

Informe Final de Investigación

**Innovación en la Enseñanza de
Guía Práctica de Trauma Craneoencefálico
en Estudiantes de Medicina en una Universidad de Bogotá.**

Mary Fonseca Ramos

Jaime Andelfo Arias Guatibonza

Especialización en Educación Universitaria

Universidad Piloto de Colombia

Profesor Jaime García Serna

Mayo 15 de 2023

Índice de Contenido

Introducción	5
I. Elementos curriculares para la construcción de la propuesta	
1. Problematicación	7
2. Introducción	8
3. Nivel formativo	11
4. Alcance de la propuesta	11
5. Área de formación	12
6. Asignatura	12
7. Naturaleza/tipo del curso o propuesta	13
8. Modalidad	13
9. Créditos de la asignatura	14
10. Hora de trabajo acompañado	14
11. Horas de trabajo independiente	14
12. Ubicar la propuesta dentro del plan de estudios.	14
13. Enfoque pedagógico de la institución	15

14. Definir/establecer cómo el perfil del programa dentro del cual se prepara la propuesta	17
15. Resultados de aprendizaje o propósitos de formación	18
16. Definir las habilidades o competencias que se propone desarrollar (Habilidades Cognitivas, Técnicas, Procedimentales, Comunicativas, Genéricas y Sociales, Habilidades de formación básica en investigación).	18
17. Definir los contenidos concretos y contextualizarlos dentro de la disciplina y detallar los desarrollos disciplinares.	19
18. Establecer las didácticas de enseñanza (Aprendizaje mediante servicio, ABP, Aprendizaje basado en casos).	20
19. En coherencia con lo anterior, establecer la evaluación.	20
20. Forma de evaluación, ponderación y Retroalimentación.	21
21. Caracterización de los estudiantes	22
22. Definir los presaberes.	22
2. Prediseño de la guía práctica de trauma craneoencefálico.	23
3. Referencias.	24

Índice de Tablas

Tabla.1. Especialidades quirúrgicas de IX semestre	15
Tabla. 2. Evaluación del estudiante	21

Introducción

Al analizar el artículo de la universidad de caldas de 2021 se pudo corroborar una preocupación que surgía en el grupo de Neurocirugía de una Universidad de Colombia sobre la educación médica en época de pandemia por SARS COVID 19, dado que al estar limitada la actividad presencial en las instituciones médicas se debió recurrir a diversas tecnologías trayendo ventajas como el acceso a bases de datos por internet, uso de nuevas herramientas y puedo incrementar el interés de los estudiantes, pero así mismo, trajo mayor distracción con aprendizajes incompletos y superficiales, ocasionando insatisfacción tanto en docentes como estudiantes.

El Trauma craneoencefálico (TCE), se define como la lesión neurológica secundaria a una lesión traumática ocurrida sobre el cráneo o el encéfalo, y que implica un espectro de lesiones que van desde las fracturas del cráneo hasta las lesiones profundas del cerebro que conllevan un alto riesgo de morbilidad y mortalidad en el ser humano. - se presenta en los países desarrollados con una frecuencia de 300 casos por 100.000 habitantes por año, y afecta especialmente a personas jóvenes. En general los mecanismos del trauma son accidentes automovilísticos, agresión, prácticas deportivas o caídas.

Las lesiones cerebrales se clasifican en primarias o secundarias. - Las primarias se refieren a aquellas que ocurren inmediatamente al evento traumático ya sea fracturas de cráneo, o las lesiones del cerebro como concusión, laceración, contusión, lesión axonal difusa y fístulas de Líquido cefalorraquídeo. Las lesiones cerebrales secundarias son aquellas que aparecen varios minutos u horas posteriores al trauma como los hematomas, el edema vasogénico, edema citotóxico, hidrocefalia, herniaciones cerebrales.

El TEC o trauma craneoencefálico es un tema central, dentro de la asignatura de cirugía, muy importante en el desarrollo del currículo de medicina. En Colombia dada la alta frecuencia de violencia y accidentalidad, es fundamental profundizar en su enseñanza para el aprendizaje del futuro médico y así obtener un profesional capacitado en atender esta compleja patología. Por lo general este tema se desarrolla en la asignatura de neurocirugía, como una subdivisión de la materia de cirugía, y que los estudiantes cursan entre octavo a décimo semestre, según la malla curricular de cada universidad. Cuando ellos cursan el semestre dedicado a cirugía, hemos detectado dificultades en la enseñanza de este tema, aún más evidente en época de pandemia donde no fue posible la educación presencial y aunque se cuenta con una gran exposición a la información de la web no se hace uso adecuado y se falla en particular en la selección de los contenidos, la falta de actualización en uso de las herramientas TIC y el uso de metodologías que faciliten el aprendizaje activo de los estudiantes.- Es por ello que hemos decidido plantear el problema, tratando de dar una respuesta propia para encarar esta falencia que esté centrada en el aprendizaje del estudiante y con el uso de los recursos modernos tecnológicos que facilite la incorporación de conceptos básicos asociado a imágenes y casos clínicos que logre el dominio básico del tema para cumplir los objetivos de la asignatura, considerándose que se trata de la formación de los próximos médicos del país.

Elementos curriculares para la construcción de la propuesta

A continuación, se expone como surge la problemática y como se desarrollará la guía práctica de trauma craneoencefálico enfocada a estudiantes de IX semestre de medicina.

Problematización

Ante la preocupación por la deserción de los estudiantes de medicina y la educación que se vivió en tiempos de pandemia donde tanto los estudiantes como los docentes estamos insatisfechos por su calidad, aparece la necesidad de incorporar las nuevas tecnologías e incentivar la investigación como se expone en el artículo publicado por la universidad de caldas en 2021, surge la inquietud por desarrollar una guía práctica sobre manejo de trauma craneoencefálico considerando su incidencia y prevalencia en nuestro país. Se determina entonces la pregunta a resolver.

¿Cómo innovar en el diseño y la enseñanza de las guías de trauma craneoencefálico para estudiantes de medicina, usando las metodologías de aprendizaje activo y el uso de las tics, actualizada a los últimos 5 años de producción académica?

Objetivo General

Diseñar una guía sobre TCE para Colombia, que sea un conjunto de recomendaciones con la mejor evidencia disponible, que cuente con experiencia clínica y la perspectiva de los pacientes, de una forma concreta y práctica e incorpore herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con elementos de autoaprendizaje, y aplicación en ambiente real, de tal manera que oriente y forme a los estudiantes de medicina de Colombia en un ambiente ameno, y facilitador del aprendizaje.

Objetivos Específicos:

1. Analizar los principales artículos, guías y textos sobre TCE publicados en nuestro medio en los últimos 5 años sobre TCE para sintetizar la información a publicar en la guía.
2. Identificar conceptos básicos y fundamentales sobre trauma craneoencefálico que estén actualizados y contengan evidencia suficiente que permita dar recomendaciones generales en la guía.
3. Crear una biblioteca de imágenes e ilustraciones del “estado del arte” sobre TCE que sea de fácil comprensión e incorpore herramientas TIC que acerque al estudiante con el conocimiento en la guía.
4. Diseñar una herramienta didáctica, que, procurando el aprendizaje activo, ayude a incorporar conceptos, imágenes de las lesiones cerebrales comunes, su fisiopatología y pautas de manejo, que facilitando la identificación de estas por parte de los estudiantes se mejore la enseñanza.

Justificación

El presente proyecto de investigación se justifica considerando que no se cuenta con una guía actualizada sobre el manejo de Trauma craneoencefálico para estudiantes de medicina en nuestro país, que sea amena, con ayudas audiovisuales, y centrada en el aprendizaje activo de los estudiantes que involucre tics y motive la investigación, mediante una autoevaluación al final del documento que incentive al estudiante a mejorar en su proceso de aprendizaje.

En este apartado, se revisan 5 guías de manejo: norteamericana, inglesa, española, mexicana y colombiana, las cuales nos dan un aporte teórico fuerte al documento y luego revisamos estrategias didácticas que facilitan el aprendizaje activo para incorporarlos a nuestro trabajo y así presentar un trabajo propio para nuestros alumnos actualizado y conciso que permita apropiación del conocimiento. Al hacer una revisión como base fundamental para el trabajo encontramos:

Guías de enseñanza de manejo del TCE:

Guía norteamericana: Se destaca el trabajo hecho por la “brain trauma foundation” entidad sin ánimo de lucro, adscrita a la asociación de neurocirujanos de estados unidos, en la cual ellos plantean una serie de recomendaciones basadas en la evidencia y con respaldo de numerosas publicaciones, para la clasificación, el manejo, y priorización de actividades, con relación al enfoque de manejo desde prehospitalario, hasta el manejo de urgencias, quirúrgico y de cuidado intensivo. Así mismo existe un libro adicional dedicado solo a las lesiones por arma de fuego penetrante. Se destaca los 18 capítulos enfocados a resolver problemas específicos de TCE severo como: craniectomía descompresiva, hipotermia, terapia hiperosmolar, drenaje de LCR, ventilación, anestésicos analgésicos y sedantes, uso de esteroides, nutrición, profilaxis de infección, trombosis venosa profunda, convulsiones, monitoria de PIC, presión de perfusión cerebral, monitoria cerebral avanzada, umbrales de presión arterial, y de PIC, (brain trauma foundation, 2018).

Guía inglesa: las guías NICE de Inglaterra, se orientan a la rápida identificación y el tratamiento temprano de TCE importantes en entornos prehospitalarios y hospitalarios. Su objetivo es reducir las muertes y discapacidad en personas con lesiones graves, mejorando la calidad de su atención inmediata.

La evaluación inicial de un paciente con un traumatismo importante se dirige a la identificación rápida de las lesiones que ponen en peligro la vida. Los médicos realizan una evaluación primaria rápida usando una secuencia de priorización, como la ABCDE. Las personas con sospecha de trauma importante se derivan generalmente al centro de trauma más cercano.

Esta guía incluye recomendaciones sobre: 1) Evaluación prehospitalaria, manejo traslado al hospital. 2) evaluación en departamento de emergencias. 3) búsqueda de lesiones cerebrales importantes. 4) búsqueda de lesiones de columna cervical. 5) información y apoyo a familiares y cuidadores. 6) transferencia desde hospital a una unidad de neurociencias. 7) admisión y observación. 8) Salida y seguimiento. (national institute for health an care excellence, 2019).

Guía española: clasifica el TCE de acuerdo con la severidad en: TCE leve, (Glasgow 14 y 15) moderado (Glasgow 9 a 13) o severo (Glasgow menor de 8). y también lo clasifica de acuerdo con variables como la edad, patología previa, signos y síntomas, consumo de medicamentos, de acuerdo con ello se dan recomendaciones. (sociedad española de pediatría, 2020).

Guía colombiana: está orientada a dar respuesta a preguntas clínicas específicas de problemas asociados al TCE y la mejor manera de resolverlos con resultados apoyados en estudios de gran poder estadístico. se enfoca especialmente en ¿A cuáles pacientes con TCE se les debe realizar una tomografía computarizada (TAC) de cráneo? ¿Qué pacientes con TCE deben ser transferidos desde los hospitales de baja complejidad a centros con servicio de neurocirugía y neuroimágenes? ¿En pacientes adultos con TCE severo, el manejo en un centro organizado de atención en trauma, comparado con el manejo en un centro general no especializado disminuye la mortalidad? ¿En pacientes adultos con TCE severo, la intubación oro-traqueal prehospitalaria, comparada con la intubación oro-traqueal en un servicio de urgencias, disminuye la discapacidad neurológica o la mortalidad, evaluadas a los 6 meses posteriores a la lesión? ¿En pacientes adultos con TCE severo, el uso de soluciones de reanimación hipertónicas al 7.5% en prehospitalaria, comparado con el uso de soluciones isotónicas de reanimación, disminuye la discapacidad neurológica o la mortalidad, evaluadas a los 6 meses luego de la lesión? ¿En pacientes adultos con TCE severo e hipertensión intracraneal, el uso de solución salina hipertónica al 7.5%, comparado con manitol como terapia hiperosmolar inicial, disminuye la mortalidad al alta hospitalaria? ¿En pacientes adultos con TCE severo y hematoma subdural agudo con indicación quirúrgica, la cirugía de drenaje temprana (antes de 4 horas), comparada con la cirugía tardía (después de 4 horas) disminuye la mortalidad al alta hospitalaria? ¿En pacientes adultos con TCE severo y hematoma epidural con indicación quirúrgica, la cirugía de drenaje temprana (antes de 4 horas), comparada con la cirugía tardía (después de 4 horas) disminuye la mortalidad al alta hospitalaria? ¿En pacientes adultos con TCE severo e indicación

quirúrgica por edema cerebral, la cirugía de descompresión craneana temprana (antes de 24 horas), comparada con la cirugía tardía (después de 24 horas) disminuye la mortalidad al alta hospitalaria? (Minsalud,colciencias, 2019).

Guía mexicana: Es una guía basada en preguntas similar a la colombiana, Se enfoca en preguntas pertinentes al manejo prehospitario especialmente: la escena del accidente, tiempo de la reanimación, uso de soluciones endovenosas, uso de ventilación, tiempo de transporte, triage. Así mismo en la escena de urgencias se enfoca en el apoyo del equipo multidisciplinario, uso de imágenes diagnósticas y sus indicaciones. Se hace una descripción de las conductas en cada uno de los problemas asociados al trauma como las heridas de cuero cabelludo, las fracturas de cráneo, los hematomas intracerebrales: subdural, epidural o intraparenquimatoso, manejo de las contusiones y fistula de Líquido cefalorraquídeo. (universidad autonoma de mexico, 2020).

Basándose en esta recopilación de información procederemos a la realización de una guía práctica actualizada y sucinta.

Nivel formativo

Los conocimientos necesarios para acceder a la guía práctica de TEC hacen parte de los correspondientes a haber cursado hasta IX semestre de medicina en cualquier universidad con habilidades para poder hacer una historia clínica y un examen médico adecuado.

Igualmente puede ser manejada por cualquier especialista o médico general que le interese en su práctica diaria el manejo del TEC.

Alcance de la Propuesta

El noveno semestre de Cirugía tiene por objeto enseñar al estudiante de Medicina a prevenir, diagnosticar y conocer las pautas generales del tratamiento de la patología quirúrgica,

desarrollando un criterio de intervención o de remisión del paciente dentro de un marco biopsicosocial, trabajando dentro de un grupo interdisciplinario. Considerando esto se introduce un material didáctico como son las guías prácticas del manejo del trauma craneoencefálico, para todos los estudiantes en la asignatura de neurocirugía que hace parte del bloque de cirugía como se mostrará posteriormente en la tabla 1.

Área de Formación

La capacitación integral del médico general en el área quirúrgica es de suma importancia, dadas las características de demanda de atención en salud de la población colombiana y del carácter del título que otorga la Universidad al terminar sus estudios: MEDICO CIRUJANO, con todas las connotaciones ético-legales y de responsabilidad civil que ello conlleva.

Es necesario recordar que el estado de salud de la población tiene relaciones muy estrechas con factores condicionantes de orden genético, socioeconómico, cultural, ambiental, del estilo de vida del individuo de la comunidad, de la oferta y funcionamiento de los servicios de salud. Ejemplo de algunos aspectos que afectan la salud de la población colombiana son: el bajo ingreso económico, familiar, el desempleo, el bajo nivel de educación, el alcoholismo, la drogadicción, la violencia, la inseguridad, los hábitos alimentarios inadecuados, la descomposición y desintegración de la unidad básica familiar.

Considerando la alta prevalencia de trauma craneoencefálico en nuestro país estas guías serán imprescindibles para la formación.

Asignatura

En la asignatura de neurocirugía se considera fundamental conocer la etiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas, medios de diagnóstico y medidas generales de tratamiento inicial de enfermedades neuroquirúrgicas más frecuentes en la población general y algunas otras no tan

frecuentes, pero que por su gravedad deben ser detectadas lo más precoz posible para hacer la remisión a un especialista en Neurocirugía en forma oportuna.

Las enfermedades a que se hace referencia son: Enfermedad cerebrovascular hemorrágica, Trauma craneoencefálico y raquimedular, Síndrome de hipertensión intracraneana haciendo énfasis en tumores cerebrales, infección del SNC e hidrocefalia.

La guía práctica del manejo de trauma craneoencefálico será texto guía en la asignatura de neurocirugía la cual hace parte de las especialidades quirúrgicas de la carrera de medicina y se cursa en IX semestre.

Naturaleza

Se propone una guía práctica de manejo de trauma craneoencefálico con conocimientos teóricos específicos, un componente práctico por parte del estudiante que incentive su búsqueda y afiance su conocimiento. Se expondrán ejemplos claros de casos reales con las diferentes imágenes radiológicas que ilustren los conceptos básicos de la patología. En estas guías el estudiante tendrá a su alcance los conceptos básicos claros y a su disposición permanente tan solo con consultar su teléfono o computador.

Modalidad

Nos basamos en la modificación que le hace el plan de desarrollo en Colombia a la educación donde se pretende establecer la educación en una modalidad híbrida entendiéndose como la posibilidad de asistir a clase presencial o a distancia de una manera sincrónica o asincrónica que involucra el uso de tecnología como teléfonos, tabletas o computadores. Este proceso se está definiendo en el ministerio de educación, pero disminuye la brecha educativa para los estudiantes de diferentes lugares del país. Como normatividad se puede tomar sobre educación abierta y a distancia el decreto 2412 de 1992 que refiere:

“Para los efectos de este Decreto entiéndase por Educación Abierta y a Distancia el conjunto de actividades y programas de carácter temporal o permanente, formales y no formales, que adelanten las instituciones facultadas para ello por las autoridades estatales competentes, de acuerdo con planes de formación o capacitación, total o parcialmente desescolarizados”.

Existen también los decretos 8820 de 1983 que habla sobre la educación a distancia y el más reciente 2566 de septiembre de 2003 sobre las condiciones mínimas de calidad y desarrollo de los programas de educación superior.

El modelo híbrido facilita la revisión de conceptos y manejo los cual es el objetivo de este trabajo.

Créditos de la Asignatura

La asignatura tiene 3 créditos que constan de 5 horas semanales de clase teórica y 10 horas prácticas con el docente y los estudiantes presencial más 5 horas prácticas virtuales.

Hora de Trabajo Acompañado

Se realizarán 30 horas de trabajo acompañado por el docente presencial y 10 horas a la semana de trabajo virtual en compañía de docente para resolución de dudas y problemas.

Horas de Trabajo Independiente

Se realizarán 5 horas virtuales y 5 horas presenciales de trabajo individual a la semana.

Ubicar la propuesta dentro del plan de estudios

Durante la formación de los estudiantes, consideramos primordial una enseñanza basada en talleres clínicos cuya información teórica se entrega a cada estudiante en unas guías elaboradas por los docentes de la Unidad de Neurocirugía, en las que se recopila nuestra experiencia con la enfermedad en cuestión y la parte práctica se realiza haciendo el ejercicio de interrogatorio a

los pacientes, examen físico, aproximación diagnóstica y revisión de los exámenes paraclínicos, todo supervisado por el Profesor. En el proceso de aprendizaje está contemplado que el estudiante puede asistir como observador a salas de cirugía y hasta actuar como segundo ayudante en las intervenciones quirúrgicas. En promedio se realizan 40 horas semanales de actividad teórico-práctica como se detalló previamente.

La guía práctica estará como texto guía en las especialidades quirúrgicas dentro del segmento neurocirugía. La guía permitirá conocimientos básicos en examen neurológico y manejo del trauma craneoencefálico en identificación de las posibles causas y consecuencias, así como manejo médico y posible quirúrgico que se evaluará al finalizar la semana.

Tabla.1 Especialidades quirúrgicas de IX semestre

ESPECIALIDAD	DURACIÓN
Anestesia	4 semanas
Cirugía Pediátrica	3 semanas
Cirugía Plástica	2 semanas
Neurocirugía	2 semanas
Oftalmología	1 semana
Ortopedia infantil	3 semanas
Ortopedia adultos	3 semanas
ORL	1 semana
Urología	1 semana

Enfoque pedagógico de la institución

Para la universidad en la que participamos se considera el siguiente enfoque pedagógico en el proyecto educativo institucional:

1. Contribuir a la unidad nacional y a su vinculación con el ámbito internacional, en su condición de centro universitario abierto a todas las creencias, corrientes de pensamiento y a todos los sectores sociales, étnicos, culturales, regionales y locales.
2. Crear y asimilar críticamente el conocimiento en los campos avanzados de las ciencias, la técnica, la tecnología, el arte y la filosofía.
3. Formar profesionales e investigadores sobre una base científica, ética y humanística, dotándolos de una conciencia crítica, de manera que les permita actuar responsablemente frente a los requerimientos y tendencias del mundo contemporáneo y liderar creativamente procesos de cambio.
4. Formar ciudadanos libres y promover valores democráticos, de tolerancia y de compromiso con los deberes civiles y los derechos humanos.
5. Estudiar y enriquecer el patrimonio cultural, natural y ambiental de la nación y contribuir a su conservación.
6. Propender por la existencia de un ambiente propicio para el desarrollo personal de sus integrantes y de sus grupos de investigación; de los procesos individuales y colectivos de formación, por la calidad de la educación, y por el avance de las ciencias y las artes y de su vinculación a la cultura.
7. Promover el desarrollo de su comunidad académica, de la comunidad académica nacional y fomentar su articulación internacional.
8. Estudiar y analizar los problemas nacionales y proponer, con independencia, formulaciones y soluciones pertinentes.
9. Prestar apoyo y asesoría al Estado en los órdenes científico, tecnológico, técnico, cultural y artístico, con autonomía académica e investigativa.
10. Hacer partícipes de los beneficios de su actividad académica e investigativa a los sectores sociales que conforman la nación colombiana.

11. Contribuir mediante la cooperación con otras universidades e instituciones a la promoción, al fomento, al mejoramiento de la calidad y acceso a la educación superior.

Establecer el perfil del programa y cómo su propuesta le aporta ese dentro del cual se prepara la propuesta

Para la universidad es muy importante “Formar un profesional en el arte y la ciencia de la medicina que tenga como finalidad el conocimiento de la estructura del ser humano, su desarrollo, su funcionamiento y la promoción de la salud, la prevención, alivio, curación y rehabilitación de las enfermedades, capaz de investigar, interpretar y proponer soluciones a los problemas de salud de nuestro país, dentro de un marco ético y estético que le permita interactuar en su comunidad en forma participativa.”

El perfil del médico general, podemos definirlo como el profesional de la medicina que tiene las capacidades, destrezas y conocimientos necesarios para diagnosticar, tratar y resolver procedimientos sencillos o básicos en los pacientes, por tanto, en el semestre de especialidades quirúrgicas se busca un estudiante que sea capaz de hacer un examen neurológico de forma rápida y acertada, así como un análisis de cada caso clínico, coherente que lo lleve a diferentes opciones de diagnóstico que le permita discernir y ser efectivo en su tratamiento.

El programa de neurocirugía que se desarrolla en IX semestre de la carrera de medicina, aporta al perfil del egresado de la universidad dado que ayuda a aliviar y curar ciertas patologías, mientras acompaña al paciente y su familia en otras no curables, así mismo se basa en la educación de un ser integral con conocimientos claros que están al servicio de la comunidad y que lo llevara a un desempeño ético de la profesión inculcando la investigación como un medio de ayuda a la sociedad.

Esta guía práctica profundizará en examen físico, así como los hallazgos y posibles correlaciones clínicas y patológicas lo cual se pone al servicio de la comunidad a través de los médicos que se están formando.

Se busca formar expertos que contribuyan con sus competencias y capacidades al progreso de la población donde se radique y este acompañado de sus docentes por el legado que les queremos dar.

Resultados De Aprendizaje O Propósitos De Formación

El propósito es tener al final de la rotación al estudiante con la capacidad de hacer un examen neurológico completo de una manera completa y ágil, así mismo podrá identificar los signos de alarma cuando hay compromiso de pares craneanos, será capaz de determinar las posibles patologías y solicitar los paraclínicos necesarios. El estudiante podrá identificar en las imágenes diagnósticas los diferentes tipos de hematomas y diferenciar cada uno con su manejo médico y quirúrgico. El estudiante podrá analizar los signos y síntomas de una emergencia neuroquirúrgica, podrá evaluar las herniaciones cerebrales e identificará las posibles consecuencias según las lesiones sufridas.

Definir Las Habilidades O Competencias Que Se Propone Desarrollar

Se propone desarrollar habilidades cognitivas que tengan conceptos básicos de trauma, hematoma epidural, hematoma subdural, contusiones, convulsiones, shock neurogénico, shock hipovolémico, pares craneanos y examen neurológico.

Habilidades técnicas: poder hacer un examen físico neurológico en 5 minutos con evaluación de pares craneanos, fuerza y reflejos.

Habilidades procedimentales: poder hacer una historia clínica de manera clara y efectiva, donde se incluya motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes, examen físico, análisis y plan a seguir.

Habilidades comunicativas como el contacto con el paciente, generar empatía y tener el vínculo médico-paciente.

Habilidades sociales: ser perspicaz en la condición sociocultural del paciente y actuar en concordancia durante la atención.

Habilidades de formación básica de la investigación: generar la curiosidad en los estudiantes y que desarrollen la capacidad de búsqueda de las preguntas que surgen durante las consultas, así como de posibles manejos adicionales que no se realicen en la unidad como por ejemplo uso de tecnologías digitales con las que no se cuente.

Definir los contenidos concretos y contextualizarlos dentro de la disciplina. Detallar los desarrollos disciplinares.

El alumno debe encaminarse en el desarrollo de su conocimiento básico de las neurociencias generando conceptos claros aprendidos que aplicara a lo largo del ejercicio de su profesión. Los contenidos básicos en la asignatura de neurocirugía son: examen neurológico, trauma craneoencefálico, trauma raquimedular, tumores y eventos cerebro vasculares hemorrágicos. Al realizar la guía se busca que estos conceptos estén dentro de ella y se da una pauta a seguir para la identificación de cada contenido con el desarrollo de este como es la explicación de cada par craneo y su correcto examen, así como la implicación y relación con diferentes patologías.

El alumno será capaz de hacer un correcto examen físico e identificar en las ayudas diagnosticas las diferentes lesiones que se pueden presentar, así como el manejo de cada una de ellas.

Las didácticas de enseñanza

La guía práctica de trauma craneoencefálico propuesta se fundamenta en un aprendizaje basado en casos clínicos dado que es un conjunto de experiencias o situaciones problemáticas de la vida

diaria, presentadas al público como situaciones con un caso de un paciente imaginario, sus complicaciones y posibles escenarios posibles para desarrollar. En este caso el estudiante deberá resolver el caso con todas las ayudas y los conceptos básicos que debe tener al finalizar la rotación con el fin de generar investigación y curiosidad en el proceso. (Jorge García Reyes, 2020)

Así mismo se incluye aprendizaje basado en retos que es una estrategia pedagógica que involucra de manera intensa al estudiante en un caso real de su entorno en la rotación de neurocirugía, donde deberá plantear el reto, con sus objetivos y desarrollarlos hasta encontrar la solución al mismo. De esta manera se exploran las competencias y aptitudes del estudiante fomentando su desarrollo y adquisición de habilidades blandas tan útiles en el que hacer médico. (Karina Fuerte, 2019)

Al finalizar el ejercicio el estudiante identificará los casos clínicos y será capaz de realizar un reto con un paciente real durante un encuentro presencial con el docente.

Establecer La Evaluación

La evaluación se realizará permanentemente en las clases teórico-prácticas y al finalizar la rotación. Se considera que cada ejercicio teórico práctico es evaluable dado que es la aplicación de lo previamente visto por lo tanto es la aplicación del conocimiento, así como los ejercicios que se ponen a los estudiantes para afianzar los conocimientos. El último día se realiza una evaluación escrita de respuesta múltiple.

Forma De Evaluación, Ponderación Y Retroalimentación

Tabla 2. Evaluación del estudiante

Conocimiento – El estudiante será capaz al terminar el curso de:
--

Objetivos	Métodos de enseñanza o actividad del estudiante	Evaluación o feedback
Recordar los diferentes estados de conciencia y la definición de cada uno	• Exposiciones hechas por los alumnos • Lectura libro guía • Clase magistral	• Examen oral con paciente en vivo. • Video realizado por los estudiantes donde dramaticen los estados de conciencia
Conocer, identificar y describir cada par craneano con su anatomía	• Lectura del libro de anatomía. • Exposición sobre el capítulo del libro guía examen neurológico • Clase magistral	• Identificación en cadáver de los pares craneanos y su recorrido • Examen de selección múltiple y se corregirá durante la clase.
2. Habilidades – El estudiante deberá demostrar la capacidad de:		
• Generar empatía con los pacientes • Examinar pares craneanos en corto tiempo, integrándolos en un examen completo	• Dramatizaciones con los estudiantes en donde se evidencien sus habilidades • Examen a un paciente durante la clase	• Autoevaluación • Coevaluación • Reflexión sobre el desarrollo de la actividad ampliando la información
3. Actitudes – Los estudiantes deben demostrar:		
• Tener coherencia entre el conocimiento y la ejecución de este. • Integrar la parte práctica con la teórica al estar con un paciente	• Examen oral durante la clase. • Mapa mental de los pares craneanos y su función. • Trabajo en equipos y asignarán diferentes	• Se invitará a docentes a la sesión evaluativa. • Examen escrito con respuesta abierta

• Distinguir entre el proceso de examen y el resultado clínico del mismo.	estados de conciencia para su representación.	
---	---	--

Caracterización De Los Estudiantes

Los estudiantes son alumnos de la universidad de la carrera de medicina que cursan X semestre y estén rotando por la asignatura de Neurocirugía.

Definir Los Presaberes.

- Los estudiantes deben tener los conocimientos de anatomía y neuroanatomía.
- Saber hacer una historia clínica completa
- Saber tomar reflejos osteotendinosos
- Identificar las ayudas diagnosticas
- Saber hacer un examen físico general

2. Prediseño de la guía práctica de trauma craneoencefálico



3. Referencias

Berenguera A, Fernández de Sanmamed MJ, Pons M, Pujol E, Rodríguez D, Saura S. (2014). Escuchar, observar y comprender. Recuperando la narrativa en las Ciencias de la Salud. Aportaciones de la investigación cualitativa. Barcelona: Institut Universitari d'Investigació en Atenció Primària Jordi Gol.

Brain trauma foundation. (2018). guidelines for the management of severe TBI. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27654000>

Castillo, I. (2004). Análisis documental. Obtenido de <https://www.uv.es/macass/T5.pdf>

Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (sep. de 2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. Obtenido de Investigación educa. médica vol.2 no.7 Ciudad de México jul./sep. 2013:

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000300009

Dulzaid Iglesias, M. E., & Molina Gómez¹, A. m. (2004). Análisis documental y de información. Obtenido de <http://eprints.rclis.org/5013/1/analisis.pdf>

Gaitán. (2020). Gamificación: el aprendizaje divertido. Obtenido de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

Gamboa. (s/f). Guía para la escritura del ensayo. https://www.unipiloto.edu.co/descargas/archivo_administracion_de_empresas/guia_ensayos.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (1998). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. Metodología de la Investigación. Obtenido de https://periodicooficial.jalisco.gob.mx/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Instituto Tecnológico De Monterrey. (2020). Aprendizaje por casos. Obtenido de <https://innovacioneducativa.tec.mx/es/recursos-pedagogicos/estrategias-de-aprendizaje-activo/metodo-de-casos>

Instituto Tecnológico De Monterrey. (2020). aprendizaje significativo. Obtenido de <https://innovacioneducativa.tec.mx/es/recursos-pedagogicos/estrategias-de-aprendizaje-activo/principios-aprendizaje-activo>

Instituto Tecnológico De Monterrey. (2020). Flipped classroom: innovación educativa. Obtenido de <https://innovacioneducativa.tec.mx/es/recursos-pedagogicos/estrategias-de-aprendizaje-activo/aprendizaje-invertido-aula-invertida>

Luna V. Gómez Bastidas. (2021). Situación actual del estudiante de Medicina en Colombia. Rev. Perú. Investigación. Salud.5(3): 237-240. Recuperado de:

<http://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/942>

Minsalud, Colciencias. (2019). Guía De Práctica Clínica Para Diagnostico Y Tratamiento De Adultos Con TCE Severo. Obtenido de SGSS-guía No 30 GPC-TCE.

Munarriz Irañeta. (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa. Metodología educativa. Obtenido de <http://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/8533/CC-02art8ocr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

National Institute for Health and Care Excellence. (2019). Head injury: assessment and early management.

<https://www.nice.org.uk/guidance/cg176/chapter/recommendations#recommendations>

Novak. (1988). Mapas conceptuales para el aprendizaje significativo (en aprendiendo a aprender) (págs. 33-57). Barcelona: Martínez-Roca.

Sociedad Española De Pediatría. (2020). TCE grave. Obtenido de https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/53_traumatismo_craneoencefalico.pdf

Universidad Autónoma De México. (2020). Guia-clinica-del-traumatismo.pdf. Obtenido de <http://www.investigacionyposgrado.uadec.mx/site/wp-content/uploads/2020/10/10.->

Viñas. (2020). Crear videos interactivos. https://www.youtube.com/watch?v=uKZ7oO_D5cY