil comprensión, extensión e idioma. De ésta manera de un banco de artículos y recursos se seleccionaron los considerados más acordes para constituir la estrategia.

Adicional a ello se realizaron los ejercicios propuestos en las consignas, con el

objetivo de verificar la viabilidad de la propuesta de los mismos

11.3.3 Diseño herramientas de valoración

El componente evaluativo se desarrolla desde el enfoque diagnóstico, formativo y sumativo. Se plantea la siguiente distribución porcentual de la valoración sumativa.

Tabla 4. Herramientas de valoración

Tipo de evaluación	Momento de evaluación	Mecanismo de evaluación	Peso porcentual
Evaluación diagnóstica	Durante la fase de ANALISIS de la estrategia	Formulario FORMS	No aplica
	PRETEST el cual se aplicará en el primer encuentro sincrónico de presentación del curso. POSTEST El cual se aplicará al final de la parte práctica del curso	Test de respuesta múltiple	No aplica
Evaluación formativa	Espacio reflexivo sobre el proceso de aprendizaje en cada encuentro virtual y en el encuentro	Entrevistas – mesa redonda	No aplica

	<p>presencial – indagación percepciones, experiencias, expectativas y disposiciones. Juegos con preguntas - debates</p>	Kahoot	
	Evaluación de la estrategia educativa al finalizar el curso	Formulario Forms	No aplica
Evaluación sumativa	Unidad 1. Primera sesión	Valoración lista de chequeo	10%
	Unidad 1. Segunda sesión	Rúbrica de evaluación	20%
	Unidad 1. Tercera sesión	Rúbrica de evaluación	20%
	Unidad 2. Sesión práctica	Rúbrica analítica de evaluación	50%

Se anexan las herramientas de valoración a utilizar (ANEXO 3 herramientas valoración)

11.4 Estructura microcurricular de la estrategia de aprendizaje

UNIDAD DIDÁCTICA

11.4.1 Unidad 1. Revisión de aspectos conceptuales y correlación clínica

Curso monitoria hemodinámica avanzada Unidad de cuidado intensivo adulto

INTRODUCCIÓN

El desempeñarse en una unidad de Cuidado Intensivo Adulto, implica del personal de Enfermería el desarrollo y fortalecimiento de una serie de competencias desde el saber conocer, hacer y ser en diferentes temáticas. El manejo e interpretación de las tecnologías de monitorias avanzadas disponibles, usadas principalmente para el diagnóstico, tratamiento y evolución en los pacientes en estado de Shock en donde se encuentra severamente comprometida la perfusión titular y por ende existe un incremento en el riesgo de mortalidad, es imperativo.

El curso de monitoria hemodinámica avanzada brinda las herramientas teóricas y prácticas necesarias para que el personal de Enfermería que ejerce en la Unidad desarrolle esas competencias y pueda en conjunto con el resto del equipo interdisciplinar interpretar adecuadamente el contexto clínico del paciente de forma integral, brindándole la oportunidad de convertirse en participante activo y fundamental en la toma oportuna de decisiones y por lo tanto favorecer resultados clínicos satisfactorios.

Para ello es necesario fortalecer inicialmente unos aspectos conceptuales básicos que van a permitir entender e integrar los resultados de las variables hemodinámicas, para posteriormente mediante un ejercicio práctico fortalecer habilidades técnicas, interpretativas, de pensamiento crítico y de trabajo en equipo.

OBJETIVO GENERAL

Al terminar el curso, el profesional de Enfermería que labora en la Unidad de cuidado Intensivo adulto estará en la capacidad de abordar de forma integral al paciente crítico en estado de shock, derivando sus cuidados y decisiones de manejo interdisciplinar del análisis e interpretación de los parámetros hemodinámicos avanzados relacionado con el contexto clínico en general.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Clasificar los diferentes estados de shock (Distributivo, cardiogénico) según reporte de variables hemodinámicas avanzadas obtenidas
- Relacionar los resultados paraclínicos, imagenológicos y de otras pruebas diagnósticas con la situación clínica del paciente en shock
- Analizar los efectos del manejo farmacológico (inotrópicos y vasoactivo) en la respuesta hemodinámica del paciente en estado de shock
- Demostrar habilidades con relación a la identificación, indicación purga, montaje e interpretación de las monitorias hemodinámicas avanzadas y el registro e interpretación de las variables que arrojan
- Argumentar un plan de atención de Enfermería con enfoque multidisciplinar derivado del análisis del comportamiento clínico del paciente en estado de shock cardiogénico y distributivo

METODOLOGÍA

El curso tiene una modalidad B-Learning que consiste en el desarrollo de una parte virtual y una parte presencial. La estrategia didáctica incluye una participación activa del estudiante en la construcción de su propio conocimiento.

Para ello, se va a usar el método de aula invertida, en donde el enfermero deberá revisar de forma semanal un contenido didáctico dispuesto en la plataforma SUCCES FACTOR y

posteriormente desarrollar unas actividades descritas en consignas (instrucciones). Se llevará a cabo un encuentro semanal en donde se discutirán los resultados del trabajo independiente con el objetivo de fortalecer aprendizajes usando el método de casos. Todas las semanas se realizará un entregable el cual es valorable.

El curso tiene una duración de un mes distribuido en la revisión semanal de tres componentes teóricos de modalidad virtual y la última semana de un encuentro presencial el cual será desarrollado por estaciones abarcando la parte técnica de las monitorias disponibles y la correlación, clínica, paraclínica y farmacológica mediante el uso de casos clínicos.

Teniendo en cuenta que el grupo de Enfermeros es extenso, este curso se desarrollará por grupos pequeños de 18 personas a cargo de 6 tutores quienes por parejas se encargarán del soporte, seguimiento y valoración de un grupo específico integrado por 6 miembros del equipo de conformación heterogénea según grado de experiencia laboral.

PERSONAL RESPONSABLE

Tutor 1

Tutor 2

Tutor 3

Tutor 4

Tutor 5

Tutor 6

UNIDAD 1. REVISIÓN ASPECTOS CONCEPTUALES Y CORRELACIÓN CLÍNICA

Objetivos específicos

- Conocer los aspectos fundamentales relacionados con la fisiopatología y anatomía cardiopulmonar y de perfusión de tejidos.

- Identificar los diferentes estados de shock (cardiogénico y distributivo) de acuerdo al comportamiento de las variables clínicas y de monitoria avanzada
- Reconocer los diferentes tipos de monitoria avanzada (Swang Ganz - Termodilución transpulmonar)

UNIDAD 1. Sesión 1. Fisiopatología cardiopulmonar

Introducción

Bienvenidos al curso de monitoria hemodinámica avanzada,

Teniendo en cuenta que interpretar y correlacionar variables avanzadas trae consigo cierto grado de complejidad conceptual y requiere de análisis y pensamiento crítico para lograr integrar y correlacionar diferentes aspectos clínicos y paraclínicos; en esta sesión revisaremos inicialmente los aspectos conceptuales básicos fundamentales, relacionados con fisiología cardiopulmonar, para posteriormente adentrarnos a la interpretación de las monitorias avanzadas.

Las actividades se encuentran descritas en tres momentos: Antes del encuentro, durante el encuentro y posterior al encuentro sincrónico en la plataforma TEAMS

Resultado específico de aprendizaje.

Identificar los diferentes aspectos conceptuales relacionados con la anatomía y fisiología cardiopulmonar y de perfusión de tejidos

Antes del encuentro sincrónico

a. Actividad de preparación para la semana

Durante esta semana es necesario que retome algunos aspectos conceptuales relacionados con la fisiología y la anatomía cardiopulmonar revisados durante el pregrado. Para ello se dispone de un video de YouTube en donde se explican de forma dinámica los conceptos más relevantes. Se proponen además otros artículos para su revisión.

Posterior a la revisión del material propuesto u otro complementario según considere, **descargue** el siguiente cuadro donde debe realizar una síntesis basado en preguntas orientadoras para tener disponible el día del encuentro sincrónico

Formato: Cuadro aspectos conceptuales fisiología cardiopulmonar

- Materiales de estudio

Video presentación fisiología cardiopulmonar (YouTube)

Materiales adicionales de consulta

Lectura 1. Capítulo, Fisiología cardiaca Lena S. Sun y Nicholas A. Davis libro Miller.

Anestesia, novena edición 14, Pag 384-390

Lectura 2. Capítulo, Fisiología respiratoria y su monitorización, Pilar Martínez

López, Araceli Puerto Morlán et al. tratado de medicina intensiva, segunda edición 5, 36-42

Durante el encuentro sincrónico

- b. Durante el encuentro sincrónico en Teams, se discutirán los diferentes aspectos conceptuales revisados a la luz de apartes de casos clínicos, mediante una serie de preguntas orientadoras desarrolladas en Kahoot

Se genera una reflexión grupal frente al trabajo individual y las lecciones aprendidas y cómo éstas son fundamentales para avanzar en el proceso de aprendizaje

Posterior al encuentro sincrónico

Después del encuentro sincrónico, debe realizar ajustes al documento síntesis elaborado previamente de considerarlo necesario.

Entregable

Tarea 1. Suba el cuadro conceptual elaborado y ajustado a una carpeta compartida de Google DRIVE. Recuerde identificar adecuadamente su documento.

CARPETA DE ENTREGABLES CURSO MONITORIA. Esta actividad se evalúa a través de una lista de chequeo, tenga en cuenta los criterios descritos.

[lista chequeo sesion 1. unidad 1.htm](#)

En el muro de PADLET registre la reflexión derivada de la actividad

<https://padlet.com/jackyvivas2907/muro-reflexivo-urklwk1oj9d8bqp8>

UNIDAD 1. Sesión 2. Estados de Shock

Introducción

La comprensión del comportamiento clínico y fisiológico de los diferentes tipos de shock que pueden presentar los pacientes es parte fundamental en las Unidades de cuidado crítico.

Entender con precisión estos contextos clínicos, permiten además de una identificación temprana; la toma de medidas terapéuticas de manejo oportunas y pertinentes, que favorezcan el restablecimiento temprano de la perfusión tisular y por lo tanto la disminución del riesgo de morbilidad.

La monitoria hemodinámica avanzada juega un papel importante para el reconocimiento de los estados de shock, además permite un seguimiento a la respuesta al tratamiento. Por ello es importante previo a discutir aspectos de monitoria avanzada, revisar los aspectos conceptuales de los diferentes estados de shock

Resultados específicos de aprendizaje

Identificar los diferentes estados de shock (cardiogénico, distributivo y hemorrágico) de acuerdo al comportamiento de las variables clínicas y de monitoria avanzada

Antes del encuentro sincrónico

a. Actividad de preparación para la semana

Durante esta semana debe revisar la parte conceptual de lo relacionado con los estados de shock cardiogénico, distributivo y hemorrágico. Para ello antes del encuentro sincrónico, realice de forma colaborativa con un compañero del grupo, un mapa conceptual de uno de los estados de Shock. La asignación del compañero y del estado de shock a revisar se hará

de forma aleatoria. El mapa pueden desarrollarlo en alguno de los programas propuestos para tal u otro medio que ustedes consideren pertinente.

Se anexan los artículos referentes para la realización del material didáctico de apoyo, así mismo se adicionan videos tutoriales de programas gratuitos para estructurar mapas conceptuales. Para ello, tenga en cuenta los siguientes criterios orientadores:

Definición del estado de Shock asignado, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento, pronóstico

Materiales de estudio

En este artículo encontrará generalidades relacionadas con los estados de shock por lo cual es fundamental su lectura. ARTICULO ESTADOS DE CHOQUE.pdf Finfer, S. R. (2013).

Jean-Louis Vincent, MD, Ph. D., and Daniel De Backer, MD, Ph. D. *N Engl J Med*, 369, 1726-34.

En los siguientes artículos propuestos encuentra los estados de shock específicos, al final un artículo donde retoma todos los tipos de Shock puede tomar información según considere o puede realizar una búsqueda propia de fuente reconocida. Recuerde realizar la respectiva referenciación.

SEPSIS Y SHOCK SÉPTICO Rangel Vera, J. A., Laguado Nieto, M. A., Amaris Vergara, A. A., Vargas Ordoñez, J. E., & Centeno Hurtado, K. T. (2019). Actualización en sepsis y choque séptico en adultos.

SHOCK CARDIOGÉNICO Duceau, B., & Bouglé, A. (2021). Estado de shock cardiogénico. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 47(2), 1-15.

ESTADO DE SHOCK HEMORRÁGICO Pág 12 a las 14. Samuel Michael Galvagno, Marc P. Steurer y Thomas E. Grissom. Miller. Anestesia, 66, 2115-2155

Se proponen los siguientes tutoriales de algunos programas para hacer mapas conceptuales, si considera puede hacerlo manual y tomar registro en formato digital.

TUTORIAL LUCIDCHART

TUTORIAL CMAPS

TUTORIAL COOGLE

Durante el encuentro sincrónico

- b. Durante el encuentro sincrónico en Teams, se exponen y discuten por subgrupos los mapas realizados en parejas. Posteriormente en plenaria se correlacionan los hallazgos de dos casos clínicos de pacientes en estado de Shock con lo descrito en la teoría.
- c. Una vez se han expuesto los diferentes estados de Shock se entra en una plenaria con enfoque reflexivo en donde se discuta su experiencia de aprendizaje con respecto a la temática específica.

Posterior al encuentro sincrónico

Después del encuentro sincrónico, debe realizar si lo considera necesario, los ajustes a los mapas conceptuales según el debate realizado en el encuentro. Se tomarán los mapas por cada estado de shock, considerados como más completos, para luego compartirlos al grupo, y puedan ser usados como material de consulta.

Entregable

Tarea 2. Suba el mapa conceptual elaborado y ajustado a una carpeta compartida de Google DRIVE. Recuerde identificar adecuadamente su documento. **CARPETA DE ENTREGABLES**
CURSO MONITORIA. Esta actividad será calificada según una rúbrica analítica de evaluación.

Rúbrica de evaluación. Sesión 2 Unidad 1

UNIDAD 1. Sesión 3. Monitorias hemodinámicas avanzadas y paraclínicos de perfusión tisular

Introducción

Ahora que hemos revisado un marco conceptual básico relacionado con la fisiopatología cardiopulmonar y los estados de shock, vamos a adentrarnos en el reconocimiento de las diferentes monitorias avanzadas disponibles en la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto, que nos permitan hacer un adecuado uso de ellas. Adicional a ello, se van a identificar los paraclínicos que da cuenta del estado de perfusión tisular.

En esta Unidad identificaremos la parte teórica de su configuración externa y las variables hemodinámicas que arroja, más adelante en el curso tendremos la experiencia práctica de montaje, manejo e interpretación a la luz de diversas variables clínicas, paraclínicas, farmacológicas y radiológicas.

Resultado específico de aprendizaje.

Reconocer los diferentes tipos de monitoria hemodinámica avanzada (Swang Ganz - termodilución transpulmonar y el monitoreo paraclínico de perfusión tisular

Antes del encuentro sincrónico

a. Actividad de preparación para la semana

Probablemente la mayoría de ustedes han tenido la oportunidad de enfrentarse a este tipo de tecnología durante el desarrollo de su actividad laboral. En esta oportunidad van a adentrarse al conocimiento de dos tipos de tecnología principales que se usan actualmente en la unidad, la monitorización del catéter de arteria pulmonar (Swan Ganz - Monitor Hemosphere) y la termodilución transpulmonar (Monitor EV 1000 - PICO 2). Adicional a ello vamos a revisar los paraclínicos relacionados con el monitoreo de la perfusión tisular de tejidos.

Para ello antes del encuentro sincrónico; por parejas con asignación aleatoria del compañero y tema, debe realizar una revisión de los siguientes artículos y video tutoriales según corresponda, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

Monitoreo catéter de arteria pulmonar/Termodilución transpulmonar

- Generalidades
- Indicaciones de uso
- Contraindicaciones de uso
- Variables hemodinámicas que arroja (haga una descripción de cada variable según el tipo de monitoreo, tenga en cuenta igualmente los valores normales)
- Cuidados específicos con la monitoria hemosphere / PICO2

Monitoreo catéter de arteria pulmonar:

- Generalidades
- Marcadores paraclínicos de monitoreo de perfusión tisular

Puede consultar otras fuentes adicionales si así lo considera. (No olvide la adecuada referenciación)

Después de la revisión en formato libre; teniendo en cuenta los aspectos propuestos, deben preparar un material de exposición para ser desarrollado en el encuentro sincrónico.

FORMATO GUÍA MONITORIAS AVANZADAS

- Material de estudio

Monitoria catéter de arteria pulmonar

El monitor hemosphere cuenta con el módulo para catéter de swan Ganz/EV-1000.

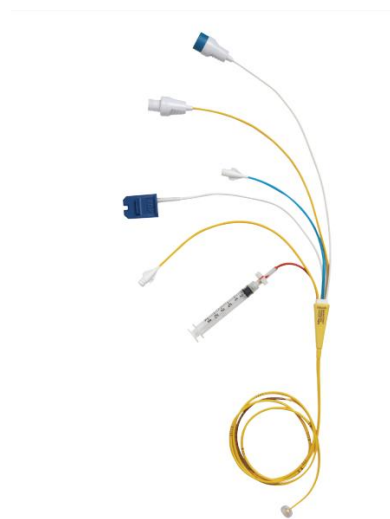
En este video se muestra la configuración externa del MONITOR HEMOSPHERE - SWANG

GANZ



CATÉTER DE ARTERIA PULMONAR SWAN GANZ Descripción de dispositivo, localización.

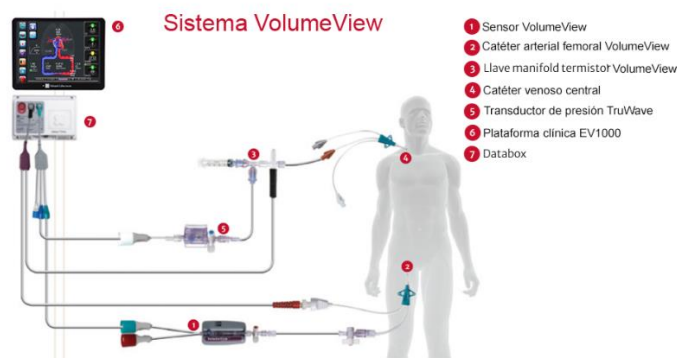
Artículo catéter de arteria pulmonar Rueda, J. M. C., Gonzalez, G. A. G., Cachi, J. L. S., et al. (2021). Monitoreo hemodinámico invasivo por catéter de arteria pulmonar Swan-Ganz: conceptos y utilidad. *Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 2(3), 175-186



Monitoria termodilución transpulmonar

Para la realización de la termodilución transpulmonar contamos con dos tecnologías de dos casas médicas diferentes EV-1000 (edwards) y PICO2 (bmedco-gmedco), también podemos usar hemosphere (opción EV 1000), se diferencian en la configuración externa del monitor,

pero realmente el principio es el mismo, por lo cual las variables y los valores arrojados se interpretan de igual manera.



En este video además de recordar algunos aspectos fisiológicos, muestra las variables relacionadas con este tipo de monitoreo y da las bases para su interpretación

TERMODILUCIÓN TRANSPULMONAR

Artículo

Una vez revisado el material propuesto, destaque los elementos que considere más importantes, en el formato FORMATO MONITORIAS AVANZADAS

El cual debe descargar previamente para ser llevado como material de consulta al encuentro sincrónico.

Monitoria paraclínica de perfusión tisular

ARTICULO MONITOREO PARACLINICO.pdf Sánchez-Díaz^a, J. S., Peniche-Moguel^a, K. G., Rivera-Solís^a, G., Antonio, E., Martínez-Rodríguez^b, L. D. C. O., Pérez-Nietod, O. R., ... & Monares-Zepedag, E. (2020). Monitoreo hemodinámico con dos gasometrías: "Una herramienta que no pasa de moda".

Durante el encuentro sincrónico

- b. Durante el encuentro sincrónico en Teams, los (as) docentes, en los subgrupos de mentoría van a dirigir un conversatorio relacionado con la descripción de los tipos de

monitoria, y el monitoreo paraclínico de perfusión tisular, para ello tendrán disponible cada grupo 10 minutos por tema

- c. Posteriormente en plenaria general se van a discutir a partir de preguntas guiadoras, casos clínicos a la luz de resultados de variables hemodinámicas y paraclínicas. Se resuelven inquietudes frente a la temática.

Posterior al encuentro sincrónico

Como parte del trabajo individual cada estudiante debe crear de forma creativa un material de consulta (de bolsillo, digital o físico) en donde especifique las variables que arrojan los dos tipos de monitores y sus valores normales

Entregables

Tarea 3. Suba el formato libre de exposición del tema ajustado, a la carpeta compartida de Google DRIVE, teniendo en cuenta las variables descritas en el FORMATO MONITORIAS AVANZADAS. Recuerde identificar adecuadamente su documento. Adicione las referencias del material adicional de consulta en caso de requerirlo

CARPETA DE ENTREGABLES CURSO MONITORIA. Esta actividad será calificada teniendo en cuenta una lista de chequeo en donde se verifican los criterios de revisión propuestos en el formato

[Lista de chequeo UNIDAD 1 sesión 3](#)

11.4.3 UNIDAD 2. De la teoría a la práctica

Estaciones prácticas

1. Antes de nuestro cuarto encuentro realice repaso de los conceptos vistos en los encuentros pasados esto, para que pueda participar activamente de los casos clínicos que se trabajaran durante las estaciones.

2. Se realizarán cuatro estaciones prácticas donde usted revisará en conjunto con sus compañeros de grupo distintas temáticas vistas durante el curso. Cada estación tendrá una duración de una hora.
3. Diríjase junto su grupo asignado (1, 2 o 3) a la estación que se le indique el día del taller.
4. Cada estación contará con una o dos personas responsables y en cada una de ellas se revisará un tema. Así:

TEMA	RESPONSABLE
Catéter de arteria pulmonar	Tutor 1 Tutor 2
Catéter de termodilución transpulmonar	Tutor 3 Tutor 4
Microcirculación	Tutor 5
Casos clínicos estados de shock	Tutor 6

Esté atento a la estación en la que se encuentre y evite distraerse con las demás estaciones ya que finalmente pasará por cada una de ellas.

Recuerde que este espacio es para afianzar conocimientos. *“A quien teme preguntar, le avergüenza aprender” Proverbio danés.*



Grupo de Educación UCIA

Para el día del encuentro sincrónico tenga disponible el material trabajado durante el curso.

Se anexa un listado de los medicamentos inotrópicos y vasoactivos para su correlación durante los talleres, por ello se recomienda leerlo con anticipación.

[VASOACTIVOS E INOTROPICOS EN UCI.pdf](#)

UNIDAD 2. COMPONENTE PRÁCTICO

GRUPO 1. UNIDAD DIDACTICA – *Estación monitoria catéter de arteria pulmonar (swang Ganz)*

Responsables:

Tutor 1

Tutor 2

OBJETIVO

Desarrollar habilidades relacionadas con la instalación manejo e interpretación de monitoria hemodinámica avanzada: Catéter de arteria pulmonar (Swang Ganz)

Tema	Metodología	Recursos	Tiempo
Reconocimiento catéter de arteria pulmonar – monitor hemosphere	-Indagación conocimientos y experiencia previa sobre la tecnología -Enseñar al grupo un catéter de arteria pulmonar – -Reconocimiento de monitor hemosphere –	-Presentación Genially (Generalidades catéter swang Ganz) - Catéter de arteria pulmonar (volumétrico /No volumétrico) - Introduccion -Montaje escenario: muñeco didáctico -Monitor hemosphere/cables -Televisor para proyectar presentación /videos	15 minutos

	<p>configuración de pantalla – cables anexos</p> <p>Taller Práctico:</p> <p>Conexiones de monitor y paso de catéter (Reconocimiento de curvas en el monitor según ubicación anatómica)</p>	<p>-Simulador MAC -Página Edwards</p> <p>- Video reconocimiento de morfología de curvas según paso anatómico de catéter de Swang Ganz</p> <p>Foto visualización de ubicación en placa de rayos X</p>	
<p>Presentación caso clínico de análisis</p>	<p>-A partir de la presentación de un caso clínico interactivo de shock cardiogénico, se generan una serie de preguntas orientadoras que serán debatidas de forma participativa, se reforzarán algunos conceptos como:</p> <p>Factores de riesgo cardiovascular,</p> <p>reconocimiento en EKG de caras de infarto.</p>	<p>-Presentación Genially (Caso clínico – Reconocimiento alteraciones electrocardiográficas según cara de infarto- Refuerzo anatomía cardiaca básica)</p> <p>- Preguntas guiadoras análisis comportamiento hemodinámico según intervenciones farmacológicas</p> <p>- Preguntas guiadoras análisis comportamiento paraclínico según reporte hemodinámico.</p>	<p>35 minutos</p>

	<p>-Una vez se ha identificado el tipo de shock presentado por el paciente se enfoca la atención en el tipo de monitoria avanzada: Catéter de Swang Ganz.</p> <p>-Reconocimiento patrón hemodinámico según variables hemodinámicas arrojadas por la monitoria avanzada</p> <p>-Trabajo grupal: Discusión de caso clínico guiado por preguntas orientadoras: aspectos farmacológicos y respuesta hemodinámica y aspectos paraclínicos y respuesta hemodinámica</p>		
Discusión plenaria	Se discuten los	Presentación conclusiones de análisis	10 min

y reflexiones finales	resultados del análisis, se responden inquietudes y se favorece a la reflexión final respecto al desarrollo de la actividad	grupal	
--------------------------	---	--------	--

ENLACE PRESENTACIÓN GENIALLY

PRESENTACIÓN CATETER DE ARTERIA PULMONAR



GRUPO 2. UNIDAD DIDÁCTICA – Estación monitoria termodilución transpulmonar

Responsables

Tutor 3

Tutor 4

OBJETIVO

Afianzar conocimientos teóricos/prácticos sobre el uso adecuado del catéter de termodilución transpulmonar y su aplicación en la práctica clínica.

Tema	Metodología	Recursos	Tiempo
Generalidades de al monitoria de termodilución transpulmonar	Se realizará una presentación acerca de los componentes del sistema, cómo funciona el sistema PICCO y Volumen View, los parámetros que mide y cómo los mide.	Presentación en Genially Computador portátil	20 minutos
Conexiones de los cables al monitor	Los participantes realizaran la conexión de los cables del sistema al monitor. Se estimulará a los espectadores a que retroalimenten al compañero que esté realizando la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Maniquí • Monitor EV 1000 • Set de monitoreo 	10 min
Simulación de caso clínico	Se simulará un caso clínico. Los participantes deberán crear subgrupos de 3 personas y discutir el caso clínico dado. Se realizará una plenaria donde se discutirá el análisis realizado por cada subgrupo. Se realizará retroalimentación	Caso clínico impreso Monitor PICCO en modo demo	10 min de discusión en subgrupos 15 minutos de plenaria

	que se requiera.		
Resolución de dudas	Se realizará una corta evaluación acerca de los conceptos vistos. Se aclararán dudas	Examen didáctico en la aplicación mentimeter	5
Cierre	Se realizará la entrega a cada participante de los parámetros medidos en la termodilución transpulmonar para consulta rápida.	Parámetros hemodinámicos en una escarapela	0

GRUPO 3. UNIDAD DIDÁCTICA. Estación tipos de shock / microcirculación

Responsables

Tutor 5

Tutor 6

OBJETIVO

Afianzar conocimientos teórico-prácticos sobre estados de shock y la microcirculación

Tema	Metodología	Recursos	Tiempo
Reconocimiento de los tipos de shock y perfiles hemodinámicos.	<p>- Se utilizará una serie de casos clínicos para evaluar conocimientos previos sobre los tipos de shock: Cardíaco, distributivo, séptico, hipovolémico.</p> <p>-Retroalimentación conforme los participantes identifican los tipos de shock según cada caso clínico particular.</p>	<p>-Simulador virtual sobre estados hemodinámicos (computador portátil).</p> <p>- Televisor.</p> <p>-Simulador virtual</p>	20 minutos
Relación: perfiles hemodinámicos vs microcirculación	<p>-Por medio de una presentación se darán detalles acerca de la microcirculación incluyendo información de paraclínicos.</p> <p>-Se realizará una evaluación de manera didáctica, por medio de</p>	<p>-Presentación.</p> <p>-Computador portátil.</p> <p>-Televisor</p> <p>-Aplicación móvil.</p> <p>-Preguntas mentimeter/Kahoot</p>	30 minutos

	APP, en la cual se integrarán los conocimientos de todos los temas tratados en la sesión		
Despejar dudas finales, espacio de reflexión.	-Se abre espacio para resolver dudas finales.		10 min

ENLACE PRESENTACIÓN PPT [Presentación2.pptx](#)

Para la valoración de la UNIDAD práctica 2, se tendrá en cuenta la siguiente

[Rubrica UNIDAD 2.docx](#)

12. Desarrollo futuro de la investigación

12.1 Planeación fase de implementación y evaluación de la experiencia educativa

La fase de implementación y evaluación del modelo instruccional ADDIE corresponde a una actividad de ejecución próxima, dado que por el tiempo requerido para la estructuración del diseño de la propuesta, requisitos institucionales y tiempos de los demás actores de la propuesta, no fue posible llegar a implementar en el periodo disponible para la entrega de resultados de la sistematización. Sin embargo, se genera un diseño muy sólido, el cual fue concertado y conocido por todos los actores implicados, lo cual facilitará una ejecución exitosa. La implementación se encuentra planeada para su desarrollo a muy corto plazo

Teniendo en cuenta las fases del diseño instruccional y continuando con el modelo metodológico DRI se plantean las siguientes actividades como parte de la sistematización

Tabla 5. Planeación fase de implementación y evaluación de la sistematización

<i>Momento de la práctica</i>	<i>Tipo de información</i>	<i>Actividades</i>		<i>Instrumento</i>	<i>Momento de la aplicación</i>
<p>La fase de Implementación de la experiencia</p>	<p>Una vez se realice el montaje de toda la experiencia de sistematización en la plataforma Succes factor, se procederá a iniciar el curso en modalidad Blearning, con un grupo de 18 enfermeros de elección heterogénea según tiempo laboral</p>	<p>La experiencia está dirigida a realizarse en dos unidades, la primera en modalidad virtual, la cual consta de 3 sesiones. Cada una contiene unas actividades pre, durante y pos encuentro sincrónico descritas en consignas. La segunda unidad está planificada a desarrollarse de forma presencial,</p>		<p>Los contenidos se van a desarrollar en la plataforma succes factor. Para el trabajo colaborativo se usa una carpeta de OneDrive donde se tendrán los entregables de cada semana</p> <p>Se usarán varias herramientas TIC como mentimeter, Kahoot,</p>	<p>Esta fase de implementación se encuentra planeada para el siguiente mes de terminación de la fase de diseño (Junio2023)</p>

		<p>ésta se va a llevar a cabo por estaciones de práctica en una sesión de 4 horas de duración</p>		<p>presentaciones en Genially, PPT video presentaciones Herramienta para elaboración de mapas Simuladores</p>	
<p>Fase de Evaluación de la experiencia</p>	<p>Se espera recoger durante todo el desarrollo de la estrategia, elementos que permitan ajustes en tiempo real, facilitando la consecución de aprendizajes. Para ello se ha</p>	<p>Las actividades están enfocadas a las diferentes formas de evaluación durante todo el proceso y al análisis de sus resultados</p>		<p>Formularios FORMS (diagnóstica inicial y de evaluación de la estrategia) Rúbricas de evaluación Lista de chequeo creadas en ERubrics Espacios reflexivos</p>	<p>La aplicación es transversal al desarrollo de toda la estrategia desde el enfoque diagnóstico, formativo y sumativo</p>

	<p>planteado además de una evaluación diagnóstica y sumativa, una evaluación formativa que integran espacios reflexivos a partir de los cuales se espera poder modificar o afianzar la experiencia de los estudiantes. Se espera de ésta experiencia una estructura sólida pero a la vez flexible es decir</p>				
--	--	--	--	--	--

	susceptible de rediseño o ajustes en caso tal de requerirse				
--	---	--	--	--	--

Se espera continuar la educación de forma sistemática con todo el grupo de Enfermeros (as) de la institución, con posibilidad de extensión a profesionales de otras áreas, incluso a nivel extra institucional.

Se propone un cronograma de intervención educativa de duración un mes, el cual será aplicado de forma sistemática, teniendo en cuenta los ajustes requeridos secundarios a los procesos evaluativos de la estrategia y de reflexión de la práctica.

Tabla 6. Cronograma aplicación experiencia de sistematización

ACTIVIDAD	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Primer encuentro: Presentación de la estrategia que incluye la descripción de la competencia a desarrollar, los objetivos, el contenido, metodología y evaluación. Aplicación pretest PRETEST.docx Montaje del curso a la Plataforma Succes Factor	X			

UNIDAD 1. Sesión 1. El estudiante revisa el video presentación y desarrolla la consigna	X			
Encuentro sincrónico en la plataforma TEAMS	X			
UNIDAD 1. Sesión 2 El estudiante revisa contenido didáctico y desarrolla la consigna		X		
Encuentro sincrónico en la plataforma TEAMS		X		
UNIDAD 1. Sesión 3 El estudiante revisa contenido didáctico y desarrolla la consigna			X	
Encuentro sincrónico en la plataforma TEAMS			X	
UNIDAD 2. Actividad práctica Aplicación postest PRETEST.docx				X

13 Análisis de los resultados con base en los ejes de sistematización

Teniendo en cuenta que los ejes descritos inicialmente en la experiencia de aprendizaje, plantearon el “hilo conductor” de la sistematización, se realizó un análisis de los resultados obtenidos, a la luz de los mismos.

Eje 1

¿De qué manera el diseño asegura un equilibrio entre el conocimiento teórico práctico para el desarrollo de competencias en enfermería?

¿Cuál es la ventaja de formular el diseño del curso desde una modalidad B-Learning?

Teniendo en cuenta el tiempo limitado que los Enfermeros; estudiantes del curso, tienen para el desarrollo de la actividad académica, se optó por un diseño que incluyera una modalidad B-learning, dado que bajo este contexto se logró equilibrar la posibilidad de la revisión teórica de forma virtual, mediante el uso de una plataforma LMS institucional, usando el método del aula invertida, con un encuentro presencial de desarrollo técnico e integración de saberes.

El aula invertida hace parte de las pedagogías emergentes, en donde el estudiante se convierte en un protagonista activo de su propio aprendizaje, al tener que mediante mecanismos de autorregulación y metacognición, estudiar un material de forma independiente, para posteriormente realizar unas consignas. Ejercicio fundamental, para que en los encuentros sincrónicos se logren fortalecer esos conocimientos, optimizar los tiempos y la guía docente y finalmente se logre la aplicación a contextos clínicos reales.

El profesor Salman Khan, destaca que “el modelo del aula inversa por un lado cambia el papel del profesor facilitando mucho más la comunicación con sus alumnos, y por otro crea la oportunidad a los estudiantes de aprender a través de un sinnúmero de actividades interactivas”. Se plantea cuatro grandes principios: el aprendizaje es profundo, progresivo y mucho más significativo, el alumno es el centro del aprendizaje y el profesor es su coach en este proceso, el contenido es interactivo, ordenado y estructurado, y la tecnología está al servicio del aprendizaje. (Garassini, 2019 pág. 99).

Esa posibilidad de transformación de las prácticas educativas que ofrecen el uso de las pedagogías emergentes no referidas necesariamente como “nuevas pedagogías” según Adell y

Castañeda (2012) va más allá, de que los estudiantes solo “adquieran conocimientos o habilidades concretas” Ortega y Fruscio et al, (2012), sino de que se les pueda brindar una serie de herramientas para que logren una real transformación en su campo disciplinar, de tal manera que puedan llegar a ser propositivos, creativos y desarrollen así mismo un pensamiento crítico.

Desde este punto la inclusión de las herramientas TIC permite también el logro de éste equilibrio, en el sentido de que actúan como facilitadores del proceso y están alineados a una serie de cambios en el ámbito educativo, que históricamente ha requerido de profundas transformaciones dadas las nuevas formas de ver, comprender y aprender en el mundo. Por ello mediante el modelo propuesto se facilita que el estudiante pueda desarrollar aspectos creativos, de innovación de participación activa, de trabajo colaborativo desde el escenario educativo clínico.

Eje 2

¿De qué manera la estrategia de análisis de casos, favorece el desarrollo de competencias críticas: Resolución de problemas, comunicación, colaboración, (competencias del estudiantedel siglo XXI) en los enfermeros, relacionado con el manejo de monitoria hemodinámica avanzada?

Para el desarrollo de las competencias de los estudiantes del siglo XXI se requiere apuntar a una serie de estrategias didácticas alineadas fundamentalmente a un enfoque pedagógico acorde que permita al estudiante la interacción con el ambiente de aprendizaje, el desarrollo de un pensamiento mental complejo y su integración con saberes previos favoreciendo la construcción de su propio conocimiento. Partiendo desde ese constructo el análisis de casos permite un acercamiento efectivo a este resultado de aprendizaje mediante el uso de teorías constructivistas las cuales coinciden en dos ideas centrales: “Los aprendices son individuos activos en la construcción de su propio conocimiento y Las interacciones

sociales son importantes en este proceso de construcción del conocimiento” (Bruning, R, Schraw G,J et al, 1999); desde este sentido, en el plan de aula descrito se proponen unas actividades que permiten que el estudiante pase de tener el papel de “receptor pasivo de la información” a un protagonista activo; ello mediante la resolución de tareas complejas y significativas, que le faciliten “organizar sus propios procesos mentales”. El conocimiento por lo tanto, se desarrolla mientras los estudiantes tratan de darle sentido a sus experiencias. “Por consiguiente, los aprendices no son recipientes vacíos que esperan ser llenados, sino organismos activos en busca de significado” (Driscoll, 2005, p. 487). Se incluye además la interacción con el entorno de aprendizaje mediante una relación horizontal con el docente y compañeros. Por ende la aplicación de los fundamentos teóricos a contextos clínicos ayudan a lograr esa integración deseada.

Otra de las competencias que se planteó inicialmente lograr con el desarrollo de la estrategia fue fomentar el trabajo colaborativo el cual va enfocado a que el alumno, no solo tenga la capacidad de “dominar una actividad específica” sino también que tenga “la capacidad de trabajar en armonía con una gran variedad de compañeros en equipos de cooperación, de demostrar iniciativa y responsabilidad, y de comunicarse de manera eficaz” (Aronson, 2000, p. 91), esta situación finalmente permite la capacidad de trabajo en equipo que finalmente tendrán que poner en escena en el contexto clínico real donde se desenvuelven en trabajo conjunto con el equipo interdisciplinar para el actuar y tomar decisiones basados en un pensamiento crítico.

El manejar el análisis de casos mostrando diversos contextos clínicos desde el enfoque constructivista apunta al desarrollo de la “habilidad adaptativa” la cual hace referencia a la capacidad de aplicar los conocimientos y las habilidades adquiridas en forma significativa de manera flexible y creativa en distintas situaciones. Desde este punto no se pretende que el estudiante memorice datos o cumpla tareas rutinarias sino que tenga la capacidad de ser flexible, se cuestione, sea crítico, teniendo en cuenta la realidad de la heterogeneidad de los

contextos clínicos. De forma puntual poder interpretar e integrar los datos hemodinámicos avanzados desde cualquier escenario clínico.

El poder usar datos y casos clínicos durante el desarrollo de la estrategia se convirtió en un eje fundamental dado que se pudieron aplicar tanto desde el enfoque teórico, donde por medio de datos clínicos reales se pretende incentivar a una correlación clínica, y desde lo práctico enfocado a lograr la integración de todos los conceptos. Sin duda, si se habla de competencias del estudiante del siglo XXI podría traer a colación la posibilidad de la resolución de problemas como parte del dominio cognitivo, dado que poder entregar diferentes escenarios clínicos mediante los casos descritos, y reforzar bases conceptuales le brinda a los estudiantes las herramientas para “resolver situaciones”. Claramente, aunque existen protocolos, guías de manejo y tendencias en los comportamientos clínicos, cada paciente y su contexto debe ser tratado de forma individualizada y es allí, donde esa habilidad de resolución permite acertadamente tomar decisiones y adelantarse a acciones oportunas.

Eje 3

¿De qué manera la inclusión de las herramientas TIC, favorecen el desarrollo del estándarISTE “constructor de conocimiento” mediante el alcance de experiencias de aprendizaje significativas para el logro de las competencias requeridas?

La integración de las herramientas TIC en el aula, brindan posibilidades de transformación, mediante la generación de espacios de enseñanza aprendizaje en donde el estudiante tenga la posibilidad de la participación activa de su propio proceso lo cual incluye la capacidad de construir su propio conocimiento. Estas posibilidades transformadoras se encuentran relacionadas con la oportunidad que tienen los estudiantes de “acceder a los diferentes avances tecnológicos”, (Aguaded y Cabero 2014), que en este escenario en particular provee de los recursos necesarios, mediante el uso de dispositivos electrónicos,

conexión permanente en la web, disponibilidad de plataformas educativas, favoreciendo metodologías como el aula invertida o el modelo híbrido mediante el cual se optimizan los encuentros sincrónicos, siendo el docente un guía en el proceso y el estudiante un protagonista de su propio aprendizaje.

El estándar ISTE “Constructor de conocimiento”, se encuentra definido en EDUTEKA (2016), como la capacidad que tiene los estudiantes de “seleccionar críticamente herramientas digitales para construir conocimiento, producir artefactos creativos y hacer experiencias de aprendizaje significativas para ellos y para otros”, para lograr este objetivo se le dispone a los estudiantes de una consigna dirigida a que mediante el uso de herramientas TIC, puedan desarrollar unos aprendizajes de forma efectiva. Cuentan igualmente con la posibilidad de acceder a otras fuentes de consulta que consideren necesario. La construcción de sus propios conocimientos lo realizaran de forma paulatina con cada consigna y encuentro, de forma individual y colectiva, además a la velocidad que cada quien necesite dentro de unos espacios de tiempo delimitados.

14. Conclusiones

- El uso del diseño instruccional ADDIE, facilitó desarrollar de forma organizada e interconectada, una serie de pasos que permitieron adentrarse desde el macro al microdiseño de una forma coherente, teniendo en cuenta elementos esenciales que favorecieron al éxito de un resultado de diseño funcional y acorde a las necesidades. Ello desde una visión permanente y consciente de alineación y ajuste. De esta manera se otorga la posibilidad de tener una estructura sólida pero a la vez flexible a cambios, según los resultados de los procesos evaluativos.
- La educación en el área de la salud, debe ir enfocada a resolver necesidades del contexto clínico surgidos en el quehacer laboral, integrando aspectos teóricos fundamentales con

ciertas habilidades técnicas Para ello es fundamental un pensamiento crítico y creativo. Es por ello que el abordaje desde casos clínicos se convierte en una herramienta útil, que además de contextualizar al estudiante en un escenario real con toda la variabilidad que éste implica, permite integrar una serie de variables con diversos enfoques de análisis, que dan cuenta del estado real de la problemática abordada y por lo tanto amplían las oportunidades de aprendizaje, de construcción de conocimiento y el desarrollo de habilidades interpretativas.

- El uso de las herramientas TIC y las pedagogías emergentes, facilitaron un diseño dinámico, en donde el estudiante se convierte en el protagonista principal de su propio aprendizaje. Esta posibilidad rompe los esquemas de “educación tradicional” a la cual hemos estado acostumbrados, en donde solo recibimos una información pero no se asegura un aprendizaje significativo.

-Adicional a la connotación que le dan las herramientas TIC a la experiencia, es claro que también genera ventajas respecto a la posibilidad de desarrollar una experiencia educativa en un ámbito laboral en donde el tiempo es uno de los mayores limitantes para los procesos educativos, teniendo en cuenta que la responsabilidad laboral predomina sobre la responsabilidad educativa; Por lo tanto se puede lograr un punto de equilibrio en estos contextos pero para ello se requiere de la motivación, voluntad y disciplina de todos los actores involucrados.

-El desarrollo de experiencias educativas como la planteada en esta oportunidad, brindan a los profesionales de enfermería las herramientas necesarias que aportan significativamente al cuidado de los pacientes, lo cual se verá reflejado en los resultados clínicos. Con los aprendizajes obtenidos, los enfermeros además de poder interpretar y correlacionar adecuadamente variables relacionadas con los contextos de pacientes críticos con monitoria avanzadas, podrán igualmente hacerlo en otros contextos dado que se desarrollara en ellos

el pensamiento crítico y el reforzamiento de bases conceptuales aplicables a otros diversos escenarios clínicos

15. Reflexiones del proceso del diseño de sistematización

El diseño de ésta experiencia educativa trajo consigo un sinnúmero de aprendizajes que de alguna manera se convierten en retos para el mejoramiento de los procesos académicos en el ámbito laboral de la salud. Como docente en la disciplina de la Enfermería he tenido la experiencia educativa con estudiantes de pregrado, así como con profesionales en procesos de educación continua. Pese a que un profesional graduado se espera ya tengan los elementos necesarios para el abordaje de pacientes, por experiencia propia puedo afirmar que dependiendo de la necesidad de desempeño en áreas específicas, son necesarios los reforzamientos de aspectos conceptuales básicos adquiridos en el pregrado y la integración con nuevos aprendizajes que de alguna manera no son finitos dados los avances tecnológicos y de constante cambio en el manejo en el área clínica. Puntualmente el área de cuidado crítico, representa para el profesional de Enfermería un reto adicional, teniendo en cuenta la alta complejidad de los pacientes y las demandas en el manejo de diversas y nuevas tecnologías de ingreso permanente.

Mediante el diseño de esta estrategia de aprendizaje pude identificar la necesidad del desarrollo de un proceso metódico pero a la vez flexible; en esta oportunidad guiado por un diseño instruccional, que a partir del abordaje de unos elementos desde cada una de sus fases, se fue construyendo una propuesta de una experiencia educativa, acorde, alineada y de posibilidad de real aplicación. El ejercicio fue bastante enriquecedor, dado que desde la fase de análisis no solo fue posible identificar y confirmar una brecha previamente percibida de forma subjetiva, sino que además se hizo consciente un contexto de intervención, se reconocieron unos recursos y se integraron otros actores educativos en el proceso. La fase de análisis me pareció fundamental dado que se pudo identificar una línea basal de

conocimientos pero también de necesidades, percepciones y de disposiciones de los estudiantes frente al aprendizaje de la temática.

Para lograr este diseño sin duda, fueron fundamentales las herramientas pedagógicas adquiridas durante la maestría, enriqueciendo además los ambientes de aprendizaje con la integración del uso de las TIC como posibilidades transformadoras del proceso.

.El apoyo institucional también fue primordial, actuando desde sus diferentes actores, como facilitador del proceso. Desde este sentido puedo afirmar que la institución aunque su naturaleza es de asistencia sanitaria, tiene como uno de sus pilares fundamentales la educación y docencia, configurándose en asociación con instituciones académicas como un Hospital Universitario. Dado lo anterior, los recursos, la disposición y el interés por estos procesos en miras de mejorar la calidad de la atención se encontraron disponibles.

Otro aspecto a resaltar, fue la importancia del desarrollo del marco analítico, a partir del cual se sentaron las bases para desarrollar el proceso de sistematización. Un ejemplo de ello, fue el reconocimiento del modelo SAMR de Puentedura (2008). La sistematización se direccionó a que mediante el diseño propuesto, se lograra llegar a un nivel de “transformación de un ambiente de aprendizaje tradicional” mediante la integración de las TIC. La experiencia previa estaba dada a un modelo meramente conductista, inicialmente dado de forma presencial y posteriormente virtual pero con el mismo enfoque pedagógico, en donde los estudiantes solo eran receptores de la información. Desde ese punto, la integración de las TIC sumados e un enfoque pedagógico cognitivista y constructivista, dieron a los estudiantes un papel mucho más participativo con la posibilidad de “modificar” es decir lograr el “rediseño de las actividades de aprendizaje” pero también de “redefinir “actividades con las TIC “que pueden ser inconcebibles” como por ejemplo lograr un espacio intencionado, rico en recursos incluyendo el uso de casos clínicos y simuladores que

permitieran contextualizar los estudiantes a ambientes reales y desarrollar aprendizajes sin afectar el tiempo de atención o resultados clínicos con los pacientes.

Sin duda, la educación en salud específicamente dada por la heterogeneidad de los contextos clínicos, debe ir más allá de lo meramente teórico y debe apuntar a generar en esta población “las habilidades de los estudiantes del siglo XXI”. Estas habilidades permiten tomar decisiones frente al contexto de un paciente con alto riesgo de mortalidad, desde ahí se requiere fundamentalmente del desarrollo del “pensamiento crítico” (que además hace parte de un valor institucional), de la capacidad de integración de todas las herramientas clínicas que lleven a un resultado de decisión; para “resolver un problema”; desde la posibilidad del “trabajo colaborativo”, el cual es fundamental, dado que nuestras profesiones se complementan para la atención del paciente mediante el trabajo interdisciplinar. Del uso de la “comunicación y la creatividad”, para que los procesos fluyan en escenarios de respuesta heterogénea. En cuanto a los estándares ISTE, la metodología propuesta facilita el desarrollo de varios de ellos como que el estudiante “sea constructor de conocimiento”, ello a partir de las diferentes consignas en donde el estudiante desarrolla procesos mentales complejos, se genera debates, se correlaciona, se reflexiona. Además se estimula a la comunicación creativa, al trabajo en equipo, se estimula al uso de medios digitales, y al empoderamiento del proceso

Dentro de la sistematización como marco analítico también se trajo a referencia el modelo TPACK el cual es sumamente importante dado que en él, se identifican los conocimientos o las dimensiones que un docente necesita para lograr de forma eficaz integrar la tecnología a los procesos de aprendizaje, integrando un “contenido pedagógico”, “tecnológico” y “disciplinar o de contenido”; y sus respectivas interacciones. Desde ese sentido, considero he adquirido los elementos necesarios para lograr esa interacción, la cual es necesaria en el logro de resultados satisfactorios. La experiencia me ha llevado a

comprender, que estos elementos aislados realmente no funcionan en términos de resultados de aprendizaje, en el sentido que se puede ser muy bueno en alguno de ellos; ejemplo tener la disponibilidad y conocer el uso de las mejores herramientas tecnológicas, pero si no lo sumo a un enfoque pedagógico adecuado para enseñar un contenido que en este caso sería las monitorias avanzadas, pues realmente los resultados no serán los deseados. Por ello la unión de las tres y sus interacciones son lo que realmente dan sentido a una experiencia de aprendizaje mediada por las TIC.

Ahora, el análisis desde el enfoque pedagógico usado, me lleva a pensar que aunque usar el cognitivismo o el constructivismo, implica claramente mayor trabajo tanto del docente como del estudiante, los resultados potenciales que pueden obtenerse, al estudiante ser protagonista de su proceso y el docente un guía fundamental, favorecen a procesos mentales complejos y desde ese punto facilitan el desarrollo de aprendizajes significativos. Por ello el enfoque de casos clínicos fue la clave en este proceso de sistematización, al demandar una correlación e interpretación de diversas variables previo fortalecimiento de aspectos conceptuales. Históricamente hemos comprobado que las educaciones en donde solo el estudiante recibe información no han sido suficientes.

Por otro lado, la ocurrencia de la Pandemia de alguna manera nos direccionó y afianzo hacia el uso de las tecnologías, por ello ya nos es más natural la virtualidad, el uso del B-Learning, el aula invertida, situaciones que nos han permitido optimizar tiempos, pero no desde el enfoque de cumplimiento sino desde el objetivo de aprendizaje. Desde este enfoque se nos pide más responsabilidad y compromiso como estudiantes y como docentes. Es necesario entonces, reforzar procesos de autoregulación, lo cual seguramente sucederá cuando sean visibles esos beneficios de desarrollar o fortalecer competencias. Ello desde ese punto del empoderamiento que dan los saberes, convirtiéndose en la clave para tener la motivación de continuar siendo propulsor y parte de las diferentes propuestas de

enseñanza/aprendizaje/evaluación que se desarrollen en el área.

Como anexo a este espacio reflexivo, quiero mostrar el punto de vista de dos de los compañeros, que participaron de la experiencia de diseño y cuya actividad pedagógica ha sido empírica. Para ello se realizó una corta entrevista en donde se hicieron las siguientes preguntas: 1. ¿Cómo ha sido su experiencia con la estructuración del curso? 2. ¿Que capacidades siente que requiere desarrollar para llevar a cabo un buen ejercicio pedagógico, incluyendo el uso de las herramientas TIC? 3. ¿Cómo siente que se le ha facilitado participar del ejercicio con la persona guía desde lo pedagógico?

Entrevistado 1.

“1. Ha sido una experiencia muy buena porque es aprendizaje en todos los sentidos, primero al no tener experiencias Previas sobre el tema educativo he aprendido sobre cómo se hace la estructura de todo un plan educativo y en segundo lugar llevar información a las personas hace que uno mismo deba actualizarse entonces se genera aprendizajes en todos los roles tanto el estudiante como quien brinda la información.

2. En cuánto capacidades sería bueno entender que tipos de herramientas existen y como aplicarlas para soportar el desarrollo de todo el trabajo, ya que no solo basta con saber del tema si no entender la necesidad del estudiante y saber transmitirle el conocimiento.

3. Se ha facilitado en todos los sentidos, se ha sentido orden en el desarrollo de todo el proyecto, hay dirección clara con los objetivos que se plantearon al principio de la actividad y hay mucho compromiso por parte de la persona guía”

Entrevistado 2

“Durante el desarrollo del curso ha sido de aprendizaje total, ya que la propuesta es totalmente nueva para mí, siento que he aprendido y he reforzado algunos temas que había tenido en algún momento en conocimiento. Pienso que es difícil pero se logra llegar a entregar un buen producto a nuestros compañeros para el desempeño de sus actividades dentro de la unidad.

2. Conocimiento, creatividad y empatía

3. Ha sido una experiencia enriquecedora, por que la persona que os guía manera muy bien el tema, busca las herramientas para explicar y darse a entender es muy creativa y además que tiene grandes conocimientos”

16 Referencias bibliográficas

- Adell, J., & Castañeda Quintero, L. J. (2012). Tecnologías emergentes, ¿ pedagogías emergentes?.
- Adell, J. (26 de Agosto de 2012) Diseño de Actividades según el TPACK. Fragmento de la charla "Diseño de actividades didácticas con TIC. [Archivo de video] Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=5mi2D7WTMXI>
- Aguaded Gómez, J. I., & Cabero Almenara, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. *Educar*.
- Aguilar-Ortega, C. O., Tovar-Luna, B., & Hernández-Cruz, B. A. (2018). Escenarios de aprendizaje basados en simulación: experiencia multidisciplinaria de la Universidad del Valle de México. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 21(4), 195-200
- Aronson, E. (2000). Nobody left to hate: Teaching compassion after Columbine. Nueva York: Worth.
- Bahamón José Hernando. Documento de trabajo. Modelo instruccional ADDIE. Universidad ICESI
- Barrios Araya, S., Masalán Apip, M. P., & Cook, M. P. (2011). Educación en salud: en la búsqueda de metodologías innovadoras. *Ciencia y enfermería*, 17(1), 57-69.
- Berger, C. & Kam, R. (1996). Definitions of Instructional Design. Adapted from "Training and Instructional Design". Applied Research Laboratory, Penn State University. Disponible en: <http://www.umich.edu/~ed626/define.html>
- BRIOLI, C. (2010). Características de las principales modalidades educativas y otros tipos de educación formal y no formal. Maestría en Educación, Mención Tecnologías de la Información y la Comunicación Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela
- Bruning, RH, Schraw, GJ y Ronning, RR (1999). Psicología cognitiva e instrucción. Prentice-Hall, Inc., One Lake Street, Upper Saddle River, NJ 07458.
- Castaño, A., López García, J. C., Segura Antury, J., Bianchá, H. F., Ávila, C. A., & Saenz, J. D. (2019). Sistematización de Prácticas educativas: Guía conceptual para educadores. *Eduteka*, No. 7–2019, (7), 1-38.

- De Jorge García-Reyes, F. J., & de Jorge Huerta, L. (2020). El modelo de aprendizaje basado en casos clínicos. *Revista Española de Casos Clínicos en Medicina Interna*, 5(2), 57-58.
- De Monterrey, T. (2015). Aprendizaje colaborativo. *Técnicas didácticas*. Recuperado de: <https://goo.gl/ua7q8x>
- Driscoll, MP y Burner, KJ (2005). Psicología del aprendizaje para la instrucción.
- Dueñas, V. H. (2001). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Colombia médica*, 32(4), 189-196.
- <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandares-iste-estudiantes-2016>
- Ertmer, P., & Newby, T. (1993). Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance improvement quarterly*, 6(4), 50-72.
- Figueroa-Rodríguez, L. G. U. S., & Esquivel-Gómez, I. Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones.
- Gagné, Robert. Briggs, Leslie. Wager, Walter (1992). Principles of Instructional Design. Belmont CA: Wadsworth/Thomson Learning.
- Garassini, M. E. (2019). Aprendiendo Bienestar en el siglo XXI con aula invertida. *FlipTech Latinoamérica 2019: Conectándonos para Resignificar la Educación. Libro de Memorias*, 114-129.
- Garza, E. (2000). Las técnicas didácticas en el modelo educativo del Tec de Monterrey. *Col. Tecnológico, Monterrey*.
- González, I. M., & Tafur Castillo, J. D. S. (2018). Nursing didactics, analysis based on its components in the current contexts. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 32(4), 263–272.
- González, M. E. (2015). El b-learning como modalidad educativa para construir conocimiento. *Opción*, 31(2), 501-531.
- Hernández Roza, F. M., & David Lobo, M. E. (2021). Sistematización de una experiencia de aprendizaje: uso del modelo Addie para el diseño de un curso virtual.

- Johnson, David W., and Frank P. Johnson. (1997). *Joining Together: Group Theory and Group Skills*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Ledo, M. V., Michelena, N. R., Cao, N. N., Suárez, I. D. R. M., & Vidal, M. N. V. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Revista cubana de educación médica superior*, 30(3), 678-688.
- Llobet, J. R., Álvarez, M. R., & Velez, O. C. (2015). Aprendizaje basado en problemas, estudio de casos y metodología tradicional: una experiencia concreta en el grado en enfermería. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 196, 163-170.
- Maribe, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. doi: 10.1007/978-0-387-09506-6
- Martínez, A., y Torres, L. (2013). Los entornos personales de aprendizaje (PLE). Del cómo enseñar al cómo aprender. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 2(1), 39-57. Recuperado de <http://www.edmetic.es/Documentos/Vol2Num1-2013/3.pdf>
- Millis, Barbara J. (1996, May). Materials presented at The University of Tennessee at Chattanooga Instructional Excellence Retreat.
- Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. 108(6), 1017-1054. Recuperado de http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishrakoehler-tcr2006.pdf
- Morales-González, B., Edel-Navarro, R., & Aguirre-Aguilar, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 33-46.
- Muralles Bautista, M. R. (2020). Estándares ISTE: integración entre tecnología, educación y contexto.
- Núñez, M. L., Fajardo, E., & Henao-Castaño, A. M. (2020). Percepción de estudiantes sobre la implementación del modelo de aula invertida en el componente de práctica en cuidado crítico. *Cultura de los Cuidados (Edición digital)*, 24 (58). Recuperado de <http://dx.doi.org/10.14198/cuid.2020.58.26>

Ortega, J. H., Fruscio, M. P., & López, D. S. (2012). Tendencias emergentes en Educación con TIC.

Puentedura, R. (2008). Models for enhancing technology integration (excerpted from Ruben R.

Puentedura TPCK and SAMR). Recuperado de

<http://www.msad54.org/sahs/TechInteg/mlti/SAMR.pdf>

Puentedura, R. (2012). SAMR: thoughts for design. Recuperado de

http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2012/09/03/SAMR_ThoughtsForDesign.pdf

Revelo-Sánchez, O., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez-Toledo, J. A. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecnológicas*.

Robin, B., y McNeil, S. (2012). What educators should know about teaching Digital Storytelling. *Digital Education*, 22, 37-51. Recuperado de:

<http://0files.eric.ed.gov.opac.msmc.edu/fulltext/EJ996781.pdf>

ROMERO, T. A. (2006). Moodle, Unimos Mentes, Creamos Conocimiento Libre. Ponencia presentada al VI Congreso Internacional Virtual de Educación CIVE. La Palma. RUIZ, J.

SANTIVÁÑEZ, R. (2008). El Modelo de Gestión de Blended – Learning en la Universidad Los Ángeles de Chimbote de Perú. Disponible en línea: <http://hdl.handle.net/123456789/1097>. (Consultada en mayo, 2015)

Toledo JA, Fernández MA, Trejo Mejía JA, Grijalva MG, Gómez FJ, Ponce ER. Evaluación de la competencia clínica en el posgrado de medicina familiar mediante el Examen Clínico Estructurado. *Aten Primaria*. 2002; 30(7)

Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A., & Guàrdia, L. (2012). Fundamentos del diseño técnico-pedagógico instruccional en e-learning. *Modelos de diseño instruccional. España: Universitat Oberta de Catalunya*. Consultado en: <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%3%91O+INSTRUCCIONAL.pdf>.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1

Encuesta diagnóstica en FORMS – Enlace <https://forms.gle/AQamAes6v8QkWaX16>

Encuesta Diagnóstica MONITORÍA HEMODINÁMICA AVANZADA

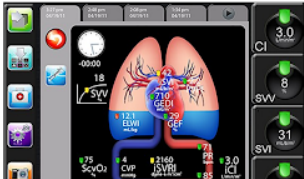
El siguiente cuestionario nos permite conocer sus necesidades educativas frente a la temática del monitoreo avanzado, por lo cual le solicitamos sea contestado con la mayor honestidad; éste se realiza de forma anónima y hace parte de la optimización de su proceso de aprendizaje.

jackyvivas2907@gmail.com [Cambiar cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

MONITORIZACION AVANZADA



Tiempo de ingreso laboral a la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto *

Menor a 6 meses

De 6 meses a un año

De uno a tres años

De tres años a 5 años

De 5 a 10 años

Mayor a 10 años

¿Es usted especialista en Cuidado Crítico? *

NO

SI

¿Usted fue formado en el pre ó postgrado (en caso de tenerlo) con el uso de monitorias avanzadas?

- NO
- SI

Califique cualitativamente (Deficiente/Bueno/sobresaliente) según considere como han sido sus conocimientos en las siguientes áreas:

	Deficiente	Bueno	Sobresaliente
Fisiología cardiopulmonar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Anatomía cardiopulmonar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Farmacología básica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación paraclínica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación radiológica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estado de shock	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Responda en sus propias palabras los siguientes conceptos: Gasto cardiaco, precarga, postcarga, contractilidad (De no tener claridad respecto a ello, favor mencionelo)

Tu respuesta

¿Considera usted que el entrenamiento en montaje e interpretación de monitoria hemodinámica avanzada es importante y relevante para su práctica profesional?

- SI
- NO

¿Considera usted se siente capacitado para abordar e interpretar de forma integral un paciente en estado crítico con monitoria avanzada? *

- SI
- NO
- Parcialmente

¿Considera el entrenamiento de ingreso laboral suficiente para el desarrollo de destrezas en el área? *

- SI
- NO
- Parcialmente

¿Se encuentra interesado (a) y dispuesto (a) a realizar un curso relacionado con el tema descrito?

- SI
- NO

¿Cuáles son sus expectativas frente al aprendizaje del tema?

Tu respuesta

¿Cuáles son los aspectos que considera deben ser abordados y como le gustaría que fuera? *

Tu respuesta

¿Cuáles creen que podrían ser sus limitaciones frente al aprendizaje del tema?

Tu respuesta

Enviar [Borrar formulario](#)

Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.

Google no creó ni aprobó este contenido. [Denunciar abuso](#) - [Condiciones del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)


Google Formularios


Anexo 2 Valoración de la estrategia educativa – Enlace

<https://forms.gle/hw1NbMq3AokNvXfC6>

Valoración de la estrategia educativa

A continuación, usted podrá evaluar la estrategia educativa según su experiencia durante el desarrollo del curso. Sea lo mas honesto posible. Esta valoración es anónima y no tendrá repercusiones en su valoración del desempeño. los resultados serán tenidos en cuenta para realizar los ajustes requeridos y mejorar el proceso con grupos posteriores, por lo cual su aporte es muy valioso!. Gracias por el compromiso

jackyvivas2907@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

¿Ustes considera que logró los objetivos de aprendizaje? *

SI

NO

Parcialmente

Califique de 1 a 5 según considere, siendo 1 el puntaje mas bajo y 5 el más alto, * los siguientes criterios:

Ayudas didácticas

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

Asignación de tareas *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

Trabajo colaborativo *

1 2 3 4 5

Guía docente *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

Tiempo para ejecutar las tareas *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

Metodología de la enseñanza *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfecho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy satisfecho

En caso de colocar puntuaciones bajas en una o unas de las casillas indique porfavor la razón ¿Que le gustaría que se modificara? *

Tu respuesta

Que fue lo que mas le gustó de la experiencia *

Tu respuesta

Que sugerencias tiene para tener en cuenta en futuras intervenciones de la estrategia *

Tu respuesta

Enviar Borrar formulario

Anexo 3. Herramientas de valoración

Listas de Tareas: Evaluación Unidad 1. Sesión 1



Revisada Por: _____ Fecha: _____

Criterios	Sí	No	Comentario
1. Identificación conceptual			
Identifica todos los elementos (2 puntos)			
El desarrollo conceptual es claro (2 puntos)			
2. Participación grupal			
participa de la discusión clínica (2 puntos)			
Aporta elementos reflexivos (2 puntos)			

[Clic para cotejar](#)

Rubrica actividad: Evaluación Sesión 2 Unidad 1



A Continuación encontrará los criterios bajo los cuales será evaluado su desempeño durante esta sesión 2. Unidad 1.

Estudiante: _____ Fecha: _____

Nombre	Excelente (10- Puntos)	Buono (8- Puntos)	Regular (5- Puntos)	Deficiente (3- Puntos)	No lo hizo (0- Puntos)
1. Identificación marco conceptual estado de Shock	El estudiante identifica todos los conceptos teóricos propuestos de forma clara y completa	El estudiante identifica algunos conceptos teóricos propuestos de forma clara pero no completa	El estudiante identifica todos los conceptos teóricos propuestos pero no es de forma clara	El estudiante identifica conceptos teóricos propuestos pero no es claro ni completo	El estudiante no realiza la actividad
2. Uso de herramienta para el desarrollo del mapa conceptual	El estudiante logra desarrollar una estructura del mapa conceptual, visiblemente agradable y completa	El estudiante desarrolla una estructura del mapa conceptual, no tan agradable visiblemente pero completa	El estudiante desarrolla una estructura del mapa conceptual, visiblemente agradable pero incompleta	El estudiante desarrolla una estructura del mapa conceptual, que no es visiblemente tan agradable y tampoco es completa	El estudiante no realiza la actividad propuesta
3. Participación durante el encuentro sincrónico	El estudiante participa durante el encuentro sincrónico de forma activa y crítica frente a la temática en la discusión grupal, dando aportes fundamentales para el proceso de aprendizaje	El estudiante participa poco de la actividad de discusión grupal, pero cuando lo hace es de forma crítica frente a la temática, dando aportes fundamentales para el proceso de aprendizaje	El estudiante participa poco de la actividad de discusión grupal y cuando lo hace no expone fundamentos críticos frente a la temática, por lo cual sus aportes son escasos frente al proceso de aprendizaje	El estudiante se conecta al encuentro sincrónico de discusión grupal pero no participa	El estudiante no se conecta al encuentro sincrónico

[Clic para evaluar.](https://www.erubrica.com/coevaluacion?rubrica=55bb2afb) Puede utilizar también el enlace: <https://www.erubrica.com/coevaluacion?rubrica=55bb2afb>.

Listas de Tareas: Evaluación criterios monitoria de arteria pulmonar

A continuación encontrará los criterios que se esperan sean tenidos en cuenta dentro de la revisión conceptual de la monitoria de arteria pulmonar.

Revisada Por: _____ Fecha: _____

Nombre	Valor numérico	Sí	No	Comentario
1. Descripción general	2 puntos			
Clara y completa				
2. Indicaciones de uso	1 punto			
Completa (más de 3 criterios)				
3. Contraindicaciones de uso	1 punto			
Completa (más de 3 criterios)				
4. Listado de variables hemodinámicas	2 puntos			
Completas				
5. Cuidados específicos de enfermería con la monitoria	2 puntos			
Mencione al menos 3 cuidados				
6. Realiza la herramienta de consulta de bolsillo de forma digital y/o física (clara y práctica)	2 puntos			

Rubrica actividad: RUBRICA EVALUACION UNIDAD 2. PRACTICA



A continuación encontrará los criterios bajo los cuales será evaluada su actividad práctica del curso.

Estudiante: _____ Fecha: _____

Nombre	Excelente (10- Puntos)	Bueno (8- Puntos)	Regular (5- Puntos)	Deficiente (3- Puntos)	No lo hizo (0- Puntos)
1. Estación cateter de arteria pulmonar	Participa activamente de la estación demostrando habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra de forma aceptable habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra en nivel regular habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa poco de la <u>estació</u> , no demuestra técnicas ni interpretativas no usa el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo, demuestra poco interés por la actividad	No participa de la actividad
2. Estación monitoria transpulmonar	Participa activamente de la estación demostrando habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra de forma aceptable habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra en nivel regular habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa poco de la <u>estació</u> , no demuestra técnicas ni interpretativas no usa el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo, demuestra poco interés por la actividad	No participa de la actividad
3. Estación monitoria perfusión tisular y casos clínicos	Participa activamente de la estación demostrando habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra de forma aceptable habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, trabaja en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa de las actividades de la estación demuestra en nivel regular habilidades técnicas e interpretativas usando el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo y demuestra cierto interés por la actividad	Participa poco de la <u>estació</u> , no demuestra técnicas ni interpretativas no usa el pensamiento crítico, intenta trabajar en equipo, demuestra poco interés por la actividad	No participa de la actividad
4. Plan de intervención de Enfermería	Desarrolla un plan de intervención de <u>Enfermería</u> acorde al contexto del paciente donde se ve reflejado un análisis crítico muy satisfactorio, abarcando la integralidad del contexto clínico	Desarrolla un plan de intervención de <u>Enfermería</u> acorde al contexto del paciente donde se ve reflejado un análisis crítico satisfactorio, abarcando casi la integralidad del contexto clínico	Desarrolla un plan de intervención de <u>Enfermería</u> acorde al contexto del paciente donde se ve reflejado un análisis crítico aceptable, abarcando parte de la integralidad del contexto clínico	Desarrolla un plan de intervención de <u>Enfermería</u> poco acorde al contexto del paciente, donde se ve claramente reflejado un análisis crítico, no alcanza a abarcar la integralidad del contexto clínico	No participa de la actividad

Para Coevaluación

[Clic para evaluar](https://www.erubrica.com/coevaluacion?rubrica=956c6672). Puede utilizar también el enlace: <https://www.erubrica.com/coevaluacion?rubrica=956c6672>.

Anexo 4. Banco de casos clínicos

CASO CLÍNICO SHOCK CARDIOGÉNICO

El siguiente caso clínico corresponde a un paciente en estado de SHOCK hospitalizado en la Unidad de Cuidado Intensivo Adulto. En la medida que avance en el caso, va a identificar unas oportunidades de aprendizaje y hallazgos que le permitirán ir correlacionando aspectos clínicos, paraclínicos, imagenológicos y de variables hemodinámicas avanzadas.

El señor “Orlando” tiene 56 años de edad, de escolaridad primaria, trabaja como camionero de una empresa de refrescos por lo cual conduce varias horas al día, sus hábitos alimenticios son irregulares, se alimenta normalmente en restaurantes de carretera generalmente frituras y gaseosa, presenta un IMC de 40 que le condiciona un grado de obesidad mórbida clase III. Realmente no asiste a controles médicos pero en alguna ocasión le dijeron que tenía diabetes e hipertensión sin tratamiento regular. No practica ninguna actividad física, consume una cajetilla de cigarrillo diaria y consume alcohol ocasional, sin antecedentes quirúrgicos. Duerme aproximadamente de 4 a 5 horas diarias por la carga laboral. Convive solamente con un hijo de 20 años quien se hace cargo del hogar. Tiene poca interacción con el resto de su grupo familiar.

Oportunidad de aprendizaje: Identificación de factores de riesgo cardiovascular

Pregunta orientadora ¿Cuáles factores de riesgo cardiovascular identifica?

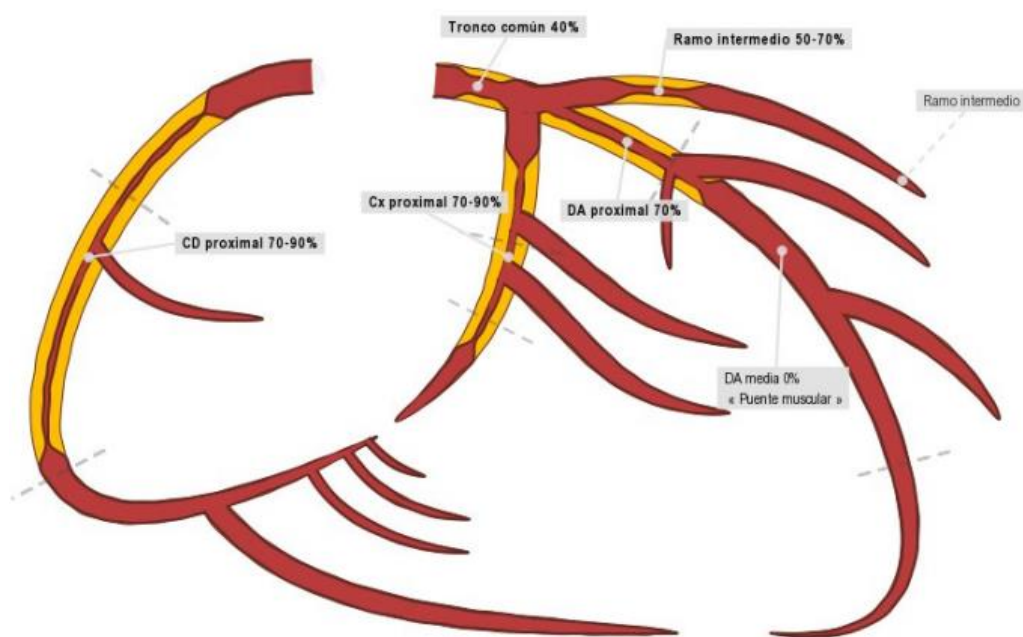
El día 3 de septiembre mientras estaba conduciendo presenta un dolor retroesternal opresivo de intensidad 10/10 que le obliga a detenerse en carretera y pedir ayuda a uno de sus compañeros, presenta además sensación de disnea súbita y posteriormente síncope, es llevado a una clínica cercana de Palmira en donde identifican en un electrocardiograma con elevación del ST en DII, DIII y AVF, a los 10 minutos del ingreso presenta parada cardíaca consistente en actividad eléctrica sin pulso (AESP), inician reanimación por 5 minutos retornando a circulación espontánea, realizan intubación orotraqueal para asegurar vía aérea y

terapia trombolítica con alteplase. Remiten como urgencia vital a institución de mayor complejidad.

Oportunidad de aprendizaje: Identificación de alteraciones electrocardiográficas y caras de infarto (Gráfica en presentación Genially)

Al ingreso a la institución se observa en malas condiciones generales, intubado, bajo efectos de sedoanalgesia, con soporte vasopresor mas inotrópico. Deciden llevarlo de forma emergente a cateterismo cardiaco donde encuentran enfermedad coronaria de 3 vasos, dado compromiso de la coronaria derecha y estado de Shock le instauran manejo con un balón de contrapulsación intraaórtica. Ingresa posteriormente a la Unidad de Cuidado intensivo para continuar manejo.

Oportunidad de aprendizaje: Correlación hallazgos cateterismo cardiaco con cuadro clínico – identifique los vasos coronarios principales y sus lesiones



Total Syntax Score: 22

Al exámen físico se encuentra paciente en malas condiciones generales, bajo efectos de

sedoanalgesia, RASS -4, marcada inestabilidad hemodinámica, bajo soporte vasopresor dual, con intubación orotraqueal acoplado a la ventilación mecánica invasiva.

Signos vitales ingreso: Temperatura 35 grados, FC 102 lat/min TA 95/44 PAM 61 mm/hg, FR 20 resp/min Sao2 98%

Oportunidad de aprendizaje: Identificar medicamentos inotrópicos y vasoactivos usados – correlacionar con la clínica

Pregunta orientadora ¿Para qué cree que se encuentran indicados estos medicamentos con el paciente?

Valoración por sistemas:

Neurológica: escala de Glasgow de 6/15 bajo efectos de sedoanalgesia: No hace apertura ocular al estímulo, retira al estímulo, pupilas isocóricas normoreactivas

Cabeza: Escleras anictéricas, conjuntivas hipocrómicas, mucosas semisecas, cuello móvil sin presencia de masas ni megalias.

Tórax: simétrico, normoexpansible, acoplado a VMI. MODO ACV PEEP 6 VTE 450 ml

Cardiopulmnar: Ruidos cardíacos taquicárdicos, regulares, sin soplos, murmullo vesicular presente en ambos campos pulmonares, sin ruidos agregados.

Abdomen: Globoso, blando, depresible, ruidos intestinales normales, no se palpan masas ni megalias, sin irritación peritoneal.

Extremidades: Simétricas, edema moderado de extremidades, llenado capilar de 6 segundos, se evidencia piel moteada, fuerza muscular en MSS 2/5, MIIS 1/5.

Por las condiciones críticas del paciente, se decide colocación de monitorización avanzada para optimizar el manejo clínico.

Oportunidad de aprendizaje: Identificar monitoria avanzada más indicada y posible estado de shock según los aspectos clínicos

Pregunta orientadora ¿Por qué usaría una u otra monitoria? ¿Qué tipo de Shock puede presentar el paciente? Correlacione con la clínica

A continuación identifique las tendencias hemodinámicas tanto de variables básicas como avanzadas y responda:

Hora	Temp	FR	PAS	PAD	PAM	SaO2	PVC	PPS	PPD	PPM	PCP	GC	IC	IVS	IRVS	IRVP	ITVI	ITVD
7:	35,20	16	97	33	54	98												
8	35,10	16	123	34	66	99												
9	35,10	16	121	34	68	99												
10	35,20	16	124	48	73	99												
11	35,0	16	115	39	70	99	8	38	23	28	12							
12	35,10	21	110	38	67	99	8	28	15	20	10	2.28	1.2	29,0	1956,0	178,0	3,0	30,0
13	35,0	18	116	40	71	98	8	29	15	20	10	3,42	1.8	23,0	2027,0	225,0	1,0	18,0
14	35,20	16	104	32	60	99	7	25	12	17	8	3,60	1,90	25,0	1888,0	385,0	4,0	20,0
15	35,10	16	106	35	64	99	9	25	13	12	7	4,30	2,30	24,0	2361,0	342,0	3,0	18,0
16	35,10	15	105	39	69	99	8	29	15	20	8	4,50	2,40	25,0	1772,0	375,0	4,0	23,0
17	35,20	19	104	35	64	99	10	29	14,0	20,0	9,0	4,30	2,30	25,0	2542,0	394,0	2,0	19,0
18	35,20	17	132	43	79	100	10	31	15,0	21,0	11,0	4,40	2,30	23,0	1918,0	479,0	4,0	21,0
19	35,30	18	103	35	64	100	12	28	14,0	19,0	8,0	4,40	2,30	20,0	1675,0	255,0	3,0	12,0
20	35,40	16	128	40	78	99	7	32	15,0	20,0	9,0	4,20	2,20	23,0	2229,0	446,0	3,0	13,0

Oportunidad de aprendizaje: Identificar las variables de precarga, poscarga, contractilidad

Pregunta orientadora ¿Por qué se trata del tipo de shock que está pensando según el comportamiento? ¿Cómo influyó en el comportamiento hemodinámico el tratamiento administrado?

A “don Orlando”, se le tomaron paraclínicos de ingreso donde se encontró:

PARACLINICOS

GASES ARTERIALES EN REPOSO O EN EJERCICIO

Baro	670	mmHg	
Temperatura	35.2	°C	
FiO2	35.0	%	
pH	* 7.28		7.35 - 7.45
pCO2	35	mmHg	32 - 48
pO2	* 158	mmHg	83 - 108
tHb	* 10.0	g/dL	13 - 18
sO2	97.7	%	94 - 98
O2Hb	* 97.7	%	90 - 96
HHb	2.3	%	0 - 2.9
pHt	7.31		
pCO2t	32	mmHg	27 - 41
pAO2t	178	mmHg	
AaDO2t	30	mmHg	
BE(B)	-9.5	mmol/L	
BEecf	-10.3	mmol/L	
HCO3(c)	16.4	mmol/L	
sO2 (c)	99.2	%	
Indice PF	451	mmHg	
pO2t	148	mmHg	
Hematocrito	* 29	%	36 - 53
AG	-	mmol/L	
HCO3std	17.5	mmol/L	
paO2/pAO2	0.83		
QsP/Qt(st)	-	%	
TCO2	* 17.5	mmol/L	8.4 - 9.9

GASES VENOSOS EN REPOSO O EN EJERCIO

pH	7.33		7.32 - 7.43
Baro	670	mmHg	
TEMPERATURA	35.0	°C	
FIO ₂	30.0	%	
pH	7.30		
pCO ₂	50	mmHg	41 - 51
pO ₂	36	mmHg	24 - 40
sO ₂ (c)	61.8	%	
BE	-2.0	mmol/L	
pCO _{2t}	* 48	mmHg	27 - 41
sO ₂	58.8	%	40 - 70
BE _{ecf}	-1.8	mmol/L	
HCO ₃ (c)	24.6	mmol/L	
IHB	* 9.7	g/dL	13 - 17
Hematocrito	* 27	%	36 - 53
AG	-	mmol/L	
HCO _{3st}	22.7	mmol/L	
TCO ₂	* 26.1	mmol/L	8.4 - 9.9
pO _{2t}	31	mmHg	24 - 40

Métodos: Potenciometría ion selectivo directa, amperometría y espectrometría

ACIDO LACTICO (LACTATO) ARTERIAL * 2.1 mmol/L 0.5 - 1.6

QUIMICA CLINICA

NITROGENO UREICO	* 44.70	mg/dL	8 - 23
Enzimático			
CREATININA EN SUERO U OTROS FLUIDOS	* 2.84	mg/dL	0.67 - 1.17
Enzimático			
IMPORTANTE: puede presentarse resultados de creatinina falsamente disminuidos en pacientes que reciben metamizol/hioscina/dipirona y acetaminofén/paracetamol. Se recomienda tomar la muestra antes de la administración de estos medicamentos o 2 a 3 horas después.			
SODIO EN SUERO U OTROS FLUIDOS	142.40	mmol/L	136 - 145
Metodo :Ión selectivo indirecto.			
POTASIO EN SUERO U OTROS FLUIDOS	* 5.12	mmol/L	3.5 - 5.1
Metodo :Ión selectivo indirecto.			
CLORO	* 109.80	mmol/L	98 - 107
Metodo :Ión selectivo indirecto.			
INDICE RENAL	15.7		

QUIMICA CLINICA

IMPORTANTE: puede presentarse resultados de creatinina falsamente disminuidos en pacientes que reciben metamizol/hioscina/dipirona y acetaminofén/paracetamol. Se recomienda tomar la muestra antes de la administración de estos medicamentos o 2 a 3 horas después.

TRANSAMINASA GLUTAMICO PIRUVICA (ALANINO AMINO TRANSFERASA)	* 878.30	U/L	0 - 41
Enzimático			
TRANSAMINASA GLUTAMICO OXALACETICA (ASPARTATO AMINO TRANSFERASA)	* 486.80	U/L	0 - 38
Enzimático			
FOSFATASA ALCALINA	97.10	U/L	40 - 129
Colorimétrico			
GAMMA GLUTAMIL TRANSFERASA	* 117.00	U/L	0 - 71
Colorimétrico Enzimático			
MAGNESIO EN SUERO U OTROS FLUIDOS	* 1.58	mg/dL	1.59 - 2.56
Colorimétrico de Punto Final			
FOSFORO EN SUERO U OTROS FLUIDOS	* 2.40	mg/dL	2.5 - 4.5

INMUNOLOGIA

TROPONINA I CUANTITATIVA	* 166.00	ng/L	0 - 27.9
Técnica			
Inmunoensayo enzimático quimioluminiscente (CLEIA)			

HEMATOLOGIA**HEMOGRAMA (Val. Ref. ajustados segun edad y genero del paciente)****GLOBULOS BLANCOS**

RECUESTO TOTAL DE LEUCOCITOS	* 17.87	x 10 ³ /uL	4.23 - 9.07
Metodo :Citometria de flujo fluorescente			
NORMOBLASTOS	* 0.00	x 10 ³ /uL	0.03 - 0.11
NORMOBLASTOS %	0.0	%	
NEUTROFILOS #	* 15.54	x 10 ³ /uL	1.78 - 5.38
NEUTROFILOS %	* 87.00	%	34 - 67.9
LINFOCITOS #	* 0.52	x 10 ³ /uL	1.32 - 3.57
LINFOCITOS %	* 2.90	%	21.8 - 53.1
INDICE NEUTROFILOS / LINFOCITOS (INL)	29.88		

IMPORTANTE: El indice de Neutrófilos/Linfocitos se asocia con severidad, pronostico y el nivel de respuesta inflamatoria no regulada. (Referencia: Liu, J y cols., <https://doi.org/10.1101/2020.02.10.20021584>)

MONOCITOS #	* 1.63	x 10 ³ /uL	0.3 - 0.82
MONOCITOS %	9.10	%	5.3 - 12.2
EOSINOFILOS #	* 0.00	x 10 ³ /uL	0.04 - 0.54
EOSINOFILOS %	* 0.00	%	0.8 - 7
BASOFILOS #	0.02	x 10 ³ /uL	0.01 - 0.08
BASOFILOS %	* 0.10	%	0.2 - 1.2
GRANULOCITOS INMADUROS #	* 0.16	x 10 ³ /uL	0 - 0.03
GRANULOCITOS INMADUROS %	* 0.90	%	0 - 0.43

GLOBULOS ROJOS

RECUESTO DE GLOBULOS ROJOS	* 3.99	x 10 ⁶ /uL	4.63 - 6.08
Metodo:Corriente Directa y Enfoque Hidrodinamico			
HEMOGLOBINA	* 11.90	g/dL	13.7 - 17.5
Metodologia:Sulfohemoglobina			
HEMATOCRITO	* 36.60	%	40.1 - 51
MCV	91.70	fL	79 - 92.2
MCH	29.80	pg	25.7 - 32.2
MCHC	32.50	g/dL	32.3 - 36.5
RDW CV	13.80	%	11.6 - 14.4
RDWSD	* 46.4	fL	35.1 - 43.9

PLAQUETAS

RECUESTO DE PLAQUETAS	* 159	x 10 ³ /uL	163 - 337
MPV	11.40	fL	9.4 - 12.4

Oportunidad de aprendizaje: De acuerdo a los reportes evidenciados, identifica

paraclínicamente cuales me están indicando el compromiso de perfusión de tejidos asociado al estado de Shock

Pregunta orientadora ¿Cuáles paraclínicos están alterados? ¿Por qué cree que sucede?

IMÁGENES DIAGNÓSTICAS

Placa de tórax post colocación catéter monitoria avanzada



Oportunidad de aprendizaje: Interpretación radiológica

Pregunta orientadora. De acuerdo al reporte de rayos X. Identifique ¿hallazgos relevantes de la imagen?. Identifique la posición del catéter de arteria pulmonar

Según hallazgos clínicos, paraclínicos, farmacológicos y radiológicos, establezca un plan de intervención de enfermería

CASO CLÍNICO – CORRELACIÓN ESTADOS DE SHOCK – MONITORIA AVANZADA- ESTADOS DE PERFUSION TISULAR

Paciente masculino, 60 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial DM tipo II insulinorequeriente y ACV con secuelas de hemiparesia derecha, adherente al manejo farmacológico, requiere de ayuda para sus actividades básicas diarias, actualmente es pensionado y permanece el mayor tiempo en casa al cuidado de sus familiares. Fuma 1 cajetilla de cigarrillo al día, no consume licor.

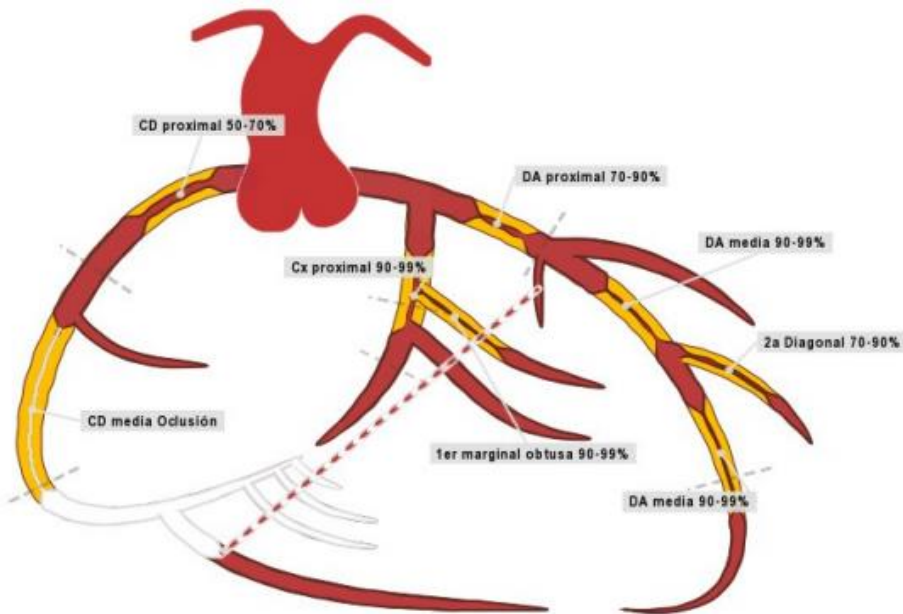
Paciente traído en ambulancia por un cuadro de dolor precordial 10/10 irradiado a cuello, durante el evento presenta caída de su propia altura y pérdida de la conciencia. Los paramédicos inician maniobras de reanimación avanzada, aseguran vía aérea con intubación orotraqueal. Documentan un IAM con elevación del ST, al ingreso se lleva a arteriografía coronaria emergente encontrando enfermedad coronaria multivaso, no candidato a manejo endovascular. Por disfunción cardíaca, insuficiencia mitral y edema pulmonar colocan balón de contrapulsación. ECO TT hipocinesia severa de todos los segmentos de pared anterior, inferior y lateral con FEVI del 30%. Ingres a UCI en malas condiciones generales severamente hipotenso, llenado capilar segundos, piel moteada. Requiere inicio de vasopresor dual e inotrópico, bajo efectos de sedoanalgesia. Comentan con cirugía cardiovascular quienes definen llevar de forma emergente a procedimiento quirúrgico. Deciden colocación de monitoria avanzada

Oportunidad de aprendizaje: Identificación estado de Shock

Pregunta orientadora. De acuerdo al caso clínico identifique ¿qué signos clínicos, paraclínicos hemodinámicos le llevan a pensar en X estado de Shock?

Pasan catéter de monitoria avanzada para vigilancia estricta. Llevan a revascularización miocárdica mamaria interna izquierda injerto pediculado a la descendente anterior, vena safena a la DP y vena safena a OM1, procedimiento realizado sin complicaciones con pinza aórtica 24 minutos y perfusión 41 min.

Reporte cateterismo cardiaco



Oportunidad de aprendizaje: Correlación hallazgos cateterismo cardiaco con clínica del paciente

Pregunta orientadora. ¿Puede usted identificar anatómicamente las lesiones cardiacas en el reporte de cateterismo?

Análisis de monitoria hemodinámica inicial

Hora	Temp	FR	FC	PAS	PAD	PAM	SaO2	PVC	PPS	PPD	PPM	PCP	GC	IC	IVS	IRVS	IRVP	ITVI	ITVD
21	35	16	96	95	32	53	90												
22	34,9	16	100	104	32	60	95												
23	35,50	19	120	120	40	68	98												
24	35,50	16	85	124	48	73	95												
01	36,0	18	98	110	46	72	98	15	32	18	24	10	2,9	1,7	34	944	279	29	4
2	36,10	21	90	110	38	67	96	17	26	15	19	15	3,42	1,8	29,0	1956,0	178,0	35,0	6,0
3	36,0	18	120	116	40	71	99	16	29	17	21	10	3,42	1,8	23,0	1827,0	235,0	20	8,0
4	36,2	16	100	93	58	70	98	14	26	14	19	8	3,60	1,90	25,0	1878,0	245,0	25	7
5	36,1	16	98	106	35	64	98	9	25	15	18	7	4,30	2,30	24,0	2360,0	302,0	23	5
6	36,0	16	96	105	39	69	95	8	29	15	20	8	4,50	2,40	25,0	1772,0	345,0	24	8
7	36,2	16	99	111	46	72	98	9	25	14,0	19	9,0	4,30	2,30	25,0	2340,0	314,0	29	6
8	36,3	16	100	130	40	71	99	10	23	15,0	17,0	11,0	4,40	2,30	23,0	1938,0	379,0	21	5
9	36,4	16	111	110	35	65	100	10	26	13,0	18,0	8,0	4,40	2,30	20,0	1575,0	255,0	25	8

Al inicio con el siguiente manejo farmacológico:

Norepinefrina (1): dosis inicial 1,2 mcg/kg/min

Milrinone: 0,75 mcg/kg/min

Vasopresina: 0,04 UI/min

La diuresis es de 0,3 cc /kg/hora

Oportunidad de aprendizaje: Identificación efecto farmacológico con el comportamiento hemodinámico

Pregunta orientadora. De acuerdo a los medicamentos y dosis administradas de medicamentos ¿qué efectos hemodinámicos producen los medicamentos mencionados?

REPORTE PARACLÍNICO

LABORATORIO

GASES ARTERIALES EN REPOSO O EN EJERCICIO

Baro	670	mmHg	
Temperatura	35.0	°C	
FIO ₂	50.0	%	
pH	7.36		7.35 - 7.45
pCO ₂	41	mmHg	32 - 48
pO ₂	94	mmHg	83 - 108
tHb	* 9.5	g/dL	13 - 18
sO ₂	97.9	%	94 - 98
O ₂ Hb	* 96.5	%	90 - 96
HHb	2.1	%	0 - 2.9
pHt	7.39		
pCO _{2t}	38	mmHg	27 - 41
pAO _{2t}	264	mmHg	
AaDO _{2t}	181	mmHg	
BE(B)	-2.1	mmol/L	

BEecf	-2.2	mmol/L	
HCO3(c)	23.2	mmol/L	
sO2 (c)	97.0	%	
Indice PF	188	mmHg	
pO2t	83	mmHg	
Hematocrito	* 26	%	36 - 53
AG	14	mmol/L	
HCO3std	23.3	mmol/L	
paO2/pAO2	0.31		
QsP/Qt(st)	-	%	
TCO2	* 24.5	mmol/L	8.4 - 9.9
Métodos: Potenciometría ion selectivo directa, amperometría y espectrometría			
ACIDO LACTICO (LACTATO) ARTERIAL	* 2.9	mmol/L	0.5 - 1.6
Método Amperométrico con electrodo de platino			
POTASIO EN SANGRE TOTAL ARTERIAL	3.9	mmol/L	3.5 - 5.1
Método potenciométrico selectivo			
SODIO EN SANGRE TOTAL ARTERIAL	139.0	mmol/L	136 - 145
Método potenciométrico selectivo			
CALCIO IONICO EN SANGRE TOTAL ARTERIAL	1.16	mmol/L	1.13 - 1.33
Método potenciométrico selectivo			
COLORO (CLORURO) EN SANGRE TOTAL	106.0	mmol/L	98 - 107

GASES VENOSOS EN REPOSO O EN EJERCIO

pHt	7.33		7.32 - 7.43
Baro	670	mmHg	
TEMPERATURA	37.7	°C	
FiO2	30.0	%	
pH	7.34		
pCO2	42	mmHg	41 - 51
pO2	* 42	mmHg	24 - 40
sO2 (c)	74.0	%	
BE	-2.9	mmol/L	
pCO2t	* 43	mmHg	27 - 41
sO2	67.4	%	40 - 70
BEecf	-3.1	mmol/L	
HCO3(c)	22.7	mmol/L	
tHB	* 10.3	g/dL	13 - 17
Hematocrito	* 34	%	36 - 53

Oportunidad de aprendizaje: Correlación paraclínica con compromiso hemodinámico

Pregunta orientadora. De acuerdo a los paraclínicos mencionados ¿cuáles dan cuenta del estado de perfusión del paciente? Menciónelos e interpréte los.

Según hallazgos clínicos, paraclínicos, farmacológicos y radiológicos, establezca un plan de intervención de enfermería

CASO CLÍNICO SHOCK DISTRIBUTIVO

Ingres a paciente femenino de 65 años de edad, con antecedentes de obesidad mórbida, enfermedad reumatológica en manejo con esteroides orales, revascularización miocárdica hace 5 años. Ahora ingresa por un cuadro de una semana de evolución de astenia, adinamia, tos con expectoración verdosa, dolor corporal, fiebre subjetiva en manejo farmacológico con analgésicos, presenta desde el día de ayer sensación de disnea, somnolencia por lo cual traen los familiares.

Al ingreso al servicio de urgencias, se observa paciente polipneica, estuporosa, con marcada dificultad respiratoria, por lo cual definen intubación orotraqueal, signos vitales: FC 130 lat/min, Temperatura 38,9 grados, PAS 90 PAD 35 PAM 53, saturación 83%, llenado capilar 7 segundos, cianosis peribucal, toman hemocultivos de control, panel viral, cultivo de Secreción orotraqueal e inician cubrimiento antibiótico de amplio espectro. Inician reanimación hídrica y soporte vasopresor dual. Deciden colocación de monitoria hemodinámica avanzada para optimizar manejo.

Oportunidad de aprendizaje: identificación el estado de shock

Pregunta orientadora: Según el contexto clínico de la paciente, identifique el posible estado de Shock

La paciente requiere vasopresor dual: noradrenalina a 1,2 mcg/kg/min titulado para TAM mayor a 65 mm/hg y vasopresina a 0,04 UI/min, por persistir con hipotensión se pasa un bolo de azul de metileno de 2 ampollas. Diuresis 0,1 cc/kg/hora

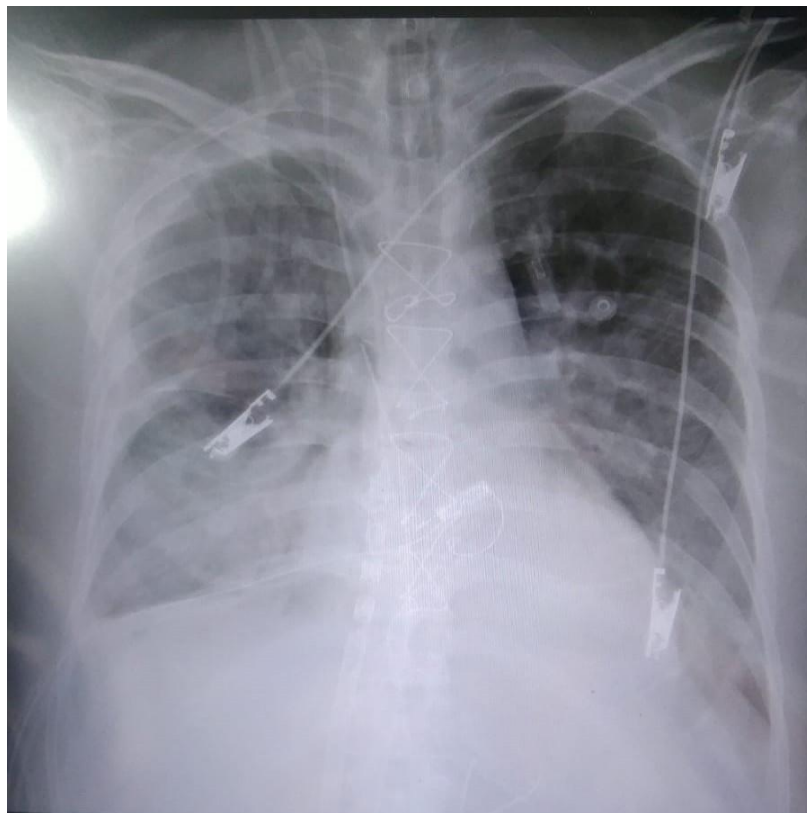
Oportunidad de aprendizaje: Identificación efecto farmacológico con el comportamiento

hemodinámico

Pregunta orientadora. De acuerdo a los medicamentos y dosis administradas de medicamentos

¿qué efectos hemodinámicos producen los medicamentos mencionados?

Le toman rayos X. encontrando los siguientes hallazgos



Oportunidad de aprendizaje: Correlación imagenológica con cuadro clínico

Pregunta orientadora. De acuerdo a sus conocimientos, que observan en la placa de rayos X, y

como lo correlacionan con la clínica de la paciente

Deciden colocación de monitoria avanzada encontrando los siguientes resultados:

H	T	FC	PAS	PAD	PAM	GC	IC	IRVS	IVS	DPP	GEDI	ELWI	PVPI	GE F	SAT02
1	38,5	136	90	35	54	7,5	3	1250	39	20	650	16	6	28	96
2	38,3	128	100	40	60	7,75	3,1	1480	40	22					
3	38	124	109	41	64	8,25	3,3	1750	45	18					

4	38	122	111	45	67	7,5	3,0	1800	44	15					
5	37,8	120	120	40	66	8,5	3,4	1850	41	13					
6	37,7	120	115	38	64	7,25	2,9	1755	47	16					
7	37,7	121	120	50	73	7,5	3	1870	49	21					

Oportunidad de aprendizaje: Correlación variables hemodinámicas con estado de Shock

Pregunta orientadora: ¿Identifique las variables hemodinámicas relacionadas con el estado de shock considerado? Explique e interprete según hallazgos

REPORTE PARACLÍNICO

A la paciente le toman muestras de laboratorio encontrando inicialmente

Hemograma: Leucocitos 23.000, neutrófilos: 90%, hemoglobina 10,9, hcto 32, plaquetas 120.000

Química: Potasio 3,9, Na 132, Calcio 110, Creatinina 2,5 BUN 40

GA: PH 7,28, PCO2 35, PO2 80, BE -10, HCO3 12 SatO2 89

GV PH 7,24 PCO2 43 PO2 45 BE -14 HCO3 14 SatO2 55

Oportunidad de aprendizaje: Correlación paraclínica con compromiso hemodinámico

Pregunta orientadora. De acuerdo a los paraclínicos mencionados ¿cuáles dan cuenta del estado de perfusión del paciente? Mencíónelos e intérpretelos.

Según hallazgos clínicos, paraclínicos, farmacológicos y radiológicos, establezca un plan de intervención de enfermería