



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD



**INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR LOS  
CONOCIMIENTOS DE MÉDICOS INTERNOS DEL HOSPITAL  
GENERAL REGIONAL NO.1 "VICENTE GUERRERO" EN LA  
ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DEL APARATO  
RESPIRATORIO**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:**

**MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**DR. ADRIAN NAVARRO PEREZ**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**DR. BALTAZAR JOANICO MORALES**

**NUMERO DE REGISTRO:**

**R-2020-1102-064**

**ACAPULCO, GUERRERO, FEBRERO 2022**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1102.  
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 12 001 066  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 12 CEI 002 2018082

FECHA Miércoles, 04 de noviembre de 2020

Mtro. BALTAZAR JOANICO MORALES

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR LOS CONOCIMIENTOS DE MÉDICOS INTERNOS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 "VICENTE GUERRERO" EN LA ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DEL APARATO RESPIRATORIO que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2020-1102-064

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Edgar Balbuena Herrera  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1102

Imprimir

IMSS  
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR LOS CONOCIMIENTOS DE  
MÉDICOS INTERNOS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 "VICENTE  
GUERRERO" EN LA ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DEL APARATO  
RESPIRATORIO.**

**TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

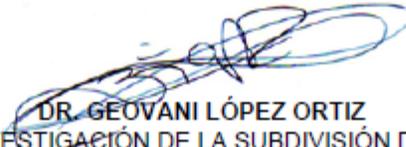
**PRESENTA:**

**DR. ADRIAN NAVARRO PEREZ**

**AUTORIZACIONES:**



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



GOBIERNO DE  
MÉXICO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR LOS CONOCIMIENTOS DE  
MÉDICOS INTERNOS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 "VICENTE  
GUERRERO" EN LA ANAMNESIS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DEL APARATO  
RESPIRATORIO.

No. Registro R-2020-1102-064

**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Encargada de la Coordinación de Planeación y  
Enlace Institucional

**Dr. Francisco Barbosa Castañeda**

Coordinador Auxiliar Médico de  
Educación en Salud

**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Coordinadora Auxiliar Médico de  
Investigación en Salud

**Dra. Irasema Isabel Urbina Aranda**

Profesora Titular del Curso de Especialización en  
Medicina Familiar



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mi director de tesis el Dr. Baltazar Joanico Morales por su tiempo, enseñanza y paciencia para el desarrollo de este proyecto, sin el no hubiera sido posible desarrollarlo.

Agradezco a mi profesora la Dra. Irasema Isabel Urbina Aranda por sus enseñanzas y sobre todo por su apoyo y comprensión que siempre tuvo para mi persona.

Agradezco a todos mis profesores e instructores de práctica clínica que me han forjado, que me han enseñado y aconsejado; gracias por todas sus enseñanzas, me di cuenta al desarrollar mi proyecto de tesis que enseñar no es nada fácil, así que esto me hace valorarlos aún más.

Agradezco a la familia Rosales Soriano por todo su apoyo incondicional, por sus consejos y experiencias que he vivido junto a ustedes, gracias por su confianza y darme un lugar en su familia. Un agradecimiento muy especial a Doña María Concepción Soriano Guerrero quien me ha brindado consejo y apoyo en los momentos que más lo he necesitado.

Agradezco a mis compañeros de residencia por todo lo vivido juntos y muy en especial a mis compañeros de guardia la Dra. Graciela Cerezo López, Dra. Glafira Gaspar Carrillo, Dr. Rafael Quiroz García y Dr. Martin Martínez de Jesús, más que compañeros son amigos con los que siempre supe contar a lo largo de estos tres años. Un agradecimiento muy especial a mi compañero y amigo el Dr. Juan Carlos Pérez Issais el cual siempre me ha brindado su apoyo y su amistad desde el primer día que inicie mi residencia. Agradezco a mi amiga la Dra. María Liliana Zepeda Castillo que a pesar de ser muy distraída siempre me ha brindado su amistad durante estos tres años.

## **DEDICATORIAS**

A mis padres la Sra. Rosario Pérez Flores y el Sr. Adrian Navarro Blancas, no me alcanzarían las palabras para agradecerles todo lo que han hecho por mí, gracias por siempre darme su apoyo incondicional, siempre han sido mis pilares y mi motivación.

A mis tíos la Sra. Ardelia Navarro Blancas y el Sr. José Luis Sánchez por que sin su apoyo prácticamente no estaría vivo en estos momentos. Gracias, tía por siempre estar al pendiente de mí.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Resumen	8
2. Introducción.	9
3. Marco teórico.	10
4. Planteamiento del problema.	27
5. Justificación.	28
6. Objetivos.	29
7. Hipótesis.	29
8. Metodología (Material y Métodos)	30
8.1 Tipo de estudio.	30
8.2 Descripción del estudio.	30
8.3 Universo de trabajo	31
8.4 Criterios de selección.	31
8.5 Instrumento de Medición	32
8.6 Variables.	32
8.7 Análisis estadístico.	35
8.8 Cronograma de actividades	36
9. Recursos y financiamiento.	37
10. Consideraciones éticas.	38
11. Resultados	39
12. Discusión	43
13. Conclusión	47
14. Recomendaciones	48
15. Bibliografía	49
16. Anexos	54

## 1. RESUMEN

**Introducción.** El internado médico de pregrado es primordial en la formación médica, ya que se desarrollan las habilidades para el ejercicio médico. Actualmente vivimos una emergencia sanitaria producto de la pandemia de COVID-19. Las instituciones educativas y de salud decidieron implementar estrategias para disminuir riesgo de infección en MIPS, evitando exponerlos en servicios clínicos donde se atiende patología respiratoria, lo cual puede afectar su aprendizaje.

**Objetivo.** Evaluar el efecto de una intervención educativa sobre semiología y exploración física del aparato respiratorio en el conocimiento de los médicos internos de pregrado del Hospital General Vicente Guerrero.

**Material y métodos.** Realizamos un estudio experimental en 43 médicos internos de pregrado. Aplicamos un examen validado por expertos previo al estudio, compuesto por 4 casos clínicos con 5 preguntas cada uno y 15 preguntas de opción múltiple. Realizamos una estrategia educativa dividida en cuatro sesiones de dos horas cada una a 10 médicos internos. Al término de la estrategia se evaluó el conocimiento adquirido utilizando el mismo instrumento.

**Análisis.** Se realizó en programa SPSS un análisis de frecuencias simples obteniendo porcentajes y medidas de tendencia central, y pruebas de comparación de medias.

**Resultados.** Previa a la intervención educativa obtuvimos una calificación media entre 5.6 y 6.3 sin diferencia significativa ( $p=0.402$ ). Posterior a la intervención observamos que los diez médicos intervenidos obtuvieron una calificación media de 7.4, este grupo incremento de forma significativa su promedio ( $p=0.012$ ).

**Conclusión.** Implementar una estrategia educativa en médicos internos de pregrado mejora el nivel de conocimiento de forma significativa.

## **2. INTRODUCCION**

El internado medico de pregrado es una etapa primordial en la formación de todo médico, ya que es aquí donde adquirirá las competencias que le servirán en su futura vida profesional (1) (2).

Los planes de estudio de la carrera de médico cirujano (independientemente de la universidad de procedencia), están enfocados en un gran porcentaje a la formación de conocimientos teóricos y de evaluaciones constantes para medir los niveles de aprendizaje, restando en muchas ocasiones importancia a la práctica de la clínica y la semiología, la cual queda rezagada solo a simulación o prácticas en algunos servicios hospitalarios. Esto es una problemática que se ve reflejada al momento en que los alumnos llegan al entorno hospitalario con pacientes y patologías reales, ya que al momento en que proceden a realizar historia clínica y exploración física no son capaces de realizar de forma adecuada el interrogatorio y exploración del paciente (3).

Este año en particular atravesamos una situación extraordinaria producto de la pandemia de COVID-19, enfermedad ocasionada por el virus Sars-Cov2 (22). Las instituciones de educación superior se vieron obligadas a proteger a sus alumnos para evitar contagios que pudieran poner en riesgo su vida; esto también aplico para el área de ciencias médicas, ya que los estudiantes de medicina no están tomando clases presenciales ni realizando prácticas en hospitales. En lo referente a los médicos de pregrado, estos no pueden llevar rotaciones en áreas hospitalarias COVID-19 o bien donde se encuentren pacientes con enfermedades respiratorias por el riesgo de contagio que esto conlleva; anulando así rotaciones por servicios fundamentales como lo son medicina interna y urgencias médicas (26).

Por todo lo expuesto previamente, es de suma importancia realizar una intervención educativa en los médicos de pregrado, que les proporcione un aprendizaje significativo que les permita adquirir conocimientos, habilidades y competencias en el área de clínica de enfermedades respiratorias y que es de vital importancia que el medico desarrolle debido a la gran prevalencia y morbimortalidad de las enfermedades respiratorias en nuestro país y alrededor del mundo.

### 3. MARCO TEORICO

#### **Internado rotatorio de pregrado**

La Norma Oficial Mexicana (NOM-234-SSA1-2018) llamada “Criterios para la utilización de los establecimientos para la atención medica como campos clínicos para ciclos clínicos e internado de pregrado de la licenciatura de medicina” menciona que el **Internado de pregrado** corresponde al ciclo académico teórico-práctico que se realiza como parte de los planes de estudio de licenciatura en medicina, etapa que debe cubrirse previo al servicio social, al examen profesional y al título respectivo (1).

Dependiendo de la institución educativa, corresponde ya sea al quinto o al sexto año de la carrera y tiene por objetivo integrar y consolidar los conocimientos adquiridos en los primeros cuatro o cinco años de la carrera, mediante la asistencia, docencia e investigación. El estudiante, recibe la denominación de médico interno de pregrado y transita por los servicios básicos de un hospital de segundo nivel y su permanencia es casi de tiempo exclusivo en el medio hospitalario (2).

Los antecedentes de esta etapa datan al término del siglo XIX con la reglamentación de la enseñanza en los hospitales en Alemania, Australia, Francia e Inglaterra; misma que continuo en los Estados Unidos de América donde en 1904 se da formalmente el internado y las residencias médicas. En México desde 1897 se reconoció en el Diario Oficial de la Federación de México, la necesidad que tenían los alumnos de Medicina para concurrir a los hospitales y fue hasta el año 1912 que se decretó que los alumnos del sexto año de la carrera de Medicina deberían permanecer dentro del hospital para atender personalmente y bajo su responsabilidad los casos médicos, quirúrgicos y obstétricos señalados por las disposiciones reglamentarias (3).

El internado de pregrado propicia la adquisición de conocimientos dentro de un hospital que permiten al alumno detectar riesgos, aplicar medidas preventivas de

diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en los principales problemas de salud, de Pediatría, Ginecoobstetricia, Medicina Interna, Cirugía General, Medicina de Urgencias y Medicina Familiar, general o comunitaria con sentido ético y humanista. Para el cumplimiento de este se requiere de 3 factores importantes, el campo clínico, el estudiante y el profesorado por lo que cada uno de ellos debe cumplir con ciertas indicaciones establecidas en la NOM-234-SSA1-2003(1)

## **El aprendizaje**

Los profesionales de la educación definen al aprendizaje como un cambio perdurable en la conducta o en la capacidad de comportarse de cierta manera, como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia, a su vez presenta tres criterios 1) en que el aprendizaje implica un cambio en la conducta o en la capacidad de conducirse, 2) perdura a lo largo del tiempo 3) ocurre por medio de la experiencia (4). Los procesos de cómo los seres humanos aprenden ha sido motivo de estudio de diversos expertos, quienes han desarrollado varias teorías del aprendizaje, elaborando a su vez estrategias de aprendizaje y tratando de explicar cómo se accede al conocimiento (5). Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. Por mencionar algunas: el conductismo, la psicología cognitiva, el aprendizaje social, el constructivismo, el constructivismo social, el aprendizaje experiencial, las inteligencias múltiples, el aprendizaje situado y el aprendizaje y habilidades del siglo XXI (6).

## **El constructivismo**

El constructivismo es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Jean Piaget (1952), Lev Vygotsky (1978), David Ausubel (1963).

Desde una perspectiva psicológica y filosófica el constructivismo es una corriente que sostiene que las personas forman o construyen gran parte de lo que aprenden y comprenden, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni el resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción como resultado de la interacción de estos tres factores (4).

En el constructivismo el profesor no basa su enseñanza en la forma tradicional de pararse frente a la clase e impartir los conocimientos, utiliza materiales con los que los alumnos se comprometen activamente en la interacción. En este modelo cada alumno es responsable de su proceso educativo, sin embargo, el profesor crea las condiciones óptimas y se convierte en un facilitador que lo orienta de forma progresiva durante este proceso (7).

Para los constructivistas el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. Y la enseñanza por parte de los profesores no es de forma tradicional de dar instrucción a un grupo de estudiantes, sino estructurar situaciones en las que los educandos intervengan de manera activa con la manipulación de los materiales y la interacción social (4).

### **Jean Piaget: Teoría cognitiva**

La teoría cognitiva de Piaget conocida también como evolutiva debido a que se trata de un proceso paulatino y progresivo conforme el niño madura física y psicológicamente. La teoría refiere que este proceso de maduración biológica conlleva al desarrollo de estructuras cognitivas, cada vez más complejas; lo cual facilita una mayor relación con el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y, en consecuencia, un mayor aprendizaje que contribuye a una mejor adaptación (7). El aprendizaje se realiza gracias a la interacción de dos procesos: asimilación y

acomodación. El primero se refiere al contacto que el individuo tiene con los objetos del mundo a su alrededor; de cuyas características, la persona se apropia en su proceso de aprendizaje. El segundo se refiere a lo que sucede con los aspectos asimilados: son integrados en la red cognitiva del sujeto, contribuyen a la construcción de nuevas estructuras de pensamientos e ideas; que, a su vez, favorecen una mejor adaptación al medio. Cuando se ha logrado la integración, aparece un nuevo proceso de equilibrio gracias al cual el individuo utiliza lo que ha aprendido para mejorar su desempeño en el medio que le rodea (8).

### **Lev Vygotski: Teoría del desarrollo cognitivo**

Lo fundamental del enfoque de Lev Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Vygotski se centra en cómo el medio social permite una reconstrucción interna. Pensaba que los patrones de pensamiento del individuo son producto del entorno y las actividades sociales, con estas el niño aprende el lenguaje, la escritura, el conteo (6).

Vygotski plantea conceptos como:

- Funciones mentales: inferiores, con las que nacemos y están determinadas genéticamente, las superiores que se desarrollan con la interacción social.
- Habilidades psicológicas: cuando las funciones superiores se desarrollan y aparecen en dos momentos en el ámbito social e individual.
- Herramientas del pensamiento: el desarrollo cognoscitivo en función de los cambios cualitativos de los procesos del pensamiento. A partir de herramientas técnicas que le permiten modificar objetos o dominar el mundo y psicológicas que le permiten organizar ó controlar el pensamiento y conducta.
- Lenguaje y desarrollo: como la herramienta que más influye en el desarrollo cognoscitivo, se divide en tres etapas: habla social, habla egocéntrica y habla interna.

- Zona de desarrollo principal: para señalar la diferencia de lo que puede hacer un niño por sí mismo y lo que puede hacer con la ayuda de un adulto (9).

### **Ausubel y el aprendizaje significativo**

El término "significativo" se refiere tanto a un contenido con estructuración lógica propia, es decir, con significado y sentido para el que lo internaliza (10). La llamada "teoría del aprendizaje" explica sistemáticamente y coherente las interrogantes de cómo ocurre el aprendizaje, los límites de este e incluso porque se olvida lo aprendido (11). Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, por "estructura cognitiva" se entiende al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento (12).

Y los "principios del aprendizaje", se ocupan de estudiar a los factores que favorecen al aprendizaje, si el docente desempeña su labor fundamentándola en principios de aprendizaje podrá elegir técnicas de enseñanza y mejorar la efectividad de su labor. En el proceso del aprendizaje, es de suma importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad (12).

Para David Ausubel el aprendizaje puede ser analizado desde dos dimensiones: 1) Aprendizaje por descubrimiento, donde la información que ofrece el docentes es incompleta por lo que el estudiante tiene que descubrir, lo que va a ser aprendido, no se da en su forma final, sino que debe ser re-construido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva, 2) aprendizaje por recepción, el profesor entrega el material el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que internalice o incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.), que se le

presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior(13).

Cuando estas dos dimensiones se utilizan, deben ser de manera significativa y para ello se deben tener ciertas condiciones:

- Que el material sea potencialmente significativo, pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial (no al pie de la letra) con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno, la misma que debe poseer "significado lógico".
- Significatividad psicológica del material. Esto se refiere a la posibilidad de que el estudiante conecte el conocimiento presentado con los conocimientos previos, ya incluidos en su estructura cognitiva.
- Disposición para el aprendizaje significativo, que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento con su estructura cognitiva (13).

### **Competencias clínicas y el proceso enseñanza-aprendizaje en el internado de pregrado**

Las competencias en Medicina se han definido como, rendimiento o producción como conocimientos, habilidades y actitudes caracterizadas en modos de actuación, aplicado en la solución de los problemas de salud. Son en forma general el conjunto de capacidades de un profesional aplicadas en su práctica para realizar las funciones y tareas integradas que se requieren para resolver con eficacia y calidad humana, los problemas de salud individual y colectiva que le son demandados por la sociedad (3).

Las habilidades clínicas son parte del desarrollo de las competencias ya que con ellas se adquiere información al interrogar y examinar pacientes e interpretar el significado de la información obtenida (14).

Las estrategias educativas están centradas en el alumno y a través de la solución de problemas, a buscar las respuestas en cada caso, más que a recibir pasivamente la información, esto representa la base del aprendizaje autodirigido en la búsqueda de las habilidades clínicas a partir de los pacientes (15).

El aprendizaje en el año de internado no son sólo términos cognitivos, debe permitir un desarrollo completo y armónico de los alumnos, que incluya la promoción del pensamiento crítico y lo capacite para formarse opiniones propias o adoptar decisiones de manera independiente (3).

### **El médico residente como educador**

En los hospitales es común que los médicos residentes desempeñen un rol educativo como profesor; esto ocurren de manera espontánea, no planeada o serendipia; estas actividades se realizan de manera intuitiva o imitando a sus profesores u otros residentes y pueden afectar de manera importante la calidad de la atención médica, la seguridad del paciente, los desenlaces clínicos, ya que no se ha recibido capacitación previa (16).

Esta situación se sigue dando a modo de tradición, por lo que es evidente la necesidad de formalizar e institucionalizar el papel del médico residente en los programas académicos de las instituciones educativas (17). Estudios han identificado la importancia del rol docente que los residentes tienen acerca de su función como docentes hacia estudiantes de medicina, así como también de la enseñanza que reciben de otros residentes (18).

## **Historia clínica y semiología del aparato respiratorio**

Las enfermedades respiratorias son causa importante en nuestro país de morbimortalidad en diferentes grupos de edad, por lo que es importante realizar una adecuada historia clínica y exploración física que nos oriente hacia el diagnóstico, lo cual nos permitirá pedir los estudios pertinentes para confirmar la impresión diagnóstica y instituir un tratamiento adecuado para nuestros pacientes (19).

Dentro de la anamnesis es importante recabar toda la información importante sobre sus antecedentes personales heredofamiliares, no patológicos y patológicos que nos permitan orientar sobre la etiología y factores de riesgo para el desarrollo del padecimiento actual; un ejemplo es el caso de antecedentes de atopia en la familia para la sospecha diagnóstica de asma o rinitis alérgica; o bien factores genéticos que participan en el desarrollo enfermedades de procedencia hereditaria como la fibrosis quística (20)

Es importante conocer los antecedentes personales del paciente y preguntar acerca de toxicomanías, tabaquismo, alcoholismo, exposición al humo de leña, hacinamiento, estilo de vida, oficio y profesión, etcétera; es conocido que el tabaquismo y la exposición a biomasa es factor de riesgo importante para el desarrollo de múltiples enfermedades entre ellas la EPOC, cáncer de pulmón, entre otras; ciertas profesiones u oficios nos predisponen a enfermedades respiratorias como las silicosis o EPOC (cocineras); el estilo de vida y el sedentarismo o la obesidad también son factores que predisponen para el desarrollo de enfermedades respiratorias como la apnea del sueño, infecciones respiratorias entre otras. (21).

Conocer los principales signos y síntomas del aparato respiratorio nos ofrece el poder identificar de forma clínica las principales enfermedades respiratorias, por lo que es imperativo conocer los aspectos semiológicos de la patología respiratoria Preguntar las características de la tos, disnea, expectoración, dolor torácico nos orientara hacia las causas de la enfermedad de nuestro paciente (20) (21).

Saber realizar adecuadamente y en forma ordenada la exploración física nos permitirá poder recolectar los signos y síntomas lo que nos permitirá llegar a un adecuado diagnóstico (19).

### **Pandemia de COVID-19**

A finales de diciembre del año 2019 en Wuhan, provincia de Hubei China; se detectaron en varios nosocomios locales casos de neumonía atípica de etiología desconocida la cual después de una investigación epidemiológica se le relaciono con un mercado de mariscos de esa provincia, por lo que el 31 de diciembre del 2019 los CDC de China enviaron un grupo de respuesta para llevar a cabo un estudio epidemiológico y etiológico de la infección. (22). Fue así como se descubrió al virus Sars-Cov2 como agente etiológico y se declaró una emergencia internacional de salud por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 30 de enero del año 2020 (23) (24).

Del inicio de la pandemia hasta el 10 de agosto del 2020 se han reportado a nivel mundial un acumulado total de 19, 718,030 casos confirmados, con 253,409 casos nuevos, 728 013 defunciones acumuladas. En México, se han reportado hasta esa fecha 485, 836 casos confirmados y 53,003 defunciones (25).

Debido a la emergencia sanitaria, la UNAM (Universidad Autónoma de México) máxima casa de estudios del país, realizo estrategias para evitar riesgos en sus médicos becarios de pregrado en un principio retirándolos de las áreas clínicas y posteriormente reincorporándolos de forma paulatina en servicios donde la sede hospitalaria considerara que no existía exposición prolongada al virus; esta estrategia fue tomada por la mayoría de las universidades del país como protocolo para sus médicos internos de pregrado (26)

## **Antecedentes**

En 2014 a un total de 154 estudiantes de medicina Universidad de Berna en Suiza, se les evaluó el efecto de un entrenamiento en habilidades clínicas geriátricas (CST) en su primer año de entrenamiento clínico. Cada sesión de enseñanza comenzó con una introducción interactiva de 45 minutos al tema de la sesión. Luego, los estudiantes de medicina se dividieron en pequeños grupos de cuatro a cinco estudiantes y el CST continuó. Los estudiantes trabajaron con pacientes reales, junto a la cama de los pacientes, y fueron supervisados por un clínico con experiencia en medicina geriátrica. El libro de texto contenía instrucciones detalladas sobre cómo tocar y cómo interpretar estos instrumentos. Durante la intervención, además de la CST geriátrica, los estudiantes tuvieron cursos basados en problemas con un enfoque en fisiopatología en los campos de neurología, endocrinología y psiquiatría. Los estudiantes no hicieron trabajo de guardia durante el período de intervención. Como resultado se observó el aumento del promedio general, por lo que concluyen que la enseñanza que apunta a habilidades específicas puede mejorar las actitudes de los estudiantes de medicina hacia los pacientes de edad avanzada, aunque la mejora fue leve (27).

La Universidad Peruana Cayetano Heredia en 2016, realizó un estudio donde se determinó el nivel de satisfacción y el efecto en la práctica clínica del primer curso taller de distocia de hombros para los médicos residentes de obstetricia y ginecología. fue realizado entre mayo y julio del 2016. Se realizaron 3 clases teóricas con los conceptos importantes sobre el tema y la necesidad de conocer el manejo de esta afección. Se proporciono bibliografía para lectura personal y luego el control de lectura de estas. Se realizaron las prácticas en el centro de simulación de la UPCH con el simulador de parto NOELLE®, con adiestramiento en las maniobras para el manejo de las distocias de hombros. De un total de 33 residentes, el curso fue calificado como excelente por el 79.2% de los encuestados y el 20.8% como bueno. El 75% tuvieron casos de distocia de hombros en su práctica clínica luego del curso, y de ellos, el 100% manifestó que pudo resolver la distocia con las

maniobras aprendidas en el curso y que el curso recibido le ayudó en la resolución de los casos presentados. El nivel de satisfacción del taller de distocia de hombros para los médicos residentes fue bueno y ha permitido un cambio en su práctica clínica (28).

En Taiwán, se aplicó y examinó un enfoque pedagógico multimodal e integrador a estudiantes de medicina, de la rotación de cirugía, con el tema del manejo de paciente trasplantado de hígado y así evitar sus complicaciones. El enfoque pedagógico consistió en autoaprendizaje pre-clase activa utilizando una guía de estudio, destacando específicamente el conocimiento esencial de la disciplina seleccionada una discusión interactiva en clase facilitada y guiada por el maestro, que evita distracciones durante el corto período de tiempo; y una tarea de ensayo posterior a la clase para integrar y aplicar concepto. Para la evaluación se aplicó un cuestionario de autoevaluación con una opción de respuesta libre. Los resultados fueron que, de los 266 asistentes, 263 (98.9%) completaron los cuestionarios y 182 (69.2%) hicieron comentarios. La retroalimentación de los estudiantes indicó que "se sintieron mejor" y "más satisfechos" en comparación con los enfoques de aprendizaje basado en problemas (PBL) o clase de clase grande, por lo que se concluyó que este enfoque propaga efectivamente el conocimiento (29).

Un estudio realizado en 2016, con 5,399 estudiantes de las generaciones que concluyeron el Plan Único de Estudios de la licenciatura en Medicina del año 2009 al 2015, de la Universidad Autónoma Nacional de México, utilizaron el examen clínico objetivo estructurado de 18 estaciones, para analizar el grado de competencia clínica para ejercer la medicina general. Se encontró que los médicos internos de pregrado cuentan con un grado suficiente de competencia clínica. Obteniendo puntuaciones altas en exploración física y estudios de laboratorio, a diferencia de estudios radiológicos donde el puntaje fue menor, en área disciplinar medicina familiar obtuvo el mayor puntaje, a diferencia con pediatría (30).

En el Hospital General Regional No. 6 “Dr. Ignacio García Téllez” de segundo nivel de atención médica del IMSS, se evaluaron a 56 MIP que participaron en la implementación de una estrategia llamada “día académico” que consistía en temas de seminario, sesiones clínicas y bibliográficas, casos clínicos, desarrollo de habilidades y destrezas clínicas, en 6 horas, un día por semana, el impacto de este día fue evaluado por la calificación obtenida en el examen de los diferentes módulos aplicado al inicio y al finalizar el internado de pregrado. Se observó una diferencia positiva en los módulos de Medicina Interna, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Urgencias, Cirugía General y Medicina Familiar (31).

En Francia, año 2018 en el Hospital Universitario de Rennes se llevó a cabo una intervención educativa en 30 estudiantes de medicina para llevar a cabo la medición de índice tobillo-brazo (prueba clínica para diagnosticar enfermedad arterial periférica) utilizando la puntuación de Wyatt la cual se utiliza para medir el rendimiento y competencia de los estudiantes en estos rubros y aprendizaje experiencial en un tiempo de 6 meses. Se realizó un ensayo controlado aleatorizado para determinar si es más eficaz el aprendizaje didáctico contra el aprendizaje didáctico combinado con el aprendizaje experiencial para la formación de competencias en cuanto a medir de forma eficaz el índice tobillo-brazo de los estudiantes de dicha universidad. A los 30 estudiantes se les presentaron las directrices a llevar a cabo en la medición del índice tobillo-brazo y una demostración en video; posteriormente se formaron dos grupos, el grupo del aprendizaje didáctico experiencial y el didáctico no experiencial en donde se integraban a los alumnos de forma aleatorizada. Se realizó una evaluación inicial antes y después de la intervención considerando en los resultados a un estudiante como competente si este respondía correctamente la puntuación de Wyatt y tener una diferencia menor o igual a 0.15 en la medición de índice tobillo-brazo al comparar las mediciones entre el estudiante y un profesor de medicina vascular. Ningún estudiante fue competente en la evaluación inicial, sin embargo en la evaluación final hubo diferencias significativas entre los dos grupos, ya que en la evaluación de la puntuación de Wyatt aprobaron en el grupo didáctico solo 1/10 estudiantes contra

15/20 estudiantes del grupo didáctico-experiencial; lo mismo ocurrió al momento de evaluar de forma práctica el procedimiento para medir el índice tobillo-brazo en ambos grupos, en el grupo didáctico no aprobó ningún estudiante, en cambio en el grupo didáctico-experiencial aprobaron 16/20 estudiantes (32).

En 2018 en los Estados Unidos de Norteamérica se publicó sobre una intervención educativa realizada en 2016, en 45 médicos residentes de medicina interna de segundo y tercer año del Beth Israel Deaconess Medical Center que se encontraron rotando en la unidad de cuidados intensivos para hacerlos competentes en el tema de la muerte. La intervención fue realizada debido a que se detectó que había una gran falta de comunicación efectiva entre médicos, pacientes y sus familiares al momento de explicar el estado de salud y el pronóstico de vida, los médicos evitaban mencionar la palabra muerte por miedo a la reacción de los familiares y pacientes o bien al pronóstico incierto de ciertos enfermos. Los residentes que participaron en la intervención fueron repartidos al azar en dos grupos, 15 residentes formaron un grupo basado en sesiones didácticas y otro grupo formado por 30 residentes basado en simulación. Las sesiones se programaron para una duración de 30 minutos de 8 am a 8:30 am y los residentes fueron una vez a la sesión en su rotación por la UCI de enero a mayo del 2016, 3 a 6 residentes acudieron a cada sesión. Al final de la intervención los residentes de ambos grupos informaron sentirse más cómodos y preparados al hablar sobre el tema de la muerte y al utilizar la palabra "morir", Sin embargo, los residentes designados al grupo de simulación informaron que tenían más probabilidades de haber adquirido nuevas habilidades que los del grupo didáctico. En conclusión, los autores comprobaron que con solo 30 minutos para capacitar a los residentes ya sea de forma didáctica o por medio de simulación se adquiere la competencia para mejorar la comunicación con pacientes y familiares sobre temas de la muerte, sin embargo, con la simulación se logró mayor confianza al momento de informar sobre estos temas ya que adquirieron más habilidades de comunicación (33).

En Francia año 2019, se publicó un estudio donde se explica a detalle la realización de una intervención educativa en médicos residentes de las especialidades de cardiología, urgencias y anestesiología, para desarrollar en ellos los conocimientos y habilidades para la aplicación de ecografía cardiaca focalizada (FoCUS), mediante un curso taller que incluía simulación con maniquís y videos de pacientes reales, basado en un programa que desarrollaron de autoformación de FoCUS el cual consistió en 3 fases. En un inicio eran 47 residentes de los cuales 12 no continuaron en la intervención debido a problema con sus horarios, finalizando solo 35 residentes (12 residentes de urgencias, 12 residentes de anestesiología y 11 de cardiología). Todos los residentes que participaron en la intervención educativa eran de primer año y novatos en el tema de ultrasonografía cardiaca y se les realizo un examen diagnostico antes de la intervención y posterior a la intervención. La primer fase del programa duro solo un día y consistió en la introducción de lo que era FoCUS, los objetivos centrales y específicos del programa así como de la forma en que funcionaba el simulador y explicar cómo serían las evaluaciones correspondientes; se organizaron grupos de 2 a 3 integrantes para poder acceder a un curso online en donde se les explicaba el uso del simulador y a la vez tenían el simulador a un lado para llevar a cabo lo que se les explicaba en el curso online, a su lado siempre estuvieron médicos expertos en ecocardiografía para las dudas y problemas técnicos que pudieran desarrollarse. La segunda fase del programa fue de prácticas en el laboratorio de ecocardiografía, las cuales se realizaron entre septiembre del 2016 y febrero del 2018, y en donde cada alumno practico con al menos 10 pacientes consecutivos programados para ecocardiografía (todo bajo consentimiento informado), Por último, la tercera fase consistió en la visualización de imágenes de 100 videoclips y casos clínicos, algunos casos normales y otros patológicos, en donde el alumno tenía que hacer identificación de los hallazgos y realizar una breve descripción. Al final de la intervención educativa aplicaron un examen diagnostico que fue el mismo que realizaron antes del curso, obteniendo mejores resultados en la calidad de las imágenes obtenidas mediante el ultrasonido, en el tiempo que se demoraban en tomar las imágenes y en la interpretación del estudio de imagen. Al final concluyeron que la intervención que realizaron basada

en el autoaprendizaje mediante un simulador y la posterior puesta en práctica con pacientes reales, impacto de forma positiva y significativa a los médicos especialistas en formación ya que adquirieron los conocimientos y habilidades para ser competentes en el uso de FoCUS (34).

En Estados Unidos de América en el año 2016, se realizó una intervención educativa en los médicos residentes de medicina interna y pediatría del Beaumont Hospital campus Royal Oak; para la correcta interpretación de pruebas de detección de drogas en orina (UDT de las iniciales Urinary Drugs Tests) debido a la petición de los CDC de llevarlas a cabo en pacientes que requieran la prescripción de medicamentos opiáceos, esto con el fundamento de evitar del abuso de sustancias. Por tal motivo en este nosocomio se desarrolló un programa educativo para mejorar los conocimientos en la interpretación de estas pruebas. El programa educativo tuvo 30 minutos de duración y consistió en una presentación PowerPoint que fue desarrollada por un farmacéutico clínico y fue seguida de una discusión informal; en la presentación se abordaron temas como tipos de pruebas de droga en orina; adulteración, dilución y sustitución de las muestras, y posibles causas de falsos positivos. Se realizó una encuesta que evaluó los conocimientos de la interpretación de los UDT antes, inmediatamente después y dos meses después de la intervención educativa. De los 76 residentes del hospital solo acudieron a la capacitación 44; la mayor parte de los residentes eran de medicina interna con una distribución uniforme entre los años de residencia; la mayoría (81.8%) no había tenido capacitación previa en la interpretación de los UDT. Tuvieron como resultado que, en las encuestas posteriores a la intervención educativa, mejoraron de forma significativa el nivel de conocimientos de los médicos residentes, así como incrementaron el nivel de confianza al solicitar pruebas de detección de drogas, interpretarlas y prescribir medicamentos a este tipo de pacientes (35).

En 2015 se publicó un artículo en donde se aplicó una intervención educativa a médicos residentes del Brigham and Women Hospital, la cual tenía como objeto probar la efectividad de la educación en línea para mejorar el nivel de conocimientos

en cuanto a la salud ósea y fracturas patológicas en mujeres ocasionadas por la osteoporosis. Por tal motivo, se reclutaron 50 residentes los cuales conformaron dos grupos de manera aleatoria, un residente deserto del estudio por lo que quedaron un grupo control de 25 residentes y un grupo de intervención conformado por 24 médicos residentes. Los residentes de ambos grupos recibieron una sesión de una hora de casos clínicos relacionados con cuidados en la osteoporosis y prevención de fracturas, posteriormente ambos grupos recibieron vía correo electrónico 25 preguntas las cuales tuvieron que contestar y enviar resultados, la diferencia fue que los del grupo de la intervención recibieron retroalimentación en cada respuesta de las 25 preguntas, estuviera correcta o no; recibieron por 3 a 6 meses un enlace por correo electrónico para contestar de 1 a 3 preguntas con su respectiva retroalimentación. El periodo de tiempo para completar el plan de estudios variaba ya que dependía del número de respuestas incorrectas por sesión, si respondían mal las preguntas estas se reciclaban hasta que en diferentes sesiones se contestaran bien. Se tuvo como resultado que 21 residentes del grupo de la intervención y 20 residentes del grupo control completaron la evaluación de conocimientos post intervención, los residentes del grupo de la intervención respondieron bien 13.2 preguntas contra 11.5 preguntas del grupo control (73% versus 66% correcto respectivamente) llegando a la conclusión que la intervención tuvo un impacto en su nivel de conocimientos ya que en un análisis que se realizó en la consulta médica de los residentes con pacientes reales, se observó que realizaron de forma más eficiente la detección y prescripción de tratamiento de osteoporosis los del grupo de la intervención contra los del grupo control por lo que su aprendizaje fue significativo (36).

En Acapulco Guerrero en la Unidad de Medicina Familiar No.9 se realizó un estudio cuasiexperimental realizado de junio 2008 a febrero 2009 en 39 médicos internos de pregrado que se encontraban rotando en el área de medicina familiar. El estudio consistió en realizar una intervención educativa basada en un taller de resolución de casos sobre la diabetes mellitus tipo 2 en los médicos en formación para posteriormente evaluar su aptitud hacia esta enfermedad. Antes de aplicar el taller

la aptitud de los médicos internos era muy baja con 33 médicos (84.62%) y bajo con 6 médicos internos (15.38%). Posterior a la intervención mejoro la aptitud con un nivel medio de 4 médicos (10.26%), bajo 14 médicos internos (35.90%) y muy bajo 21 médicos con un porcentaje del 53.85%. Se llego a la conclusión que posterior a la intervención educativa mejoro el nivel de conocimientos de los médicos internos de pregrado en cuanto a diabetes mellitus tipo 2 (37).

#### **4. Planteamiento del problema**

Formar médicos generales conlleva una gran responsabilidad, ya que son estos los que atienden a la mayoría de la población. En ocasiones el internado rotatorio de pregrado es la única oportunidad que se tiene de enseñanza en un hospital, para después ir a una comunidad que por lo general presentan carencias, como lo es en la gran mayoría de las poblaciones del Estado de Guerrero, por lo que la clínica es la principal herramienta para el diagnóstico de las enfermedades.

La falta de conocimientos, habilidades, así como los valores que se necesitan para el ejercicio de la práctica médica, muchas veces son arrastradas desde los años de escuela y eso dificulta el pleno desarrollo del internado que a su vez merma la calidad de la atención médica a la población. La llegada a nuestro país de la pandemia de COVID-19 producida por el virus Sars-Cov2 viene a empeorar la situación, ya que las universidades de donde proceden los médicos internos de pregrado tomaron como medidas de protección el retirar a los médicos en formación de las áreas clínicas en donde existe un riesgo elevado de contagio por atender a pacientes con patología respiratoria como lo son los servicios de medicina interna y urgencias; estas medidas que si bien buscan como bien común evitar contagios o brotes, también perjudican la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos fundamentales en la formación médica.

Por lo tanto, es importante implementar intervenciones educativas que realmente impacten en la formación del médico y que lo lleven a ser competente en su futura práctica profesional y que fortalezcan sus conocimientos clínicos.

## 5. Justificación

La formación médica durante el internado rotatorio de pregrado actualmente se desarrolla en sesiones grupales con la participación del médico interno, que revisa casos de interés e incluye la tutoría de la asistencia médica, la cual comprende la participación en la atención de los pacientes, con el resto del equipo de salud en las áreas de hospitalización, urgencias, consulta externa y comunidad.

Estas sesiones grupales deben llevar un sustento educativo sólido, que favorezca los procesos de enseñanza – aprendizaje y no solo de manera improvisada. Si bien el médico interno realiza funciones dentro de cada área, es importante asegurar el aprendizaje efectivo, para mejorar la práctica médica.

Sin embargo, por la llegada del virus Sars-Cov 2 a nuestro país y la implementación de medidas de protección de contagios realizadas por las universidades de procedencia de los médicos internos, ya no es posible que estos atiendan a pacientes con clínica respiratoria por el riesgo de contagio que esto conlleva; al ser las enfermedades respiratorias gran causa de morbimortalidad en todo el país, es importante ofrecerles a los médicos en formación de una estrategia para que adquieran el conocimiento al cual no están teniendo acceso, de forma segura y eficaz, mediante la implementación de un curso taller que fortalecerá el conocimiento que ya adquirieron de su universidad y permitirá la adquisición del conocimiento practico que solo se adquiere con un paciente real.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo general**

Evaluar el efecto de una intervención educativa sobre semiología y exploración física del aparato respiratorio en el conocimiento de los médicos internos de pregrado del Hospital General Vicente Guerrero.

### **6.2 Objetivos específicos**

- Estimar el nivel de conocimiento sobre semiología y exploración física del aparato respiratorio de los médicos internos de pregrado antes y después de una intervención educativa
- Comparar el nivel de conocimiento sobre semiología en médicos internos de pregrado del grupo de intervención con un grupo control.
- Identificar factores asociados (edad, sexo, universidad, semestre como médico interno de pregrado, intervención educativa) que intervengan en el nivel de conocimiento.

## **7. HIPOTESIS**

Más del 90% de los integrantes del grupo a los que se les aplicara la intervención, mejorarán su nivel de conocimientos sobre anamnesis, exploración física y semiología del aparato respiratorio, comparado con el grupo control.

## **8. METODOLOGIA**

### **8.1 Tipo de estudio**

Experimental

### **8.2 Descripción general del estudio:**

Se realizó una intervención educativa en una rotación de médicos internos de pregrado del H.G.R No.1 Vicente Guerrero en el mes de mayo previa autorización mediante consentimiento informado de su participación (Anexo 1).

Se aplicó un examen de evaluación de conocimientos previos a la intervención educativa; este examen constó de 35 reactivos en donde se expusieron 4 casos clínicos con 5 preguntas cada uno y con 4 respuestas posibles y 15 preguntas de opción múltiple (anexo 2); este examen fue avalado por 3 expertos; posteriormente se aplicó a 43 médicos internos de cuatro rotaciones correspondientes a los servicios de pediatría (10 médicos), medicina interna (13 médicos), urgencias (10 médicos) y medicina familiar (10 médicos).

La intervención se desarrolló en el interior de las aulas de las que disponemos en el H.G.R No.1 Vicente Guerrero, en donde 10 integrantes del grupo de la intervención ingresaron con las medidas sanitarias correspondientes como toma de temperatura, lavado de manos y sana distancia.

La intervención educativa constó de dos unidades con 2 sesiones cada una, cada sesión tuvo una duración aproximada de dos horas, en cada sesión se implementaron diferentes técnicas didácticas para fomentar la participación de los alumnos (Anexo 3).

Al finalizar la intervención educativa se evaluó de nueva cuenta al grupo de la intervención y al grupo control por medio de un examen de conocimientos para comparar y evaluar los resultados obtenidos.

### **8.3 Universo de trabajo**

#### **8.3.1 Población de estudio**

Médicos internos de pregrado del H.G.R No.1 Vicente Guerrero.

#### **8.3.2 Tamaño de la muestra**

Se tomo la rotación de medicina familiar conformada por 10 médicos internos para la realización de la intervención educativa.

### **8.4 Criterios de selección**

#### **8.4.1 Criterios de inclusión**

1. Médicos internos de pregrado que se encuentren en el hospital durante el periodo de estudio.
2. Firmar la carta de consentimiento informado.
3. Formar parte de la rotación de guardia a la que se le realizara la intervención educativa.

#### **8.4.2 Criterios de exclusión**

1. Estar en periodo vacacional o fuera de servicio por alguna otra causa.
2. No contar con la firma del consentimiento informado.

#### **8.4.3 Criterios de eliminación**

1. No realizar el examen diagnóstico inicial

## **8.5 Instrumento de medición**

El instrumento de medición es un examen de opción múltiple (ANEXO 2) el cual consta de 2 apartados, uno de 4 casos clínicos seriados con 5 preguntas cada uno y otro apartado de 15 preguntas de opción múltiple. El examen fue analizado y evaluado por 3 médicos expertos y una vez aprobado se llevó a cabo una prueba piloto con una guardia de médicos internos de pregrado que no pertenezca al grupo de intervención ni al grupo control. De acuerdo con la calificación obtenida se categorizó al médico interno como poseedor de un nivel de conocimientos muy bueno, bueno, regular, malo y muy malo.

## **8.6 Variables**

### **8.6.1 Variables dependientes**

- Nivel de conocimiento

### **8.6.2 Variables independientes**

- Intervención educativa
- Universidad de procedencia
- Servicios clínicos ya cursados
- Ser médico interno de pregrado 1 o 2
- Edad
- Genero
- Estado civil

### 8.6.3 Operacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>
<b>EDAD</b>	Es el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Número de años que refiere el paciente a la fecha de estudio	Independiente Cuantitativa	<b>Años</b>
<b>GENERO</b>	Se refiere al género humano que distingue al hombre de la mujer.	Referido por el Médico Interno al momento de la encuesta	Independiente Cualitativa Nominal	<b>1.- Mujer</b> <b>2.- Hombre</b>
<b>ESTADO CIVIL</b>	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco.	El que refiera el Médico Interno al momento de la encuesta	Independiente Cualitativa Nominal	<b>1.- Casado</b> <b>2.- Soltero</b> <b>3.- Unión libre</b> <b>4.- Viudo</b> <b>5.- Divorciado</b>
<b>UNIVERSIDAD DE PROCEDENCIA</b>	Es la universidad de donde proviene el estudiante, donde ha	La referida por el Médico Interno al momento de la encuesta	Independiente Cualitativa Nominal	<b>Respuesta abierta. En datos generales.</b>

	realizado sus primeros años de formación.			
<b>MEDICO INTERNO DE PREGRADO</b>  <b>MIP1</b> <b>MIP2</b>	Es el grado que posee el médico interno dependiendo de la fecha de inicio de su internado médico.	Lo referido al contestar el cuestionario aplicado.	Independiente Cualitativa Ordinal	<b>1.- MIP 1</b>  <b>2.- MIP 2</b>

<b>SERVICIOS CLINICOS CURSADO</b>	Es el servicio médico por el cual el médico interno de pregrado se encuentra rotando.	El que refiera el Medico Interno al momento de la encuesta	Independiente Cualitativa a nominal	<b>1.- Medicina interna</b>  <b>2.- Cirugía general</b>  <b>3.- Pediatría</b>  <b>4.- Ginecología</b>  <b>5.- Medicina familiar</b>
<b>INTERVENCION EDUCATIVA</b>	Grupo de actividades o métodos para enseñar una destreza o concepto.	Taller sobre semiología del aparato respiratorio (Anexo 3)	Independiente Cualitativa Nominal	<b>1. Si</b>  <b>2. No</b>

<p><b>CONOCIMIENTO</b></p>	<p>Conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje, o a través de la introspección.</p>	<p>Se midió la variable recuerdo a lo siguiente:  <b>Calificación 10-9:</b> Muy bueno  <b>Calificación 8-8.9:</b> Bueno  <b>Calificación 7-7.9:</b> regular  <b>Calificación &lt;7:</b> malo</p>	<p>Dependiente Cualitativa Ordinal</p>	<p>1. <b>MUY BUENO</b>  2. <b>BUENO</b>  3. <b>REGULAR</b>  4. <b>MALO</b></p>
----------------------------	---	--	--	--

### 8.7 Análisis estadístico

Se realizará en programa SPSS un análisis de frecuencias simples obteniendo porcentajes y medidas de tendencia central, posteriormente se realizará un análisis bivariado para identificar los factores asociados.

## 8.8 Cronograma de actividades

	MAR ABR 2020	MAY JUN 2020	JUL AGO 2020	SEP OCT 2020	NOV DIC 2020	ENE FEB 2021	MAR ABR 2021	MAY JUN 2021	JUN JUL 2021	AGO SEP 2021	OCT NOV 2021	DIC 2020 ENE FEB 2021	MAR ABR 2021
ELECCIÓN DE TEMA	R												
DESARROLLO DEL PROTOCOLO		R	R										
REGISTRO DEL PROTOCOLO					R								
FIRMA DE CARTAS DE CONSENTIMIENTO						R							
APLICACIÓN DEL PRIMER EXAMEN							R						
APLICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN EDUCATIVA								R					
APLICACIÓN DEL SEGUNDO EXAMEN								R					
ELABORACIÓN DE BASE DE DATOS								R	R				
ELABORACIÓN DE RESULTADOS								R	R				
APROBACIÓN DE RESULTADOS DE TESIS								R	R				
EMPASTADO DE TESIS										R			
	REALIZADO (R)					PROYECTADO (P)							

## 9 RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

<b>MATERIAL</b>	<b>NUMERO</b>	<b>COSTO</b>
Computadora portátil	1	\$10,000.00
Lapiceros	30 piezas (10 pesos por pieza)	\$300.00
Hojas blancas	500 (\$80.00 el ciento)	\$110.00
Impresora	1 impresora	\$1,200.00
Toner para impresora	1 (\$250.00 por pieza)	\$250.00
Transporte	2 pasajes días viernes por 1 mes	\$100.00
Total		\$11.960.00

## 10. CONSIDERACIONES ETICAS

Esta investigación de acuerdo con la “Ley General de Salud” de México y con su “Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud”, en su Título 2º, Capítulo 1º, Artículo 17, Fracción I, se considera este estudio como “Investigación sin riesgo” ya que se utilizan técnicas y Métodos de investigación documental, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participen en el estudio (38).

Para la realización de este estudio no se contravino la “Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial” que establece los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos. Asamblea General 52º, en Edimburgo, Escocia en el año 2000 y en base a los establecido en la enmienda realizada en Tokio en 1975 el presente estudio fue revisado y aprobado por el comité local de investigación y bioética de la institución a la cual pertenezco (39).

La presente investigación se apegó a lo establecido en el decálogo de principios de experimentación médica con seres humanos del Código Internacional de Ética, conocido como Código de Nüremberg y por lo tanto se evitó todo sufrimiento físico y mental innecesario y todo daño a las personas que se incluyen en el estudio, las cuales lo harán solo si estas están física y mentalmente aptas (40).

De la misma forma se a bordo de acuerdo con lo establecido con el informe Belmont, el cual fue elaborado en 1978 por la National Comisión for the Protection of Human Subjets of Biomedical Reserch en los Estados Unidos, cuyos principios fundamentales son el respeto, la autonomía y la seguridad de las personas que se incluyeron en el estudio, de la misma forma el beneficio y la utilidad de este, es de beneficio para toda la sociedad en general (41)

En base a lo anterior se aplicará consentimiento informado a los participantes y se guardará la confidencialidad e cada uno de ellos, el estudio será voluntario explicando riesgos y beneficios.

## 11. RESULTADOS

Participaron 43 médicos internos de pregrado con una media de edad de 24 años, el 67.4% (29) eran mujeres y 32.6% (14) hombres. El 81.4% (35) procedían de la Universidad Autónoma de Guerrero y el resto venían de otras 7 universidades de diferentes lugares del país: Universidad Nacional Autónoma de México (1), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (1), Universidad Hipócrates (1), Universidad INDESAG (1), Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (3), Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (1).

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov para la evaluación inicial y final de la muestra total y por grupos de acuerdo con su servicio de rotación (medicina familiar, medicina interna, urgencias y pediatría), encontrando un valor de  $p$  mayor de 0.5 en todos los casos. En la prueba de homogeneidad de varianzas del total de la muestra, se encontró en la primera y segunda evaluación valores de  $p$  de 0.20 y 0.41 respectivamente. Lo que nos indica que la muestra se distribuye de forma normal, por lo que se decidió utilizar pruebas paramétricas para comparar las medias.

En la primera evaluación la media grupal más alta lo obtuvo la rotación de medicina interna con 6.32 y la más baja fue de la rotación de pediatría con 5.66, la rotación de medicina familiar (grupo de intervención) obtuvo 6.01. En los resultados de la segunda evaluación el promedio grupal más alto fue de la rotación de medicina familiar con 7.47 y el más bajo fue de la rotación de urgencias que obtuvo 5.74. Para la comparación de medias de los 4 grupos se utilizó la prueba de ANOVA, encontrando que en el primer examen la diferencia de medias no tenía significancia estadística, en la segunda evaluación las diferencias entre medias si fueron estadísticamente significativas. (Cuadro II)

**Cuadro I. Resultados de la primera y segunda evaluación de médicos internos de pregrado del HGR 1 Vicente Guerrero.**

<b>Evaluación</b>	<b>Grupo</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Rango</b>
Primera evaluación	Medicina familiar (I)	10	<b>6.01</b>	1.1761	5.16-6.85	4.0-7.7
	Medicina interna (C)	13	6.32	0.6431	5.93-6.71	4.9-7.4
	Pediatría (C)	10	5.66	1.0341	4.92-6.40	4.0-7.4
	Urgencias (C)	10	6.09	1.0082	5.36-6.81	4.6-8.3
	Total	43	6.04	0.960	5.74-6.33	4.0-8.3
Segunda evaluación	Medicina familiar (I)	10	<b>7.47</b>	1.0371	6.72-8.21	5.4-8.9
	Medicina interna (C)	13	6.17	0.8506	5.66-6.69	4.6-8.0
	Pediatría (C)	10	6.37	1.1908	5.51-7.22	4.9-8.0
	Urgencias (C)	10	5.74	1.1749	4.90-6.58	4.3-8.0
	Total	43	6.42	1.1951	6.05-6.78	4.3-8.9

ANOVA de la primera evaluación:  $F= 0.90, p= 0.44$

ANOVA de la segunda evaluación:  $F= 4.9, p= 0.005$

DE: desviación estándar, IC: intervalo de confianza, C: control, I: intervención

Posteriormente se realizó un análisis de comparaciones múltiples, con la prueba post hoc de Bonferroni. En el examen inicial las diferencias entre la media del grupo de intervención y los demás grupos no fueron estadísticamente significativas. En la

segunda evaluación la diferencia entre la media del grupo de medicina familiar (intervención) y la media de las rotaciones de medicina interna y urgencias fueron estadísticamente significativas; sin embargo, la diferencia entre medicina familiar y pediatría no mostró significancia estadística. (Cuadro III)

**Cuadro II. Comparaciones múltiples de medias con los tres grupos control de la primera y segunda evaluación a través de la prueba de Bonferroni.**

Evaluación	Grupo intervención	Grupos control	Diferencia de medias	Desv. Error	p	IC 95%
Primera evaluación	Medicina familiar	Medicina interna	-.3131	.4052	1.000	-1.439-.813
		Pediatría	.3500	.4308	1.000	-.847-1.547
		Urgencias	-.0800	.4308	1.000	-1.277-1.117
Segunda evaluación	Medicina familiar	Medicina interna	1.2931	.4445	.036	.058-2.529
		Pediatría	1.1000	.4726	.151	-.214-2.414
		Urgencias	1.7300	.4726	.004	.416-3.044
IC: intervalo de confianza						

Para comparar las medias del grupo de intervención y el grupo control, se agruparon las tres rotaciones control en un solo grupo. Se utilizó la prueba T de student para muestras independientes, encontrando que las diferencias entre la media del grupo de intervención y la del grupo control no mostraron diferencia en el primer examen; sin embargo, en la segunda evaluación aplicada posterior a la intervención educativa, el grupo que recibió la intervención presento una media de calificación superior con diferencia estadísticamente significativa respecto al grupo control. (Cuadro IV).

**Cuadro III. Comparación de medias del grupo de intervención y del grupo control en la primera y segunda evaluación.**

Evaluación	Grupos	Media	DE	IC 95%	t	gl	P	Diferencia de medias
Primera evaluación	Intervención (10)	6.01	1.1761	5.16-6.85	-.118	41	.906	-.0415
	Control (33)	6.05	0.9056	5.73-6.37				
Segunda evaluación	Intervención (10)	7.47	1.0371	6.72-8.21	3.589	41	.001	1.3670
	Control (33)	6.10	1.0602	5.72-6.47				
DE: desviación estándar, IC: intervalo de confianza, gl: grados de libertad								

## 12. DISCUSION

Es de importancia destacar independientemente de los resultados obtenidos en nuestro estudio que la actitud y aptitud de los médicos internos influyo mucho en los resultados de la intervención, principalmente en los médicos internos que conformaron el grupo de intervención. En un estudio observacional, descriptivo y transversal realizado por Ledesma y cols en 2014 en 82 médicos internos de pregrado de la UNAM, el cual se llevó a cabo para conocer la opinión de los MIPS con respecto a tener a médicos residentes como educadores, se obtuvo como resultado que tienen mejor comunicación y confianza para el aprendizaje, especialmente con residentes de segundo año ya que estos presentan mayor tiempo para dedicar a la enseñanza; también los médicos internos encuentran con mayor congruencia a los residentes de mayor jerarquía (R3,R4). A pesar de que este tema no fue objetivo de estudio de nuestra intervención, si es importante tomar en cuenta ya que quien llevo a cabo la intervención fue un médico residente, factor que influyó en la confianza para llevar a cabo las actividades de docencia en el estudio (17)(18).

Existen otros factores que influyen en el aprendizaje de los médicos en formación aparte de la actitud y la aptitud, y es que por ejemplo en los médicos internos de pregrado influye la carga de trabajo a la cual se encuentran expuestos, la falta de enseñanza en algunas áreas por médicos tutores y poca disposición de algunos servicios médicos de rotación para revisión de temas médicos. En un estudio hecho por Salas-Flores R, Gonzalez-Perez B (31) de tipo comparativo y prospectivo aplicado a 56 médicos internos de pregrado de un hospital general regional de México se implementó el día académico, al igual que en nuestro estudio se realizó una evaluación de conocimientos mediante un examen al inicio y al final de la intervención, la cual fue aplicada un día a la semana por 6 horas durante todo el año de internado medico obteniendo una diferencia positiva entre varios grupos de rotación con una  $p= 0.000$ . A diferencia de este estudio nosotros implementamos nuestra estrategia en 4 sesiones, dos por semana y con una duración de 2 horas por sesión, en donde para propiciar un ambiente adecuado utilizamos las aulas del hospital y se les dio facilidades para que tuvieran tiempo de estudiar para las clases, a pesar de ello pude observar cómo los MIPS que se encontraban de post guardia no ponían atención debido al cansancio y algunos incluso quedaban dormidos en plena intervención.

En el Hospital Universitario de Rennes (Francia) Omarjee L y Cols (32) realizaron una intervención educativa para enseñar a médicos a realizar la medición del índice tobillo-brazo en los pacientes, ellos al igual que nosotros primero realizaron una evaluación de los conocimientos previos a la intervención la cual todos reprobaron y utilizaron material visual (videos) para explicar la técnica para la realización del procedimiento y al termino hicieron dos grupos; un grupo de los que solo recibieron la clase y vieron los videos y el otro grupo en donde además se incluyó la practica en un paciente sano del índice tobillo-brazo. Se realizo una evaluación final para evaluar conocimientos y la competencia en la realización del procedimiento. Sus resultados fueron similares al de nosotros observando que los del grupo de la

intervención resultaron más competentes que los del grupo control, sin embargo diferimos en que ellos en su grupo de intervención incluyeron la práctica clínica en pacientes y fue interesante observar que en su investigación a pesar de que el grupo control observó videos en donde se mostraba la técnica para la medición del índice tobillo-brazo, estos no tuvieron la suficiente pericia si los comparamos con el grupo de intervención, que además de ver el video realizaron en un paciente la técnica del procedimiento para la medición del índice tobillo-brazo, demostrando que la práctica de los conocimientos adquiridos es fundamental para un buen aprendizaje, algo que nosotros no pudimos incluir en nuestro estudio debido a la situación epidemiológica actual por el COVID-19.

En la práctica de nuestra estrategia educativa utilizamos como material de apoyo didáctico videos y audios de técnica exploratoria, así como de sonidos de ruidos respiratorios patológicos los cuales contribuyeron a mejorar el interés y apoyar el conocimiento práctico de los estudiantes, algo en lo que coincidimos con Dolan, B. M y Cols (36) en donde utilizaron recursos digitales y electrónicos para mejorar el conocimiento de médicos residentes de medicina interna sobre salud ósea y prevenir fracturas en los pacientes; al igual que nosotros utilizaron un examen de opción múltiple con casos clínicos para la evaluación, en donde se comprobó que el grupo de intervención tuvo mejores calificaciones que el grupo control al final de la intervención. Algo en lo que diferimos con ellos fue que nuestra intervención incluyó aspectos más prácticos que solo escuchar y ver audios y videos ya que implementamos la auscultación, percusión y palpación entre los asistentes a la intervención algo que al ser un aspecto más práctico tiene mayor impacto en el aprendizaje.

Existen programas educativos de algunas universidades que cuentan con el recurso tecnológico para enseñar por medio de la simulación como el realizado por la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH), Flores Noriega M y Cols (28) realizaron un taller de distocia de hombro dirigido para residentes de ginecología y obstetricia de la universidad UPCH en donde realizaron en los meses de mayo y julio del 2016 clases teóricas (3 en total) donde abordaron los conceptos y la problemática que justificaba la realización del curso así como se facilitó bibliografía para los médicos residentes, después usando el simulador de parto aplicaron lo aprendido en la teoría; posteriormente se realizó una encuesta de satisfacción 5 meses después de terminado el taller, en donde el 79% opinó que el taller fue excelente y el 21% lo califica como bueno además de que el 75% de los que realizaron el curso durante esos 5 meses posteriores a la realización del taller tuvieron la oportunidad de atender distocia de hombros en su práctica y el 100% fue resuelto gracias a lo aprendido durante el curso taller. En nuestro estudio diferimos con esta estrategia educativa debido a que nosotros no contamos con el recurso tecnológico en el hospital para llevar a cabo la simulación, en cambio por medio de recursos como Youtube y Facebook proporcionamos material audiovisual así como de la bibliografía necesaria para que nuestros médicos internos estudiaran, tampoco realizamos encuesta de satisfacción posterior al curso ni dimos seguimiento a los médicos para saber si utilizaron lo aprendido durante la estrategia educativa lo cual hubiera sido interesante conocer. Creo es importante sugerir que las universidades

y hospitales de enseñanza tuvieran en sus aulas tecnología para enseñar por medio de simulación ya que esto genera mayor confianza y seguridad en los estudiantes al momento de enfrentarse a una situación clínica hipotética.

En un estudio realizado por Cheng-Maw Ho y Cols (29) en médicos internos de pregrado de la rotación de cirugía de la escuela de medicina de la Universidad de Taiwan, ellos utilizaron una estrategia educativa para incrementar el conocimiento sobre el trasplante de hígado ya que observaban que el médico generalmente no tenía los suficientes conocimientos en este tipo de pacientes. Ellos realizaron 3 sesiones: una sesión de autoaprendizaje, una discusión en una clase guiada por un maestro y la elaboración de un ensayo. En la primera sesión se vieron temas de importancia clínica en relación con el trasplante de hígado para preparar a los alumnos para la siguiente sesión la cual se desarrolló en 2 horas y en donde por grupo los estudiantes expusieron por 5 minutos mini tópicos de trasplante de hígado y al terminar se desarrollaba una discusión guiada por el profesor, siete días después se les pedía realizar un ensayo sobre lo aprendido del trasplante de hígado. Ellos al igual que en nuestro estudio obtuvieron un resultado estadísticamente significativo con una  $p < 0.001$ . Coinciden con nosotros en usar sesiones cortas para mantener la atención de este tipo de médicos que están constantemente atareados con cuestiones de trabajo clínico (sesiones de solo 2 horas) demostrando la importancia de revisar temas para mejorar el conocimiento a pesar de ser revisados en breves periodos de tiempo tiene un impacto positivo estadísticamente comprobable.

Uno de los aspectos importantes a destacar en nuestra intervención fue la brevedad con la que fue realizada y el resultado positivo que obtuvimos con el nivel de aprendizaje de los temas que se vieron durante el curso, algo similar con los resultados de un estudio realizado en Francia en un hospital universitario con médicos residentes (34) en donde realizaron una intervención educativa en dos semanas y en 3 sesiones con la meta de aumentar el nivel de conocimiento y la práctica en la realización de ultrasonido cardiaco FOCUS en médicos que desconocían sobre teoría y práctica sobre este método de gabinete, realizando una clase teórica de una hora, una clase práctica con un simulador y una clase práctica con pacientes reales, realizando un examen pre y post intervención obteniendo resultados estadísticamente significativos con una  $P$  post intervención de  $< 0.0001$ . Esto es importante en nuestra población de estudio que son los médicos internos ya que estos médicos en formación no cuentan con tiempo suficiente para la realización de actividades académicas debido a la gran demanda de trabajo clínico y administrativo al que están expuestos dejando muchas veces de lado la academia debido al cansancio físico y mental al que se exponen, por esa razón estrategias educativas breves pueden ser una buena opción para favorecer el aprendizaje de los médicos internos. Otro ejemplo con lo anterior expuesto en cuanto a intervenciones educativas breves con muy buenos resultados es un estudio realizado por Aultman W. y Cols (35) en donde implementaron una estrategia para médico residentes para mejorar el conocimiento en la interpretación de Test de drogas en orina por lo que realizaron un examen pre y post intervención obteniendo resultados posterior a la intervención estadísticamente significativos con una  $P = <$

0.0001 en donde su metodología fue muy simple ya que solo realizaron una clase de 30 minutos con exposición de diapositivas en PowerPoint y una discusión posterior a la clase.

En nuestro país se cuentan con pocos estudios realizados en médicos internos, uno de ellos se realizó en una UMF del estado de Guerrero donde se implementó una intervención educativa en médicos internos para mejorar la aptitud clínica en diabetes mellitus tipo 2. Hilerio-Martinez y Cols (37) realizaron un taller de retroalimentación de casos clínicos para evaluar la aptitud de los médicos en formación en total 39 médicos internos de la rotación de medicina familiar. Sus resultados fueron similares a los de nosotros encontrando una diferencia estadísticamente significativa posterior a la intervención con una  $P= 0.018$ .

### **13. CONCLUSION**

- Los médicos internos de pregrado previo a la implementación de la estrategia educativa tenían bajo nivel de conocimientos sobre anamnesis y semiología del aparato respiratorio.
- Implementar una estrategia educativa en médicos internos de pregrado es efectiva para mejorar el nivel de conocimiento sobre anamnesis y exploración física del aparato respiratorio.

## 14. RECOMENDACIONES

- Se debe reforzar las clases dedicadas a semiología y exploración física en las universidades ya que los alumnos egresados de las escuelas de medicina no cuentan con la suficiente destreza clínica y conocimientos teóricos.
- Implementar estrategias educativas durante el internado médico en los diferentes servicios de rotación para mejorar los conocimientos de determinados temas de interés médico.
- Desarrollar la estrategia educativa de acuerdo con el servicio médico de rotación ya que no todos los servicios se prestan para desarrollar estrategias con un tiempo y espacio suficiente (ejemplo el servicio de urgencias).
- Valorar el que los médicos internos de pregrado puedan interrogar y explorar a pacientes con enfermedades respiratorias o incluso pacientes COVID-19 con las medidas sanitarias pertinentes para evitar contagios. El hecho de estar con un paciente real es una práctica que deja experiencia y desarrolla un aprendizaje significativo.

## 15. BIBLIOGRAFIA

1. NORMA Oficial Mexicana NOM [Internet]. [citado el 29 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/234ssa103.html>
2. Cortázar VR, García AG, García RU, Echavarría RF, Rivas AL. Nuevos modelos educativos en el internado médico de pregrado. La participación de la Universidad. :17.
3. Villanueva RMT, Tapia RMN, Perea RSS, Rodríguez-Orozco R. El internado médico de pregrado y las competencias clínicas. México en el contexto latinoamericano. :10.
4. Schunk DH. Teorías del aprendizaje: una perspectiva educativa. México: Pearson Educación; 2012.
5. Martín GM, Martínez RM, Martín MM, Nieto MIF, Núñez SVG. Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. Rev UNIANDES Episteme [Internet]. 2017 [citado el 11 de septiembre de 2019];4(1 (Enero-Marzo)):48–60. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6756396>
6. Rodríguez PMP. REVISIÓN DE LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE MÁS SOBRESALIENTES DEL SIGLO XX. :39.
7. El constructivismo como teoría y método de enseñanza | Sophía [Internet]. [citado el 11 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://sophia.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/19.2015.04>
8. Zambrano PJS, Cedeño G del RB, Rivadeneira MRL. La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. Dominio Las Cienc [Internet]. 2016 [citado el 11 de septiembre de 2019];2(Extra-3):127–37. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802932>
9. Chaves Salas AL. Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. Rev Educ [Internet]. el 1 de septiembre de 2011 [citado el 14 de septiembre de 2019];25(2):59. Disponible en: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/3581>
10. Palmero, M.L.R. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN, Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa,

3 (1), 29-50.

11. García AE. Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Rev Bol Redipe [Internet]. el 4 de julio de 2018 [citado el 14 de septiembre de 2019];7(7):218–28. Disponible en: <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>

12. Rodríguez Palmero ML. Teoría del Aprendizaje Significativo. En: Cañas AJ, Novak JD, González F, editores. Concept Maps: Theory, Methodology, Technology Proc of the First Int Conference on Concept Mapping [Internet]. Pamplona, Spain: Universidad Pública de Navarra; 2004 [citado el 11 de septiembre de 2019]. p. 535–44. Disponible en: <http://cmc.ihmc.us>

13. Ausubel DP, Novak JD, Hanesian H. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Vol. 2. Trillas México; 1983.

14. Durante Montiel MBI, Martínez González A, Morales López S, Lozano Sánchez JR, Sánchez Mendiola M. Educación por competencias: de estudiante a médico. Rev Fac Med México [Internet]. diciembre de 2011 [citado el 14 de septiembre de 2019];54(6):42–50. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0026-17422011000600010&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0026-17422011000600010&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

15. Salas Perea R, Quintana Galende M, Pérez Hoz G. Formación basada en competencias en ciencias de la salud. MediSur [Internet]. agosto de 2016 [citado el 14 de septiembre de 2019];14(4):456–63. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1727-897X2016000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-897X2016000400013&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

16. El médico residente como educador | Elsevier Enhanced Reader [Internet]. [citado el 11 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2007505713727054?token=B9A51DFB082EFD55BB0836FA59E8420E12077130CB34C4BDF898A539AAAAB935C29D001B0622507EAA9BE79665A7900B>

17. Ledesma Villavicencio LC, Madinaveitia Turcott J. Opinión de médicos internos respecto al residente como educador. Investig En Educ Médica [Internet]. el 1 de abril de 2015 [citado el 14 de septiembre de 2019];4(14):55–9. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505715300028>

18. Bayter E, Cordoba A, Messier J. Residentes como docentes en la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud (FUCS), proyecto de residentes formadores. *Repert Med Cir* [Internet]. el 1 de enero de 2017 [citado el 14 de septiembre de 2019];26(1):27–34. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121737216300863>
19. Walther A. Manifestaciones clínicas de las enfermedades respiratorias. En Rozman Borstnar C, Cardellach F, editores *Medicina Interna*, 18va ed. Barcelona: Elsevier; 2016. P. 629-33
20. Gómez Carrera L, Fernández Bujarrabal J, Canseco F, Gómez de Terreros Sánchez J. *Semiología respiratoria. Manual de Neumología Clínica*. 2ª ed. Madrid: Ergón; 2009. p. 13-26.
21. Harrison T, Fauci A, Kasper D, Jameson J. *Principios de medicina interna*. 18ª ed. México: McGraw-Hill Interamericana editores; 2012. p. 2084-6.
22. Zhu N.; Zhang D.; Wang W.; et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China 2019. *N Engl J. Med*. Doi: 10.1056/NEJMoa2001017
23. Zou Lirong, Ruan Feng, Huang Mingxing. SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients. *n engl j med* 382;12.
24. Velavan T.P. & Meyer C.G. The covid-19 epidemic. *Tropical medicine and international Health* volume 25 no.3 pp 278-280 march 2020
25. Secretaría de salud, Mexico. Comunicado técnico diario nuevo coronavirus en el mundo (Covid-19). Revisado el 11-08-2020 en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/569065/Comunicado\\_Tecnico\\_Diario\\_COVID-19\\_2020.08.10.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/569065/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2020.08.10.pdf)
26. Universidad Autónoma de México. Secretaria de Enseñanza Clínica, Internado Médico y Servicio Social (SECISS): <file:///C:/Users/adria/Downloads/Comunicado-MIPs-30042020-1.pdf>
27. Goeldlin AO, Siegenthaler A, Moser A, Stoeckli YD, Stuck AE, Schoenenberger AW. Effects of geriatric clinical skills training on the attitudes of medical students. *BMC Med Educ* [Internet]. el 23 de octubre de 2014 [citado el 11 de septiembre de 2019];14. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4287533/>

28. Flores Noriega M, Alfaro Novoa M de L. Resultados de la aplicación de un curso taller de distocia de hombros utilizando simulación en el programa de residentado médico de Obstetricia y Ginecología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. *Educ Médica* [Internet]. el 1 de mayo de 2019 [citado el 11 de septiembre de 2019];20(3):162–6. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318301207>
29. Ho C-M, Wang J-Y, Yeh C-C, Wu Y-M, Ho M-C, Hu R-H, et al. Efficient undergraduate learning of liver transplant: building a framework for teaching subspecialties to medical students. *BMC Med Educ*. el 4 de julio de 2018;18(1):161.
30. Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M, Méndez-Ramírez I. Grado de competencia clínica de siete generaciones de estudiantes al término del internado médico de pregrado. *Gac Médica México*. :9.
31. Salas-Flores R, González-Pérez B. Implementación del día académico en médicos internos de pregrado. *Rev Médica Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. el 15 de mayo de 2016 [citado el 10 de septiembre de 2019];54(3):386–90. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=65276>
32. Omarjee L, Donnou C, Chaudru S, Locher C, Paul E, Charasson M, Mauger C, Jaquinandi V, Stivalet O, Mahe G, Impact of an educational intervention on ankle-brachial index performance among medical students and fidelity assessment at month-6, *Annals of Vascular Surgery* (2018), doi: 10.1016/j.avsg.2018.07.044.
33. Miller, D. C., Sullivan, A. M., Soffler, M., Armstrong, B., Anandaiah, A., Rock, L., Hayes, M. M. (2018). *Teaching Residents How to Talk About Death and Dying: A Mixed-Methods Analysis of Barriers and Randomized Educational Intervention. American Journal of Hospice and Palliative Medicine®*, 35(9), 1221–1226. doi:10.1177/1049909118769674
34. Bernard, A., Chemaly, P., Dion, F., Laribi, S., Remerand, F., Angoulvant, D., & Ivanes, F. (2019). *Evaluation of the efficacy of a self-training programme in focus cardiac ultrasound with simulator. Archives of Cardiovascular Diseases*. doi: 10.1016/j.acvd.2019.06.001
35. Aultman W., Fett J., Lauster C., Muench S., Halalau A., (2018) Urine drug test

interpretation: an educational programs impact on resident knowledge and comfort level. doi.org/10.15766/mep\_2374-8265.10684

36. Dolan, B. M., Yialamas, M. A., & McMahon, G. T. (2015). *A Randomized Educational Intervention Trial to Determine the Effect of Online Education on the Quality of Resident-Delivered Care. Journal of Graduate Medical Education, 7(3), 376–381.* doi:10.4300/jgme-d-14-00571.

37. Hilerio-Martínez, E. E., Galicia, C. J., Martínez, S. E., & González, V. E. (2013). *Aptitud clínica de médicos internos de pregrado en el manejo de Diabetes mellitus tipo 2. Atención Familiar, 20(4), 111–113.* doi:10.1016/s1405-8871(16)30105-5

38. Ley General de Salud en materia de investigación. México Secretaria de Salud 2009.

39. Declaración de Helsinki de La Asociación Médica Mundial Sobre Principios Éticos para las Investigaciones Médicas en Seres Humanos. Facultades e medicina ciencias y farmacia. Universidad de Navarra. Departamento de Unidades Biomédicas.

40. Código de Nüremberg. Tribunal internacional de Nüremberg  
[http://www.bioeticaweb.com/Codigos\\_y\\_leyes](http://www.bioeticaweb.com/Codigos_y_leyes)

41. Informe Belmont. Principios Y Guías Éticos Para La Protección de Los Sujetos Humanos de Investigación. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos humanos de Investigación biomédica y comportamental.; 2014.

## 16. ANEXOS

### ANEXO 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD**

**COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	<b>INTERVENCION EDUCATIVA PARA MEJORAR LOS CONOCIMIENTOS DE MEDICOS INTERNOS DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1 “VICENTE GUERRERO” EN LA ANAMNESIS Y EXPLORACION FISICA DEL APARATO RESPIRATORIO</b>
Patrocinador externo (si aplica):	ninguno
Lugar y fecha:	Acapulco, Gro. A 14 de agosto de 2020
Número de registro institucional:	En tramite
Justificación y objetivo del estudio:	El internado medico de pregrado es una parte fundamental en la formación de los futuros médicos. Actualmente atravesamos una emergencia sanitaria producida por el Covid-19, por el cual las instituciones de salud y educativas han realizado estrategias para evitar que médicos internos de pregrado se expongan al virus, las cuales consisten en evitar los servicios donde se encuentren pacientes con patología respiratoria. Por esta razón nuestro objetivo es realizar una intervención educativa para formar de forma segura en los alumnos, las competencias necesarias para la aplicación de semiología y exploración física del aparato respiratorio en pacientes con una posible etiología respiratoria.
Procedimientos:	Intervención educativa
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno para el paciente
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejorar su competencia en área clínica
Participación o retiro:	voluntario
Privacidad y confidencialidad:	Se respetará celosamente la confidencialidad de los participantes

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable:

Baltazar Joanico Morales

Colaboradores:

ADRIAN NAVARRO PEREZ

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: [comité.eticainv@imss.gob.mx](mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx)

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. **Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2 Examen



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HGR NO. 1 VICENTE GUERRERO  
COORDINACION DE EDUCACION EN SALUD**

### DATOS DEL ALUMNO

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_  
**EDAD:** \_\_\_\_\_ **ESTADO CIVIL:** \_\_\_\_\_  
**SERVICIO DE ROTACION:** \_\_\_\_\_  
**UNIVERSIDAD DE PROCEDENCIA:** \_\_\_\_\_

**MEDICO INTERNO:**            MIP 1            MIP2

### CASO CLINICO 1

Paciente masculino de 68 años, originario y residente del puerto de Acapulco; acude al servicio de triage respiratorio por presentar de 2 días de evolución disnea de medianos esfuerzos, así como desorientación. Cuenta con los siguientes antecedentes de importancia:

Cronicodegenerativos: Diabetes mellitus de 7 años de evolución en tratamiento con Metformina 850 mg e insulina NPH 25 UI por la mañana y 10 por la noche. Hipertensión arterial sistémica de 2 años de evolución en tratamiento con losartan 50 mg una cada 24 horas.

Niega quirúrgicos, traumáticos, toxicomanías, alérgicos y hospitalizaciones previas. Inicia su padecimiento actual aproximadamente hace 10 días con tos seca, en accesos, no emetizante; fiebre de 39° grados, la cual trató con paracetamol de forma empírica; cefalea intensa de predominio frontal así como astenia y adinamia; posteriormente hace 7 días se agrega tos productiva con expectoración de coloración amarillenta, espesa y maloliente así como disnea al momento de subir las escaleras de un piso de su casa por lo que acude con médico particular el cual receta Ceftriaxona 1 gr (3 dosis) con AINES. Los familiares del paciente refieren que hubo mejoría tras el tratamiento médico pero que hace 2 días reinicia con fiebre de 38.5° y la tos se exacerba y ahora le es difícil estar acostado, el día de hoy lo encuentran somnoliento y con desorientación por lo que deciden acudir al hospital en donde es referido a triage respiratorio.

A su ingreso a triage contaba con los siguientes signos vitales:

FC: 110 FR 30 T/A 160/90 SatO2 85% Temp 37.5

A la exploración física con tendencia a la somnolencia, desorientado en tiempo y espacio, con un Glasgow de 13 puntos; con leve palidez mucotegumentaria, diaforético, mucosa oral seca. Tórax con movimientos respiratorios aumentados en frecuencia y en profundidad, a la palpación con vibraciones vocales aumentadas en hemitórax derecho, a la percusión mate en hemitórax derecho, y a la auscultación estertores crepitantes bibasales.

1. De acuerdo con la exploración física del paciente ¿Qué síndrome clínico identifica?
  - a) Atelectasia
  - b) Cavitación
  - c) Rarefacción
  - d) Condensación
  
2. ¿Cuál es la causa más frecuente de este síndrome clínico?
  - a) Insuficiencia cardíaca
  - b) Cuerpos extraños
  - c) Neumonía
  - d) Neumotórax
  
3. Por las características de la expectoración del paciente la etiología es muy probable que sea:
  - a) Neoplasia
  - b) Infecciosa
  - c) Cardíaca
  - d) Digestiva
  
4. Según la escala CRB-65 ¿qué puntaje tiene este paciente?
  - a) 1 punto
  - b) 2 puntos
  - c) 3 puntos
  - d) 4 puntos
  
5. ¿Qué tipo de disnea presenta el paciente?
  - a) Ortopnea
  - b) Trepopnea
  - c) Platipnea
  - d) Paroxística

**FIN DE CASO CLINICO**

## CASO CLINICO 2

Masculino de 50 años, residente del puerto de Acapulco, de ocupación cocinero; acude con su médico familiar por presentar tos de larga evolución y disnea de reciente inicio. Cuenta con los siguientes antecedentes de importancia:

Cronicodegenerativos: hipertensión arterial sistémica de 5 años de evolución en tratamiento con Nifedipino 30 mg una vez al día.

Quirúrgicos negados

Tabaquismo positivo de 20 años de evolución, refiere fumar una cajetilla diaria

Alcoholismo positivo de 20 años de evolución refiriendo tomar la mayor parte de los fines de semana bebidas alcohólicas hasta llegar a la embriaguez.

Exposición de humo de leña y carbón en su trabajo.

Inicia padecimiento actual aproximadamente 1 año con tos la cual era de predominio matutino, no emetizante, no disneizante, con escasa producción de esputo blanquecino, no presento fiebre, ni síntomas catarrales por lo que decide automedicarse con antitusivos con mejoría parcial de los síntomas, sin embargo, la tos continua y decide acudir con medico particular el cual prescribe tratamiento antibiótico no especificado por 5 días y jarabes antitusivos, así como antileucotriénicos con mejoría. El paciente refiere que se mantenía asintomático un tiempo pero que al poco tiempo la tos volvía, y era más frecuente, así como con mayor expectoración, por lo que se automedicaba con los medicamentos que le habían recetado previamente; sin embargo, refiere presentar desde hace dos semanas fatiga al caminar de su casa a la parada del autobús (aprox 100 mts) por lo que tiene incluso que pararse a descansar, síntoma que lo alarmo y decide acudir a su unidad de medicina familiar.

Signos vitales: T/A 130/90 FC 80x FR: 20x Temp: 36.7

Peso: 95 kg Talla: 1.70 mts

A la exploración física paciente reactivo, orientado en sus 3 esferas neurológicas, con Glasgow de 15 puntos, mucosas regularmente hidratadas, tórax con aumento del diámetro anteroposterior elevación del esternón y descenso del diafragma, así como un aumento en los espacios intercostales durante la inspiración; se auscultan sibilancias diseminadas en ambos hemitórax.

6. ¿Cuál es el factor de riesgo más importante para el padecimiento actual del paciente?
- a) Obesidad
  - b) Tabaquismo
  - c) Alcoholismo
  - d) Exposición al humo de biomasa

7. De acuerdo con el tiempo de evolución de la tos en el paciente ¿Qué tipo de tos es?
- a) Crónica
  - b) Subaguda
  - c) Aguda
  - d) Estacional
8. De acuerdo con la descripción de la inspección del tórax del paciente ¿Qué tipo de tórax presenta?
- a) Pectum excavatum
  - b) En tonel
  - c) Tórax en quilla
  - d) Normal
9. De acuerdo con la forma de presentación de la disnea ¿Qué tipo presenta el paciente?
- a) De reposo
  - b) Mixta
  - c) Paroxística
  - d) De esfuerzo
10. Según la escala MRC ¿qué grado de disnea presenta el paciente?
- a) Grado 1
  - b) Grado 2
  - c) Grado 3
  - d) Grado 4

**FIN DE CASO CLINICO**

### CASO CLINICO 3

Se trata de lactante femenino de 5 meses de edad la cual acude acompañada de su abuela al servicio de consulta externa de su U.M.F por presentar de 5 días de evolución rinorrea hialina, tos y recientemente datos de dificultad respiratoria. La paciente cuenta con los siguientes antecedentes de importancia:

Madre de 16 años estudiante de bachillerato y padre de 17 años estudiante de preparatoria. Fue obtenida por cesárea debido a parto pretérmino (34 semanas), peso 1.800 kg al nacer con un Apgar de 7,8; Silverman-Anderson de 3 puntos, por lo que requirió estar en cuneros patológicos un mes. Su alimentación ha sido mixta con fórmulas lácteas y lactancia materna.

Inicia su padecimiento actual hace 5 días con presencia de rinorrea hialina, así como febrícula de 37.6, tos seca la cual se exacerba por las noches y produce emesis; la abuela refiere que desde hace un día rechaza el biberón y el seno materno y se escuchan como “gatitos en el pecho”, respiración agitada e irritabilidad razón por la cual acude a consulta.

Peso: 5.500 kg FC: 130x FR: 60 x SatO2 90%

A la exploración física encuentro paciente en sueño fisiológico, normoencefala, fontanela anterior normotensa, con aleteo nasal presente, coloración azulada peribucal, mucosa oral parcialmente hidratada, tórax simétrico, con tiraje intercostal, retracción xifoesternal y a la auscultación con sibilancias espiratorias bilaterales difusas.

11. ¿Cuál es la probable etiología en la patología de este paciente?

- a) Viral
- b) Bacteriana
- c) Alérgica
- d) Cuerpo extraño

12. Además de los datos de dificultad respiratoria encontrados en el paciente, ¿Qué otro dato buscaría de manera intencionada?

- a) Irritabilidad
- b) Taquicardia
- c) Disociación toracoabdominal
- d) Tono muscular disminuido

13. Al realizar la historia clínica pediátrica usted pregunta sobre el esquema de vacunación del niño, para su edad ¿Qué vacunas debe tener aplicadas?

- a) Difteria, tosferina y tétanos (DPT)
- b) Sarampión Rubeola y parotiditis (SRP)
- c) Hepatitis B, BCG y pentavalente acelular
- d) Hepatitis B, BCG e Influenza

14. En este paciente las sibilancias son ocasionadas por

- a) Disminución de la luz bronquial por secreciones
- b) Disminución de la luz traqueal y/o laríngea
- c) Por colapso del tejido pulmonar con pérdida de volumen
- d) Por atrapamiento de aire en los alveolos

15. La coloración azulada peribucal del paciente es ocasionada por:

- a) Presencia de vasoconstricción periférica
- b) Presencia de Hemoglobina reducida mayor al 5%
- c) Presencia de Disminución del lumen bronquial
- d) Hipoxemia

## **FIN DE CASO CLINICO**

### **CASO CLINICO 4**

Paciente de 70 años, exfumador, diagnosticado de EPOC moderado, en tratamiento crónico con broncodilatadores inhalados, sin otros antecedentes relevantes. Presentó 2 ingresos hospitalarios y varias asistencias a urgencias en los últimos 4 meses, por agudización de su enfermedad en relación con infecciones de vías respiratorias altas, motivo por el que había recibido varios ciclos de tratamiento con corticoides orales, de forma que había recibido, prácticamente de forma continuada, dosis moderadas-altas de corticoides durante 4 meses.

Acude al servicio de urgencias por presentar de un mes de evolución fiebre de predominio vespertino no cuantificada, tratada con paracetamol de manera empírica; hiporexia y disminución de peso (pérdida de 5 kg en un mes aproximadamente), dolor torácico de dos días de evolución en hemitórax derecho el cual siente en un costado, agudo, se irradia a hombro derecho y empeora con la tos, así como hemoptisis refiriendo el paciente que mancho una servilleta de sangre, razón por la cual acudió al servicio.

A la exploración física con un Glasgow de 15 puntos, palidez mucotegumentaria, en buen estado hídrico., tórax con movimientos respiratorios disminuidos, a la palpación vibraciones vocales disminuidas, a la percusión con hiperclaridad y se ausculta un soplo cavitario de nueva aparición.

16. ¿Qué síndrome clínico presenta el paciente?

- a) Neumotórax
- b) Derrame pleural
- c) Condensación
- d) Cavitación

17. ¿Cuál es el factor de riesgo en este paciente para su padecimiento actual?
- a) Edad
  - b) Corticoterapia
  - c) Tabaquismo
  - d) EPOC
18. Las características del dolor de este paciente son típicas de:
- a) Dolor cardígeno
  - b) Dolor pericárdico
  - c) Dolor pleural
  - d) Musculoesquelético
19. ¿De dónde proviene generalmente la sangre en la hemoptisis?
- a) Arterias pulmonares
  - b) Arterias bronquiales
  - c) Venas pulmonares
  - d) Arterias coronarias
20. En nuestro medio ¿Cuál es la causa más común de hemoptisis?
- a) Carcinoma
  - b) Tromboembolismo pulmonar
  - c) EPOC
  - d) Tuberculosis pulmonar

### **FIN DEL CASO CLINICO**

21. En un paciente fumador de 20 años de evolución el cual fuma aprox. 15 cigarrillos al día ¿Cuál es su índice tabáquico?
- a) Menor de 10
  - b) De 10 a 20
  - c) De 21 a 40
  - d) Mas de 41
22. ¿Cuál es el riesgo de desarrollar EPOC del paciente de la pregunta anterior según su índice tabáquico?
- a) Alto
  - b) Nulo
  - c) Moderado
  - d) Intenso
23. De las siguientes opciones señale una etiología de derrame pleural de tipo exudado:
- a) Neumonía
  - b) Insuficiencia cardiaca congestiva
  - c) Cirrosis hepática
  - d) Hipoalbuminemia

24. Ruido respiratorio patológico característico del crup viral
- Sibilancias
  - Estridor
  - Estertores
  - Roncus
25. ¿Es el aumento de la frecuencia respiratoria y de la profundidad de los movimientos respiratorios?
- Ortopnea
  - Batipnea
  - Taquipnea
  - Polipnea
26. Una hemoptisis de aproximadamente 500 ml en 24 horas, según la GPC mexicana de hemoptisis se clasifica en:
- No masiva
  - Masiva
  - Expectoración hemoptoica
  - Regular
27. ¿Disnea que aparece en decúbito supino?
- Platipnea
  - Trepopnea
  - Ortopnea
  - Polipnea
28. Aparece cuando el espacio pleural está ocupado por un exceso de líquido
- Condensación
  - Paquipleuritis
  - Neumotórax
  - Derrame pleural
29. Síndrome pulmonar que se produce por la obstrucción de un bronquio, produciéndose colapso pulmonar que se acompaña de desplazamiento de estructuras vecinas como mediastino, tráquea.
- Atelectasia
  - Condensación
  - Rarefacción
  - Cavitario

30. Posterior a la colocación de un catéter central, el paciente se observa disneico, a la palpación con frémito ausente, percusión timpánica, y a la auscultación murmullo vesicular ausente en hemitórax derecho. ¿Cuál es su sospecha diagnóstica?

- a) Derrame pleural
- b) Neumotórax
- c) Síndrome de rarefacción
- d) Síndrome de condensación

31. La siguiente imagen ¿Qué tipo de tórax representa?



- a) Tórax en quilla
- b) Tórax acanalado
- c) Cifoescoliotico
- d) En tonel

32. En un síndrome de condensación pulmonar ¿Cómo espera encontrar las vibraciones vocales?

- a) Aumentadas
- b) Disminuidas
- c) Abolidas
- d) Mixto

33. Al percutir el tórax de un paciente con enfisema pulmonar ¿Qué tipo de sonido espera escuchar?

- a) Mate
- b) Hipersonoridad
- c) Submate
- d) Claro pulmonar

34. Expulsión masiva y brusca de pus y sangre proveniente de las evacuaciones de cavidades o abscesos pulmonares.

- a) Expectoración
- b) Hematemesis
- c) Vómica
- d) Hemoptisis

35. Ante un paciente con sospecha de neumoconiosis, ¿Qué dato es importante investigar y recalcar en la historia clínica?

- a) Ocupación
- b) Escolaridad
- c) Toxicomanías
- d) Alergias

### ANEXO 3. PLANEACION DIDACTICA

**Instituto Mexicano del Seguro Social  
Hospital General Regional Vicente Guerrero**

**Planeación didáctica de Taller semiología aparato respiratorio para médicos internos HGR No.1 “Vicente Guerrero”**

1. Clasificación del material					
<b>Materia, módulo temático, área o Competencia</b>	<i>Semiología aparato respiratorio</i>				
<b>Modalidad</b>	Teórico practico, el alumno complementa los conocimientos adquiridos en la universidad, los pone en práctica y adquiere habilidades clínicas bajo la tutela y supervisión de médicos adscrito y médico residente.				
<b>Objetivos generales</b>	Al finalizar el curso el médico interno ampliara su visión, conocimientos y actitudes, con sentido ético y humanístico, para la adquisición de experiencias significativas que les permita aplicar un interrogatorio dirigido a la patología respiratoria.				
<b>Materias, módulos temáticos, áreas o competencias con las que se relacionan</b>	Se relaciona con las materias de los 4 años previos de la universidad y con los otros 5 módulos de internado médico de pregrado.				
<b>Nombre de la Unidad</b>	UNIDAD 1. Interrogatorio del aparato respiratorio				
<b>Objetivo específico</b>	Que el alumno integre y aplique los conocimientos y habilidades necesarias para la práctica general en relación con las entidades nosológicas correspondientes al área del aparato respiratorio, de mayor morbilidad en nuestro país orientado a identificar factores de riesgo, signos, síntomas y síndromes clínicos.				
<b>Sesiones</b>	2				
<b>Horas totales</b>	4	<b>Horas teóricas</b>	3	<b>Horas prácticas</b>	1
<b>Responsable</b>	Dr. Baltazar Joanico Morales, Dr. Adrian Navarro Pérez R2MF				

2.- Programación						
Sesión y fecha	Objetivo de la sesión	Contenidos a abordar Tema y Subtema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje	Recursos	Evaluación	Tiempo
<p><b>Numero de sesiones: 1</b></p> <p><b>Fecha: 20/05/2021</b></p> <p><b>Tema:</b></p> <p><b>INTRODUCCION AL CURSO TALLER SOBRE SEMIOLOGIA DEL APARATO RESPIRATORIO Y COVID-19</b></p>	<p>. Que al alumno conozca los objetivos generales del curso taller sobre semiología del aparato respiratorio.</p> <p>. Que el alumno comprenda la importancia de llevar a cabo una adecuada anamnesis y exploración física en el paciente.</p> <p>Que el alumno conozca la importancia de saber realizar mediante anamnesis y exploración física un adecuado diagnóstico diferencial, principalmente por la situación epidemiológica que cursa el país por la pandemia de Covid-19</p> <p>Dar a conocer a los alumnos la situación epidemiológica actual de Covid-19 así como la importancia de saber identificar un caso probable de forma oportuna mediante la anamnesis y exploración física.</p>	<p>➤ <b>Curso taller semiología del aparato respiratorio y Covid-19</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción al curso</b>  Se realizará la bienvenida al curso a los alumnos, explicando en términos generales en que consistirá.</li> <li>• <b>Presentación de los responsables del curso</b>  Los responsables del curso taller se presentarán con los alumnos.</li> <li>• <b>Presentación de los alumnos integrantes del curso</b>  Cada alumno se presentará con el público presente por nombre y apellidos, edad y escuela de procedencia.</li> <li>• <b>Presentación de los objetivos específicos del curso</b>  Se dará a conocer a los alumnos los objetivos específicos del curso, así como lo que se pretende obtener al término del curso.</li> </ul>	<p>Se darán a conocer por medio de una exposición magistral los objetivos primordiales del curso. Esta actividad tiene como prioridad que el alumno comprenda desde un inicio la importancia de llevar a cabo una adecuada anamnesis y exploración física en los pacientes en tiempos de Covid-19; así como la identificación del personal que estará con ellos a lo largo del curso tanto docente como demás alumnos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	<p><b>Evaluación inicial:</b> Se realizará un examen de carácter diagnóstico para comprobar el nivel de conocimientos previos sobre semiología del aparato respiratorio, así como de covid-19. <b>(ANEXO )</b></p>	<p><b>1 hora</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación diagnóstica</b></li> </ul> <p>Se llevará a cabo mediante la aplicación de un examen de opción múltiple con 20 preguntas y 4 reactivos.</p>				
<p><b>Numero de sesiones: 1</b></p> <p><b>Fecha: 20/05/2021</b></p> <p><b>Tema:</b></p> <p><b>INTERROGATORIO DEL APARATO RESPIRATORIO</b></p>	<p>. Que el alumno sepa cómo se integra el interrogatorio clínico enfocado al aparato respiratorio.</p> <p>. Que el alumno sepa como dirigir el interrogatorio para recabar e integrar adecuadamente los signos y síntomas para llegar a un adecuado diagnóstico.</p> <p>. Que el alumno conozca los principales signos y síntomas que se presentan en la patología del aparato respiratorio con mayor frecuencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Historia clínica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Interrogatorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha de identificación</li> <li>• Antecedentes heredofamiliares</li> <li>• Antecedentes personales patológicos y no patológicos</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>❖ <b>Semiología del aparato respiratorio.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Tos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su fisiopatología, clasificación y etiología más frecuente.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Expectoración</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su fisiopatología, composición, clasificación y etiología más frecuente.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Hemoptisis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su definición, fisiopatología, clasificación y etiología más frecuente.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Disfonía</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su definición, fisiopatología, clasificación y posible etiología.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>Mediante una exposición breve pero significativa se revisará os apartados correspondientes al interrogatorio de la historia clínica, destacando a los alumnos lo mas importante a correlacionar con la clínica.</p> <p>En el apartado de semiología del aparato respiratoria se expondrá cada síntoma por los alumnos. De forma aleatoria se elegirá a un alumno y este tendrá que exponer lo que estudio de algún síntoma específico, los demás alumnos tendrán que completar la información que hizo falta de decir por el alumno elegido.</p> <p>Esta actividad tiene como propósito fundamental exponer a los alumnos las características de cada signo y síntoma para que al momento de estar con un paciente real pueda llevar a cabo una adecuada anamnesis que le permita recabar de forma adecuada la clínica del paciente y pueda llevar a cabo un diagnostico nosológico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	- Final	2 horas

		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Disnea</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su definición, fisiopatología, clasificación y etiología.</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Dolor torácico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer su definición, fisiopatología, clasificación, etiología y diagnósticos diferenciales.</li> </ul> </li> </ul>				
<p><b>Numero de sesiones: 1</b></p> <p><b>Fecha: 21/05/2021</b></p> <p><b>Tema:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>REVISION DE CASOS CLINICOS HIPOTETICOS</b></p>	<p>. Que el alumno sepa reconocer, en un caso clínico teórico los principales signos y síntomas del aparato respiratorio, así como integrar de forma adecuada los síndromes físicos pleuropulmonares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Caso clínico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar factores de riesgo, así como antecedentes de importancia para el padecimiento actual expuesto en el caso clínico.</li> <li>• Identificar los síntomas del paciente del caso clínico y sus principales características.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisión de casos clínicos problematizados</b></li> </ul> <p>Discusión dirigida de la sesión con preguntas y respuestas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	- Final	2
<p><b>Numero de sesiones: 1</b></p> <p><b>Total de horas: 1</b></p> <p><b>Fecha: 21/05/2021</b></p> <p><b>Tema:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CONCLUSION Y RETROALIMENTACION</b></p>	<p>Solidificación de los conocimientos adquiridos durante taller y resolver y aclarar dudas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Conclusiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura de conclusiones por alumno de forma individual</li> </ul> </li> <li>➤ <b>Retroalimentación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lluvia de ideas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo a lo aprendido en lo teórico y práctico, así como en la experiencia de la actividad se desarrollarán conclusiones sobre la temática y se discutirá en la clase la importancia de una buena anamnesis y exploración física.</li> <li>• Lluvia de ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	- Final	1

**Instituto Mexicano del Seguro Social  
Hospital General Regional Vicente Guerrero**

**Planeación didáctica de Taller semiología aparato respiratorio para médicos internos HGR No.1 “Vicente Guerrero”**

1. Clasificación del material					
<b>Materia, módulo temático, área o Competencia</b>	<i>Exploración física del aparato respiratorio</i>				
<b>Modalidad</b>	Teórico, el alumno complementa los conocimientos adquiridos en la universidad, los pone en práctica y adquiere habilidades clínicas bajo la tutela y supervisión de médico adscrito y médico residente.				
<b>Objetivos generales</b>	Al finalizar el curso el médico interno ampliara su visión, conocimientos y actitudes, con sentido ético y humanístico, para la adquisición de experiencias significativas que les permita aplicar una exploración física dirigida a la identificación de patología respiratoria y así poder realizar un adecuado diagnóstico clínico.				
<b>Materias, módulos temáticos, áreas o competencias con las que se relacionan</b>	Se relaciona con las materias de los 4 años previos de la universidad y con los otros 5 módulos de internado médico de pregrado.				
<b>Nombre de la Unidad</b>	UNIDAD 2. Exploración física del aparato respiratorio				
<b>Objetivo específico</b>	Que el alumno integre y aplique los conocimientos y habilidades necesarias para la exploración física del aparato respiratorio que le permitan recabar los signos y síntomas para poder integrar los principales síndromes pleuropulmonares y así poder llegar a un diagnóstico sindromático basado principalmente en la clínica.				
<b>Sesiones</b>	3				
<b>Horas totales</b>	4	<b>Horas teóricas</b>	3	<b>Horas prácticas</b>	1
<b>Responsable</b>	Dr. Baltazar Joanico Morales, Dr. Adrian Navarro Pérez R2MF				

2.- Programación

Sesión y fecha	Objetivo de la sesión	Contenidos a abordar Tema y Subtema	Estrategias de enseñanza-aprendizaje	Recursos	Evaluación	Tiempo
<p><b>Numero de sesiones: 2</b></p> <p><b>Fecha: 26/05/2021</b></p> <p><b>Tema: Exploración física del aparato respiratorio</b></p>	<p>En este apartado se pretende que el alumno sepa realizar de forma ordenada la exploración física, así como la técnica correcta de su aplicación; saber identificar lo normal de lo anormal en la exploración física para saber integrar los signos característicos de cada patología.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Inspección</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líneas divisorias del tórax</li> <li>• Morfología tórax normal</li> <li>• Morfología tórax patológico.</li> <li>• Movimientos respiratorios</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Palpación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos respiratorios y sus características a la palpación</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Percusión</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Claro pulmonar</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Auscultación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruidos respiratorios normales</li> <li>• Ruidos respiratorios patológicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>I. <b>Sibilancias</b></li> <li>II. <b>Estertores</b></li> <li>III. <b>Estridor</b></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>❖ <b>Síndromes físicos pleuro. pulmonares.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Síndromes físicos pulmonares</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Condensación</b> <p>Conocer la definición, etiología y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p> </li> <li>• <b>Atelectasia</b></li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alumnos explicaran cada uno de los apartados de la exploración física, en donde se hará énfasis en los hallazgos mas importantes que se podrían encontrar en cada uno.</li> <li>• Se utilizará material multimedia para ejemplificar como realizar cada apartado de la exploración física.</li> <li>• Se utilizará material multimedia para la identificación de los ruidos respiratorios normales y anormales. Se procederá a que el alumno sepa identificarlos sin necesidad de ver el video.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> <li>• Redes sociales</li> </ul>	<p>– Final</p>	<p>2</p>

		<p>Conocer la definición, etiología y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Cavitario</b></li> </ul> <p>Conocer la definición, etiología y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rarefacción</b></li> </ul> <p>Conocer la definición, etiología y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Síndromes físicos pleurales</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Neumotórax</b></li> </ul> <p>Conocer la definición, etiología y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Derrame pleural</b></li> </ul> <p>Conocer la definición, etiología, clasificación y los hallazgos en la exploración física más relevantes.</p>				
<p><b>Numero de sesiones: 1</b></p> <p><b>Fecha: 27/05/2021</b></p> <p><b>Tema:</b></p>	<p>. Que el alumno sepa reconocer, en un caso clínico teórico los principales signos y síntomas del aparato respiratorio, así como integrar de forma adecuada los síndromes físicos pleuropulmonares.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Caso clínico</b></li> <li>• <b>Identificación de lo más relevante en la exploración física.</b></li> <li>• <b>Identificación de ruidos respiratorios anormales</b></li> <li>• <b>Posibles diagnósticos</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de casos clínicos problematizados</li> <li>Discusión dirigida de la sesión con preguntas y respuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	<p>– Final</p>	<p>2</p>

<b>REVISION DE CASOS CLINICOS HIPOTETICOS</b>						
<b>Numero de sesiones: 1</b>  <b>Fecha: 27/05/2021</b>  <b>Tema:</b>  <b>CONCLUSIONES Y RETROALIMENTACION</b>	Solidificación de los conocimientos adquiridos durante taller y resolver y aclarar dudas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Conclusiones</b></li> <li>• Lectura de conclusiones por alumno de forma individual</li> <li>➤ <b>Retroalimentación</b></li> <li>• Lluvia de ideas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De acuerdo con lo aprendido en lo teórico y práctico, así como en la experiencia de la actividad se desarrollarán conclusiones sobre la temática y se discutirá en la clase la importancia de lo aprendido en el taller.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyector</li> <li>• Computadora</li> </ul>	– Final	<b>1</b>