



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) DE TRAUMATOLOGÍA,  
ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN "DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"**

**UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NORTE**

**TÍTULO:**

**DETERMINACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA MATERIA DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN  
EN EL PERFIL CURRICULAR DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO EN LAS  
UNIVERSIDADES DE MÉXICO.**

**TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE REHABILITACIÓN**

**Presenta:**

**Dra. Luz María del Rocío Chávez Cuevas**

**Investigador y Tutor responsable:**

**Dra. Hermelinda Hernández Amaro**

**REGISTRO CLIEIS:**

**R-2021-3401-034**

**Lugar y fecha de publicación:** Ciudad de México, 2022

**Fecha de egreso:** 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.

**DETERMINACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA MATERIA DE MEDICINA DE  
REHABILITACIÓN EN EL PERFIL CURRICULAR DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO  
EN LAS UNIVERSIDADES DE MÉXICO**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**PRESENTA:**

**Dra. Chávez Cuevas Luz María del Rocío**

Médico residente de la Especialidad de Medicina de Rehabilitación  
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte  
UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez", IMSS, Ciudad de México.

**INVESTIGADOR RESPONSABLE Y TUTOR:**



---

**Dra. Hermelinda Hernández Amaro**

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud  
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte  
UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". IMSS, Ciudad de México

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD (UMAE) DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA  
Y REHABILITACIÓN  
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”.**

**DETERMINACIÓN DE LA INCLUSIÓN DE LA MATERIA DE MEDICINA DE  
REHABILITACIÓN EN EL PERFIL CURRICULAR DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO  
EN LAS UNIVERSIDADES DE MÉXICO**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**



---

**DR. MARIO CUEVAS MARTINEZ**

Director Médico

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS, Ciudad de México



---

**DRA. HERMELINDA HERNÁNDEZ AMARO**

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte.

UMAE “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS, Ciudad de México

## **Agradecimientos:**

Quiero agradecer a mi amado Dios, por permitirme cursar mi especialidad, pues sé que siempre estuvo presente en mis noches más oscuras, en mis momentos de miedos y dudas, cada vez que tenía ansiedad o estrés, siempre me iluminó el Espíritu Santo para seguir adelante. Gracias infinitas...

Agradezco a mis padres, que a pesar de sentirlos tan lejos muchas veces, extrañando sus abrazos y compañía, me enviaron muchas palabras de aliento en cada llamada y en cada visita nunca me faltó un abrazo y su sonrisa. Los amo. Gracias por ayudarme en todo mi camino de formación médica y ahora de especialista.

Gracias a mis amadas hermanas, mi amada abuelita y mis tías, gracias por sus abrazos, sus oraciones, sus consejos y por escucharme siempre.

A mi amado Luis Hernán Saldívar Ramírez, siempre me motivas a seguir buscando a Dios, porque, a pesar de estar lejos, siempre te siento muy cercano, gracias por que siempre has creído en mí y me motivas a ser un excelente ser humano y médico. Gracias por tu escucha sincera, gracias por tu amor y cariño. Que Dios siga bendiciendo nuestro camino.

Gracias a mis queridos amigos y colegas de la especialidad, sin ustedes mis días de especialidad no hubieran sido tan divertidos como lo fueron. Gracias por las risas, los momentos de estudio, los momentos de estrés que pasamos juntos. Los amo mucho.

Ofrezco un agradecimiento académico al biólogo Jesús Salvador González Ruano, por ayudarme a enfocar mi tesis, gracias por tus palabras de aliento y por ser un gran amigo.

Gracias a todos mis profesores médicos en mi formación, sin ustedes, no habría aprendido mucho de lo que sé.

Gracias infinitas...

## Tabla de contenido

I Título.....	3
II Agradecimientos.....	4
III Resumen.....	6
IV Marco Teórico.....	7
V Justificación y planteamiento del problema.....	13
VI Pregunta de Investigación.....	15
VII Objetivos.....	15
VIII Hipótesis general.....	15
IX Material y Métodos.....	16
IX.1 Diseño.....	16
IX.2 Sitio.....	16
IX.3 Período.....	16
IX.4 Criterios de selección.....	16
IX.5 Metodología.....	17
IX.5.1 Modelo conceptual.....	19
IX.5.2 Descripción de variables.....	19
IX.5.3 Recursos materiales.....	22
X Análisis estadístico de los resultados.....	23
XI Resultados.....	23
XII Discusión.....	32
XIII Conclusión.....	35
XIV Consideraciones éticas.....	36
XV Cronograma de actividades.....	37
XVI Referencias.....	37
XVII Anexos.....	39

### III. RESUMEN

**Título:** Determinación de la inclusión de la materia de Medicina de Rehabilitación en el perfil curricular de la carrera de Médico Cirujano en las universidades de México.

**Objetivo:** Determinar el nivel de inclusión de la materia de Medicina de Rehabilitación en el curriculum académico de pregrado.

**Materiales y métodos:** estudio en investigación educativa, descriptivo y observacional. Se realizará una búsqueda de las Universidades de México acreditadas por la COMAEM, con licenciatura en Medicina y acceso público a programas académicos en fuentes primarias y secundarias por medio del siguiente motor de búsqueda: Google. Posteriormente se identificaron los planes de estudios de pregrado que incluían la materia de Medicina de Rehabilitación dentro de los 6 a 7 años de formación (12 semestres). Una vez identificados, se recolectaron en una base de datos en Excel las siguientes variables: número de horas totales, horas de teoría, horas de práctica, créditos asignados a la materia y semestre de impartición. En los programas académicos que no contaban con la información necesaria se mandaron correos electrónicos a las universidades y se llamó a los números disponibles para solicitar dichos datos, las universidades que no proporcionaron la información se les coloco el apartado de "no especificado (NE)". Con los resultados obtenidos se realizó el análisis estadístico de los programas académicos. Finalmente se reportaron los resultados de forma regional en las distintas zonas del país, por el tipo de universidad y presencia o ausencia de la materia Medicina de Rehabilitación. Para los resultados de horas y créditos únicamente se tomaron los datos de las universidades que proporcionaron información.

**Análisis estadístico:** se hará estadística descriptiva, las variables cualitativas se resumirán en frecuencias absolutas y relativas, a las variables cuantitativas se les realizarán medidas de tendencia central.

**Resultados:** de la búsqueda realizada se incluyeron universidades públicas y privadas de la República Mexicana acreditadas por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C. (COMAEM). Se obtuvieron un total de 103 universidades de las cuales 52 son públicas y 51 privadas. De todas las universidades, el 66.02% no incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación, mientras que el 33.98% si lo incluyen en su programa académico, siendo 19.42% universidades públicas y 14.56% universidades privadas. Se cuenta con un total de 35 universidades que incluyen la materia de medicina de Rehabilitación dentro de su currículo académico. La región con mayor número de universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación se localiza en la región norte. Respecto a la modalidad de impartición en las universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación se obtuvo que 71.4% tiene modalidad obligatoria y 28.6% modalidad optativa. El año en que más comúnmente se imparte la materia de medicina de rehabilitación es el octavo semestre. Se toman en cuenta únicamente 26 universidades debido a que 9 universidades no especificaron información en este rubro. Respecto a los créditos de la materia, se le asignan en promedio 4 créditos. Se describen también las horas de impartición de la materia de medicina de rehabilitación. El número mínimo de horas es de 2 horas en materia con modalidad optativa y el máximo es de 68 horas en materia con modalidad obligatoria. Teniendo en promedio durante el semestre 19.7 horas totales de las cuales se dan en promedio 3 horas prácticas y 7.6 horas de teoría de forma global en las universidades que incluyen la materia de medicina de Rehabilitación.

**Conclusiones:** No se corrobora la hipótesis debido a que la materia de Medicina de Rehabilitación únicamente se encontró en el 33.98% de las universidades de México.

## **IV Marco Teórico**

### **1. Definición**

La rehabilitación es definida, en palabras de la Real Academia Española, como un conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función, perdida o disminuida, por traumatismo y enfermedad.(1)

### **2. Antecedentes**

En el ámbito mundial, las organizaciones internacionales han enfatizado la necesidad de implementar la rehabilitación en la educación médica de pregrado. No todas las facultades de medicina incluyen la medicina de rehabilitación en su programa de estudios de pregrado. Gibson (2010) menciona que se han hecho múltiples estudios con encuestas sobre los programas de enseñanza, métodos de examen, actitudes de los estudiantes hacia la discapacidad, impacto en la práctica clínica y descripciones de métodos de enseñanza y programas, siendo algunos de ellos los mencionados a continuación:(2)

“Encuesta en EE. UU., sólo 74 del total de 125 facultades de medicina (60%) enseñaban medicina de rehabilitación, y sólo el 74% de estas eran cursos independientes”(2)

“En Irán, con la excepción de la Universidad de Ciencias Médicas de Shiraz (SUMS) que tiene un curso de 1 mes dedicado a la medicina de rehabilitación, la mayoría de las facultades de medicina solo tienen una conferencia de 2 horas sobre rehabilitación incluida en trastornos reumatológicos” 8

“Singapur, en una encuesta sobre las percepciones de los estudiantes de medicina sobre la calidad de su educación médica al graduarse, el 83% informó de una exposición inadvertida a la rehabilitación”(2)

“Una encuesta realizada a las facultades de medicina del Reino Unido descubrió que la enseñanza sobre discapacidad y rehabilitación estaba en su mayor parte fragmentada e inadecuada, y cinco de



las 25 facultades de medicina informaron que no había una enseñanza estructurada sobre discapacidad y rehabilitación”(2)

Debido a todo lo anterior, se sugiere que la medicina de rehabilitación se pueda integrar de forma temprana en el programa académico de pregrado y que se busquen nuevas formas de generar atención a nuestra área como la realización de sesiones prácticas para involucrar a los estudiantes, formar vínculos con todas las especialidades para demostrar la importancia de la rehabilitación en todas las áreas y que se pueda lograr cubrir una serie de estándares que ayuden a unificar un programa académico de calidad para los estudiantes de pregrado.(2)(3)

Un caso específico es Europa, en El Libro blanco de la Medicina Física y Rehabilitación (1992) se especifican una serie de temas con requisitos mínimos:(4)

- “Principios de rehabilitación basados en el modelo de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF).”(3)
- “Principios y efectos de la fisioterapia, la terapia ocupacional y otras terapias físicas (incluida una descripción general de los métodos utilizados por los terapeutas).”(3)
- “Trabajo en equipo y comunicación con terapeutas” (3)
- “Indicaciones y contraindicaciones para intervenciones de PRM en pacientes con condiciones especiales (por ejemplo, accidente cerebrovascular, trauma múltiple, lumbalgia, artritis, cáncer, etc.)” (3)
- “Principios, efectos, indicaciones y contraindicaciones de los programas de rehabilitación integral” (3)
- “Organización y práctica del sistema de rehabilitación (rehabilitación aguda y postaguda, así como programas de rehabilitación para pacientes con enfermedades crónicas)”(3)
- “Conocimiento del sistema social y la legislación sobre discapacidad y rehabilitación a nivel nacional, así como cuestiones éticas y de derechos humanos en la rehabilitación.” (3)

Los cuales debes ser enseñados sistemáticamente por especialistas académicos en medicina física y rehabilitación con experiencia médica en su campo, sin embargo, no mencionaba que la materia debiera ser obligatoria ni incluida en todos los grados, es en Alemania, hasta el año 2009 , que se hizo una revisión para que el conocimiento de la rehabilitación se definiera como un objetivo global del currículo médico, junto con la prevención, el conocimiento de las funciones corporales, las influencias psicosociales en la salud y el afrontamiento de las consecuencias de las enfermedades.(3)

Cieza A. (2020) explica que el alcance de la rehabilitación es muy amplio debido a que las personas en algún punto de sus vidas puede presentar dificultades en alguna actividad de su vida diaria o relacionada con alguna patología en específico lo que ocasionara la necesidad de esta área en alguna etapa del curso de la enfermedad, aunado a esto, hay mucha evidencia bibliográfica que respalda muchas intervenciones de rehabilitación con gran impacto para modificar el curso natural de la enfermedad o favorecer la funcionalidad e independencia mejorando la calidad de vida de las personas.(5)

“A menudo se considera una estrategia alternativa cuando fallan las intervenciones preventivas, de promoción o curativas, y como un servicio específico para discapacidades que solo necesitan unos pocos de la población. Además, se ha percibido incorrectamente como un servicio clínico y especializado costoso que se proporciona principalmente en los niveles de atención secundaria y terciaria”.(5)

“Debido a lo mencionado anteriormente, se realizaron estimaciones globales de las necesidades de rehabilitación, utilizando datos del Estudio sobre la carga global de enfermedades, lesiones y factores de riesgo de 2019 para calcular la prevalencia y los años de vida vividos con discapacidad (AVD) de 25 enfermedades o deficiencias de secuelas específicas susceptibles de rehabilitación. Se analizaron siete regiones (África, las Américas, Sudeste de Asia, Europa, Mediterráneo Oriental y Pacífico Occidental). “(5)

"Estimándose a nivel mundial 41 mil millones de personas que tenían condiciones que se beneficiarían de la rehabilitación, siendo la mayor prevalencia los trastornos musculoesqueléticos (principalmente lumbalgia), la deficiencia sensorial y el tercer grupo fueron los trastornos neurológicos (el accidente cerebrovascular siendo el más prevalente). (5)

La Federación Internacional de Medicina Física y Rehabilitación menciona en el libro blanco (1992) "los pacientes tratados por prácticamente todas las especialidades tienen necesidades de rehabilitación".(4)

Por lo tanto, tiene gran importancia para poder abordar al paciente de forma integral. La rehabilitación se ha logrado abrir paso para poder ser tomada en cuenta, sin ser México una excepción, citando a Guzmán (2014):(6)

"La rehabilitación en México comenzó a fines del siglo XIX, con el establecimiento de la Escuela Nacional para Ciegos y Deficientes Visuales. Posteriormente, en 1905, el Hospital General de México abrió el primer departamento mexicano de medicina física y rehabilitación".(6)

"En los siguientes años, por las décadas de los 60, el Instituto Mexicano de Rehabilitación (instalación no gubernamental) establece el primer curso formal de capacitación para especialistas en medicina física y rehabilitación. En 1965, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) estableció el primer programa de formación de posgrado en rehabilitación. En 1972, la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México aprobó un plan de estudios para medicina física y rehabilitación, el cual se amplió gradualmente a otras instituciones".(6)

En el año de 1973 se forma el Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación, A. C. y es acreditada por la Academia Nacional de Medicina de México en 1975, con el objetivo de certificar a médicos especialistas, con duración de 5 años vigentes. (7)

Desde el año de 1996, se ha hablado de los múltiples beneficios al incluir medicina de rehabilitación dentro del plan de estudios del médico de pregrado, no sólo para el médico en formación, sino también para los pacientes.(8)

Los estudiantes aprenden a realizar una buena historia clínica, tomando en cuenta aspectos funcionales durante toda la exploración física, se le da una mejor habilidad para explorar sistema musculoesquelético y neurológico, se involucra más en las complicaciones de las enfermedades, se da énfasis en la importancia de la medicina preventiva, la reintegración total a la sociedad de los pacientes y verlos como un todo (medicina integral, ya que se debe tomar en cuenta al paciente en todo momento) y no sólo por un aparato o sistema.(8)

También ayuda a conseguir un enfoque interdisciplinario para permitir que múltiples áreas de la medicina trabajen en equipo para ayudar al paciente, generando liderazgo en los estudiantes. En los pacientes se logra dar un impacto positivo pues al estar expuestos los médicos en formación a la rehabilitación, es más factible que sepan enviar oportunamente a tercer nivel (medicina de rehabilitación) a quien realmente lo amerite.(8)

Respecto a los planes de estudio, Akaki (2018) menciona “la educación médica en México es heterogénea, debido a la existencia de aproximadamente 140 escuelas y facultades de medicina pública y privada acreditadas por la COMAEM, todas con programas de estudio con características particulares” Sin embargo, el modelo educativo predominante es el tradicional: formación inicial en ciencias básicas, práctica clínica en años subsecuentes con incorporación en algunos casos de programas de competencias en lugar de objetivos y mayor atención al aprendizaje.(9)

Por lo tanto, el poder incluir a medicina de Rehabilitación dentro de un plan de estudios de pregrado ha sido todo un reto pues al no haber homogenización de los planes de estudio, habrá universidades

que si se den cuenta de la importancia e impacto de la rehabilitación en México como aquellas que aún lo desconozcan.

## **V Justificación y planteamiento del problema**

La Medicina de Rehabilitación es un área existente en México desde hace aproximadamente 60 años. En México, la institución más importante para la rehabilitación es el IMSS, cuenta con: 3 unidades en el tercer nivel de atención, 1 en segundo nivel, 19 servicios de rehabilitación dentro de las unidades médicas de alta especialidad y 112 servicios de rehabilitación en los hospitales generales de regionales y de zona. Sumado a esto, a partir de junio de 2005, se inició la implantación de servicios de rehabilitación en el primer nivel de atención (unidades de medicina familiar). Cada unidad consta de: médico especialista en medicina física y rehabilitación, 4 terapeutas físicos, un trabajador social y una enfermera. Actualmente existen 49 servicios en operación en todo el país.(10) El DIF cuenta con el Programa de Rehabilitación Basada en la Comunidad, contando con más de mil Unidades Básicas de Rehabilitación en todo el país.

La Secretaría de Salud brinda atención a las personas con discapacidad que no están cubiertas por la seguridad social por medio de los Institutos Nacionales, siendo estos: Instituto Nacional de Rehabilitación, los servicios de rehabilitación del Instituto Nacional de Pediatría, el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias y el Hospital Infantil. El ISSSTE cuenta con una red nacional de servicios de rehabilitación, encabezados por Centro Médico 20 de noviembre y el Hospital Regional 1.º de Octubre. Además, existen servicios de rehabilitación en instituciones como PEMEX y los servicios médicos de las Fuerzas Armadas y de la Marina(10). La World Health Organization (WHO, 2017) menciona “la rehabilitación es una estrategia de salud, con promoción, prevención, tratamiento y paliación. También hace hincapié en que la rehabilitación se integre en los sistemas de salud para lograr una mejor coordinación con el resto de los servicios médicos. Una fuerza de trabajo multidisciplinaria en los sistemas de salud garantiza que pueda satisfacerse el rango de necesidades de rehabilitación dentro de la población. Se ha demostrado la efectividad de las intervenciones multidisciplinarias de rehabilitación en el manejo de muchas afecciones crónicas, complejas o severas que pueden impactar de forma significativa en las múltiples esferas de funcionamiento (visión, comunicación, movilidad y cognición)”(11)

Tomando como punto de partida que el primer nivel de atención es el más cercano a la población, este debe organizar los recursos que permitan resolver las necesidades de atención básicas y más frecuentes, que pueden ser resueltas por actividades de promoción de salud, prevención de la enfermedad y por procedimientos de recuperación y rehabilitación. Se resuelven aproximadamente 85% de los problemas prevalentes. Este nivel debe ser tomado en cuenta para darle más peso a acciones preventivas dentro de rehabilitación para evitar secuelas de las enfermedades más prevalentes y no sólo dejarla como un tercer nivel de atención, como lo menciona la sección de Medicina Física y Rehabilitación (MFR) de la Unión Europea de Médico Especialistas (UEMS), en su interés por normalizar y homologar internacionalmente esta doctrina científica y humanista la sitúa en dos contextos, el de la prevención y el de la curación.(12) (13)

Cieza A. (2010) “La única forma posible de ampliar la rehabilitación para llegar a todos los que la necesitan es a través de su integración en el sistema de salud y, específicamente, fortaleciendo los servicios de rehabilitación en el nivel de atención primaria”(5)

Por lo que es necesario garantizar que la medicina de rehabilitación se implemente desde la formación de pregrado, para poder apoyar a esta situación creciente a nivel mundial, creando médicos generales con los conocimientos básicos para poder intervenir en padecimientos comunes y saber referir de forma oportuna, lograr un trabajo multidisciplinario y así como lograr intervenir de forma temprana y recalcar el enfoque de prevención primaria en la salud.

## **VI Pregunta de Investigación**

¿Cuál es el nivel de inclusión de la materia de medicina de rehabilitación en la formación médica en las universidades de México?

## **VII Objetivos**

### **VII.1 Objetivo principal**

Determinar el nivel de inclusión de la materia de medicina de rehabilitación en el curriculum académico de pregrado.

### **VII.2 Objetivos específicos**

- 1.- Identificar las universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación.
- 2.- Establecer la obligatoriedad.
- 3.- Determinar el número de créditos y el semestre en que se imparte.
- 4.- Determinar horas totales, horas de práctica, horas de teoría.

## **VIII Hipótesis general**

La materia de medicina de rehabilitación está incluida en el 50 % de las universidades que imparten la carrera de médico general en México.



## **IX Material y Métodos**

### **IX.1 Diseño**

Estudio descriptivo, observacional en Investigación Educativa.

### **IX.2 Sitio**

México, Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte, Ciudad de México.

### **IX.3 Período**

Febrero - Julio 2021

### **IX.4 Criterios de selección**

- Inclusión

-Planes de estudios de las Universidades de México públicas o privadas acreditadas por la COMAEM con licenciatura en: Medicina, Médico, Médico Cirujano, Médico Cirujano Integral, Médico Cirujano y Partero, Médico Cirujano y Homeópata, Médico General, Médico General Integral, Medicina General, Médico Cirujano Militar y Médico Cirujano Naval con acceso público a su plan de estudio.

- No inclusión

- Universidades públicas o privadas no acreditadas por la COMAEM, con opinión no favorable y que no se encuentren dentro de la República Mexicana.

## **IX.5 Metodología**

Se realizaron revisiones de literatura, artículos de revistas y revisiones sistemáticas publicadas en las bases de datos electrónicas PubMed, EBSCO, Science Direct y Springer Link para contar con fuentes de información en los apartados de antecedentes, justificación y planteamiento del problema.

Se establecieron las siguientes palabras clave y se colocaron en los buscadores seleccionados:

- Programas de estudio médico de pregrado (Undergraduate medical study programs)
- Pregrado (Undergraduate)
- Programas de estudio (study programs)
- Rehabilitación en México (Rehabilitation in Mexico)
- Medicina Física y de Rehabilitación (Physical medicine and Rehabilitation)
- Rehabilitación mundial (World rehabilitation)
- Historia de la rehabilitación (History of rehabilitation)
- Medicina de pregrado (undergraduate medicine)

Con las siguientes combinaciones de términos:

- Undergraduate medicine + Rehabilitation
- Physical medicine and Rehabilitation + Undergraduate medicine
- Rehabilitation + Undergraduate medicine
- Rehabilitation in Mexico + Undergraduate
- Undergraduate medicine + World rehabilitation + Study programs
- History of rehabilitation + undergraduate

Se realizó una búsqueda de todos los planes de estudio de pregrado de las universidades de México avaladas y acreditadas por la COMAEM (página consultada durante el periodo febrero-julio 2021) con licenciatura en: Medicina, Médico, Médico Cirujano, Médico Cirujano Integral, Médico Cirujano y Partero, Médico Cirujano y Homeópata, Médico General, Médico General Integral, Medicina General, Médico Cirujano Militar y Médico Cirujano Naval con base en fuentes primarias y secundarias públicas por medio del siguiente motor de búsqueda: Google.

Posteriormente se identificaron los planes de estudios de pregrado que incluyeron la materia de Medicina de Rehabilitación dentro de los 6 a 7 años (12 semestres) de formación médica.

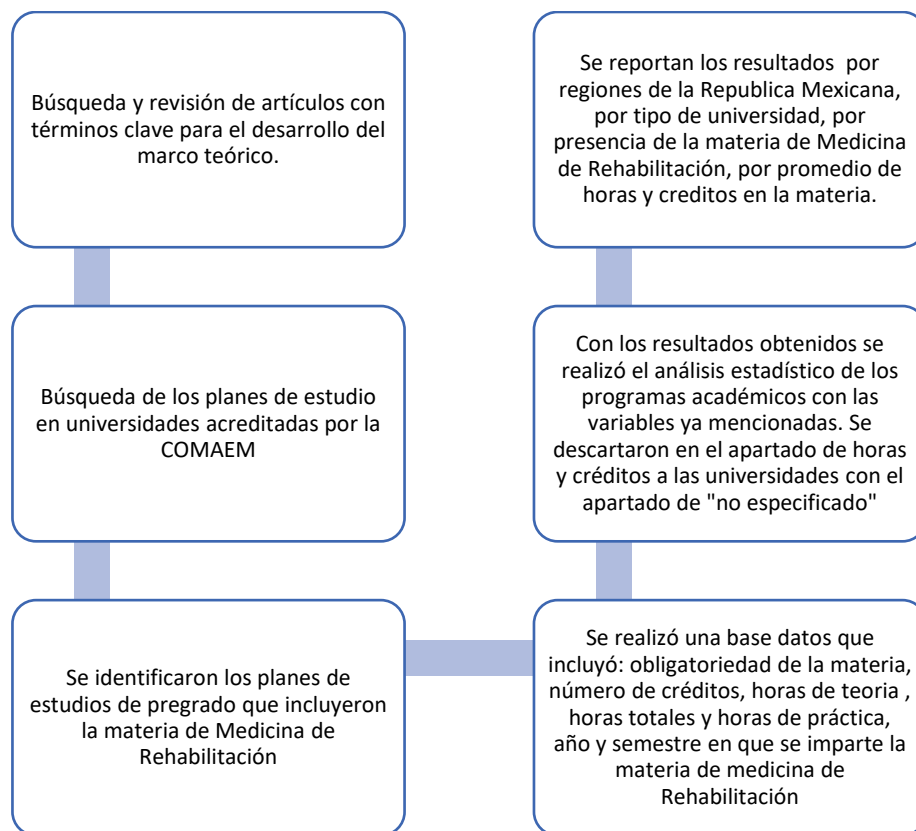
Una vez identificados, se recolectaron los siguientes datos de la materia de Medicina de Rehabilitación: número de horas totales, horas de teoría, horas de práctica, créditos asignados a la materia y semestre de impartición. Con los programas académicos que no contaban con la información necesaria se enviaron correos electrónicos a las universidades y se llamó a los números disponibles para solicitar dichos datos.

Se recolectó todo en una base de datos en Excel, las universidades que no proporcionaron la información se les colocó el apartado de “no especificado (NE)”.

Con los resultados obtenidos se realizó el análisis estadístico de los programas académicos con las siguientes variables: universidad pública o privada, presencia de la materia de medicina de rehabilitación, si la materia es obligatoria u optativa, número de créditos, horas totales, horas de práctica, horas de teoría y año y semestre en que se imparte.

Finalmente se reportaron los resultados de forma regional en las distintas zonas del país, por el tipo de universidad y presencia o ausencia de la materia Medicina de Rehabilitación. Para los resultados de horas y créditos únicamente se tomaron los datos de las universidades que proporcionaron información.

### IX.5.1 Modelo conceptual



### IX.5.2 Descripción de variables

1.- **Variable:** universidades públicas y privadas

**Definición conceptual:**

- **Universidad:** institución de enseñanza superior que comprende diversas facultades, y que confiere los grados académicos correspondientes.(14)
- **Público, ca:** notorio, patente, manifiesto, visto o sabido por todos. Perteneciente a todo el pueblo.(14)
- **Privado:** que no es de propiedad pública o estatal, sino que pertenece a particulares.(15)

**Definición operacional:** universidades en México con la licenciatura en: Medicina, Médico, Médico Cirujano, Médico Cirujano Integral, Médico Cirujano y Partero, Médico Cirujano y Homeópata, Médico General, Médico General Integral, Medicina General, Médico Cirujano Militar y Médico Cirujano Naval acreditadas por la COMAEM.

**Indicador:** pública o privada

**Tipo de Variable:** cualitativa dicotómica

**2.- Variable:** región

**Definición conceptual:** cada una de las grandes divisiones territoriales de una nación, definida por características geográficas e histórico-sociales, y que pueden dividirse a su vez en provincias, departamentos, etc.(14)

**Definición operacional:** estados del país de México que cuenten con universidades que impartan la licenciatura en Medicina, Médico General, Médico Cirujano, Médico Cirujano y Partero, Médico Cirujano y Homeópata, Médico Cirujano Militar y Médico Cirujano Naval.

**Indicador:** número de estados divididos por región (Región Centro (Ciudad de México, Guerrero, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y Oaxaca). Región Centro Occidente (Aguascalientes, Colima, Guanajuato, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Querétaro, San Luis Potosí y Zacatecas). Región Norte (Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas). Región Sureste (Campeche, Chiapas, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán) ) que cuenten dentro del programa académico de pregrado con la materia de medicina de rehabilitación. (16)

**Tipo de Variable:** cuantitativa discreta

**3.- Variable:** materia de Medicina de Rehabilitación

**Definición conceptual:**

- **Materia:** asignatura, disciplina científicas.(14)
- **Medicina:** ciencia y arte de precaver y curar las enfermedades del cuerpo humano.(14)

- **Física, co:** perteneciente o relativo a la constitución y naturaleza corpórea. Exterior de una persona; lo que forma su constitución y naturaleza.(14)
- **Rehabilitación:** acción y efecto de rehabilitar o rehabilitarse. Conjunto de métodos que tiene por finalidad la readquisición de una actividad o función perdida o disminuida por traumatismo o enfermedad.(14)

**Definición operacional:** presencia de la materia de medicina de rehabilitación o medicina física y rehabilitación en el programa de estudios de pregrado.

**Indicador:** Si / No.

**Tipo de Variable:** cualitativa dicotómica.

**4.- Variable:** materia optativa u obligatoria

**Definición conceptual:**

- **Materia:** asignatura, disciplina científicas. (14)
- **Optativa:** que pende de opción o la admite. (14)
- **Obligatorio:** dicese de lo que obliga a su cumplimiento o ejecución.(14)

**Definición operacional:** si la materia de medicina de Rehabilitación es obligatoria dentro de la tira de materias de cada año escolar, o si es tomada a libre elección del alumno de pregrado de medicina (materia optativa).

**Indicador:** optativa/ obligatoria

**Tipo de Variable:** cualitativa dicotómica

**5.- Variable:** hora

**Definición conceptual:** cada una de las 24 partes en que se divide el día solar. Tiempo oportuno y determinado para una cosa.(14)

**Definición operacional:** número de horas que se imparte la materia en ese año o semestre.

**Indicador:** número de horas totales, teóricas y prácticas.

**Tipo de Variable:** cuantitativa continua

**6.- Variable:** crédito

**Definición conceptual:** en la enseñanza universitaria , unidad de valoración de una asignatura o un curso, equivalente a un determinado número de horas lectivas.(17)

**Definición operacional:** créditos asignados a la materia de medicina de rehabilitación en el programa académico de pregrado.

**Indicador:** número de créditos

**Tipo de Variable:** cuantitativa discreta

**7.-Variable:** año escolar y semestre

**Definición conceptual:** curso académico, de los varios en que suele dividirse el estudio de una materia, o de cada una de las etapas educativas. (18)

**Definición operacional:** año escolar y semestre en el que se imparta la materia de medicina de rehabilitación en cada programa académico de pregrado.

**Indicador:** primer año, segundo año, tercer año, cuarto año, quinto año, sexto año. / primer semestre, segundo semestre, tercer semestre, cuarto semestre, quinto semestre, séptimo semestre, octavo semestre, noveno semestre, décimo semestre, undécimo semestre, duodécimo semestre.

**Tipo de Variable:** cuantitativa discreta

### **IX.5.3 Recursos materiales**

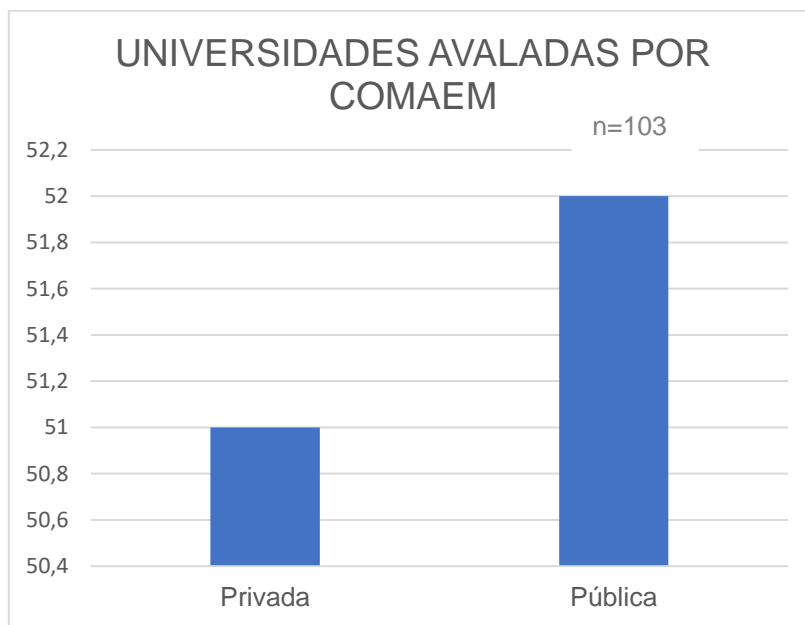
- Bolígrafos y lápices
- Hojas blancas
- Computadora
- Software Office: Excel y Word

## X Análisis estadístico de los resultados

Estadística descriptiva: las variables cualitativas se resumirán en frecuencias absolutas y relativas, a las variables cuantitativas se les realizarán medidas de tendencia central.

## XI Resultados

De la búsqueda realizada se incluyeron universidades públicas y privadas de la República Mexicana acreditadas por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C. (COMAEM). Se obtuvieron un total de 103 universidades de las cuales 52 son públicas y 51 privadas.(Gráfica 1)

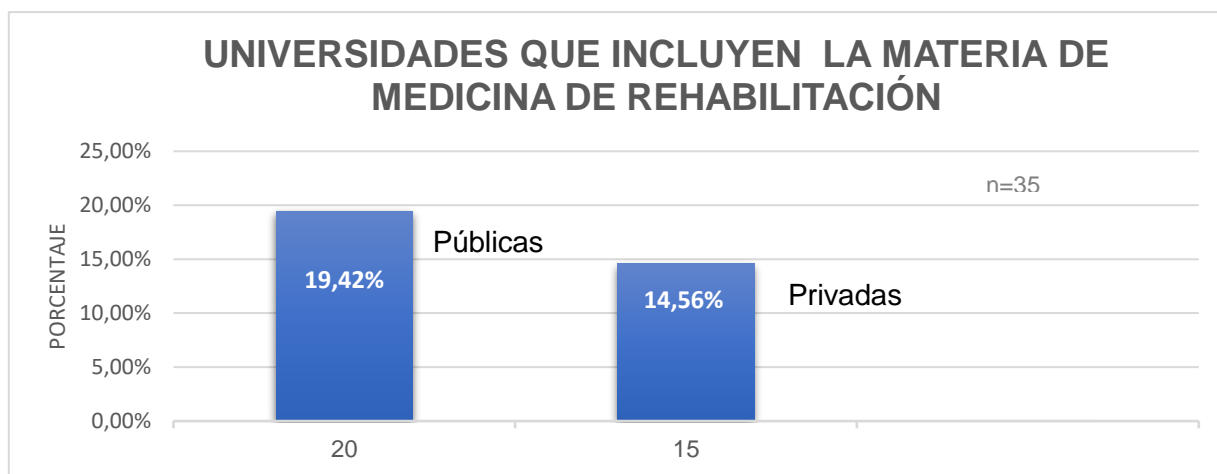


Gráfica 1

\*Fuente Hoja de Recolección de datos (HRD)- Chávez Cuevas Luz María del Rocío (CHCLMR)-2021



De todas las universidades, el 66.02% no incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación (Tabla 1), mientras que el 33.98% (Tabla 2) si lo incluyen en su programa académico, siendo 19.42% universidades públicas y 14.56% universidades privadas. (Gráfica 2)



Gráfica 2

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

INSTITUCIÓN	REGION	UNIVERSIDAD
Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía	Centro	Pública
Instituto Politécnico Nacional. Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía	Centro	Pública
Instituto Politécnico Nacional. Escuela Superior de Medicina	Centro	Pública
Universidad Nacional Autónoma de México. Campus FES Zaragoza	Centro	Pública
Universidad Autónoma Metropolitana. Campus Xochimilco	Centro	Pública
Escuela Médico Naval	Centro	Pública
Universidad La Salle	Centro	Privada
Universidad Panamericana	Centro	Privada
Universidad Nacional Autónoma de México. Campus FES Iztacala	Centro	Pública
Universidad Anáhuac Norte	Centro	Privada
Tominaga Nakamoto	Centro	Privada
Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	Centro Occidente	Pública

Universidad Autónoma de San Luis Potosí	Centro Occidente	Pública
Universidad Hipócrates	Centro	Privada
Universidad Autónoma de Guerrero	Centro	Pública
Universidad Autónoma de Yucatán	Sureste	Pública
Universidad del Mayab Anáhuac	Sureste	Privada
Universidad Marista de Mérida	Sureste	Privada
Universidad Anáhuac . Campus Cancún	Sureste	Privada
Universidad Autónoma de Campeche	Sureste	Pública
Universidad Autónoma de Guadalajara. Campus Tabasco	Sureste	Privada
Universidad del Valle de México. Campus Villahermosa	Sureste	Privada
Universidad Autónoma de Chiapas. Campus Tuxtla Gutiérrez	Sureste	Pública
Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca	Centro	Pública
Universidad Regional del Sureste	Centro	Privada
Universidad del Valle de México. Campus Villa Rica	Sureste	Privada
Universidad de las Américas Puebla	Centro	Privada
Universidad Popular Autónoma del Edo. de Puebla	Centro	Privada
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Campus Puebla	Centro	Pública
Centro de Estudios Superiores de Tepeaca AC.	Centro	Privada
Universidad Latinoamericana. Campus Cuernavaca	Centro	Privada
Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Centro	Pública
Universidad Autónoma de Tlaxcala	Centro	Pública
Universidad del Valle de México. Campus Querétaro	Centro Occidente	Privada
Universidad Anáhuac. Campus Querétaro	Centro Occidente	Privada
Universidad de Guanajuato	Centro Occidente	Pública
Universidad Quetzalcóatl en Irapuato	Centro Occidente	Privada
Universidad de Celaya	Centro Occidente	Privada
Universidad Latina de México en Celaya	Centro Occidente	Privada
Universidad de Colima	Centro Occidente	Pública
Universidad Autónoma de Guadalajara	Centro Occidente	Privada
Universidad de Guadalajara. Campus Centro Universitario de la Costa	Centro Occidente	Pública
Universidad Lamar	Centro Occidente	Privada
Universidad del Valle de México. Campus Zapopan.	Centro Occidente	Privada
Universidad Cuauhtémoc. Campus Aguascalientes.	Centro Occidente	Privada
Universidad Autónoma de Zacatecas	Centro Occidente	Pública
Instituto Universitario de Ciencias Médicas y Humanísticas de Nayarit (INUMEDH). Campus Tepic	Centro Occidente	Privada

Universidad Autónoma de Nayarit	Centro Occidente	Pública
Universidad Autónoma de Sinaloa. Campus Culiacán.	Norte	Pública
Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas. A.C. Campus Matamoros	Norte	Privada
Instituto de Ciencias y Estudios Superiores de Tamaulipas. A.C. Campus Tampico	Norte	Privada
Universidad Autónoma de Coahuila. Campus Torreón	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Coahuila. Campus Saltillo	Norte	Pública
Universidad de Monterrey	Norte	Privada
Universidad Autónoma de Nuevo León	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Chihuahua. Campus Chihuahua	Norte	Pública
Universidad del Valle de México. Campus Hermosillo.	Norte	Privada
Universidad Autónoma de Baja California. Campus Tijuana	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Baja California. Campus Ensenada	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Baja California. Campus Valle las Palmas	Norte	Pública
Universidad Autónoma de Baja California. Campus Mexicali	Norte	Pública
Centro de Estudios Universitarios Xochicalco. Campus Ensenada	Norte	Privada
Centro de Estudios Universitarios Xochicalco. Campus Tijuana	Norte	Privada
Centro de Estudios Universitarios Xochicalco. Campus Mexicali	Norte	Privada
Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. Tuxtla Gutiérrez	Sureste	Privada
Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. Tapachula	Sureste	Privada
Universidad Pablo Guardado Chávez	Sureste	Privada

Tabla 1: Universidades sin la Materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

Se cuenta con un total de 35 universidades que incluyen la materia de medicina de Rehabilitación dentro de su curriculum académico. (Tabla 2)

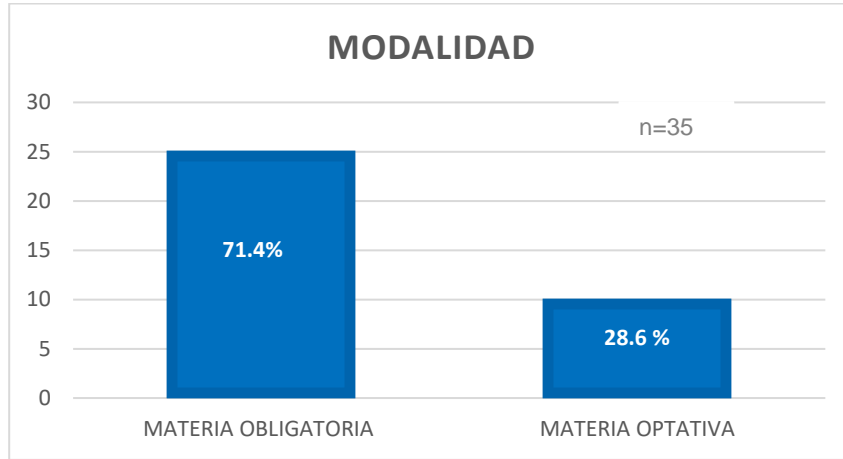
INSTITUCIÓN	REGION	UNIVERSIDAD	MATERIA
Universidad Nacional Autónoma de México. Campus CU	Centro	Pública	Obligatoria
Universidad del Ejército y Fuerza Aérea	Centro	Pública	Obligatoria
Universidad de Westhill	Centro	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Toluca	Centro	Pública	Optativa
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Campus Tabasco	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Campus Comalcalco	Sureste	Pública	Optativa

Universidad Veracruzana. Campus Xalapa	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Veracruzana. Campus Veracruz	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Veracruzana. Campus Minatitlán	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Veracruzana. Campus Cd. Mendoza	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Veracruzana. Campus Poza Rica	Sureste	Pública	Optativa
Universidad Cristóbal Colón	Sureste	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	Centro	Pública	Obligatoria
Universidad de Guadalajara. Campus Centro Universitario de los Altos	Centro Occidente	Pública	Obligatoria
Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias de la Salud	Centro Occidente	Pública	Obligatoria
Universidad Cuauhtémoc. Campus Guadalajara.	Centro Occidente	Privada	Obligatoria
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Guadalajara	Centro Occidente	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Aguascalientes	Centro Occidente	Pública	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus Zacatecas.	Centro Occidente	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus los Mochis	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus Durango	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Gómez Palacio, Campus Laguna	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad España de Durango	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Juárez del Estado de Durango. Campus Durango.	Norte	Pública	Obligatoria
Universidad Juárez del Estado de Durango. Campus Gómez Palacio	Norte	Pública	Obligatoria
Universidad del Noreste	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Tamaulipas. Campus Tampico.	Norte	Pública	Optativa
Universidad Autónoma de Tamaulipas. Campus Matamoros	Norte	Pública	Optativa
Universidad de Morelos.	Norte	Privada	Obligatoria
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Monterrey.	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus Chihuahua	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus Cd. Juárez	Norte	Privada	Obligatoria
Universidad de Sonora. Campus Hermosillo.	Norte	Pública	Obligatoria
Universidad de Sonora. Campus Cajeme	Norte	Pública	Obligatoria
Universidad Autónoma de Durango. Campus Hermosillo	Norte	Privada	Obligatoria

Tabla 2: Universidades con la Materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

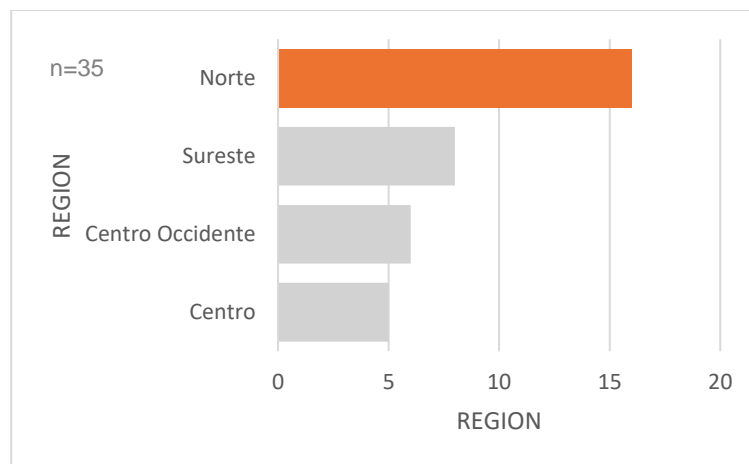
Respecto a la modalidad de impartición en las universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación se obtuvo que 71.4% tiene modalidad obligatoria y 28.6% modalidad optativa. (Gráfica 3 y Tabla 2)



Gráfica 3: Distribución de por Modalidad

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

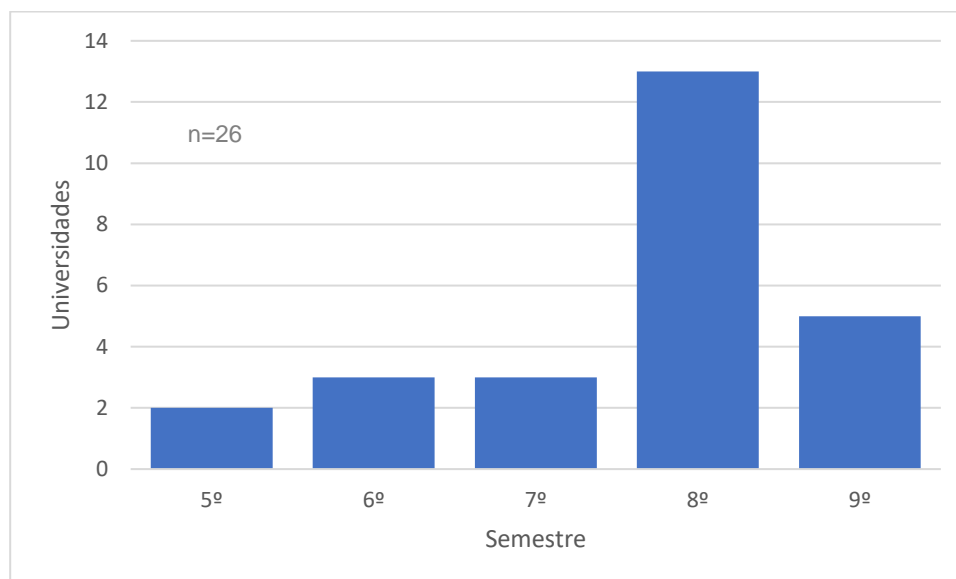
La región con mayor número de universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación se localiza en la región norte ( Gráfica 4)



Gráfica 4: Distribución de Universidades

\*según la clasificación del Instituto Nacional de Geografía y Estadística INEGI, donde se consideran 4 regiones.

El año en que más comúnmente se imparte la materia de medicina de rehabilitación es el octavo semestre. Se toman en cuenta únicamente 26 universidades debido a que 9 universidades no especificaron información en este rubro. (Gráfica 5)



Gráfica 5: Semestre de impartición de la materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

Respecto a los créditos de la materia, se le asignan en promedio 4 créditos en un 38.47% de las universidades. (Tabla 3)

CREDITOS	FRECUENCIA ABSOLUTA DE UNIVERSIDADES	PORCENTAJE
2	1	3.85%
3	3	11.53%
4	10	38.47%
5	9	34.61%
8	2	7.69%
13	1	3.85%
TOTAL	26	100

Tabla 3: Universidades y créditos asignados a la materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

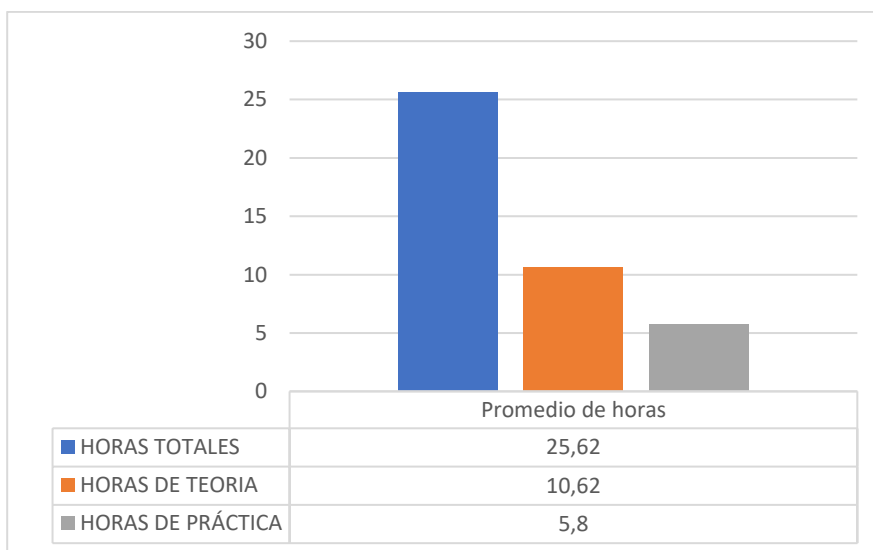
Se describen también las horas de impartición de la materia de medicina de rehabilitación. En los rubros de horas totales se toman en cuenta 27 universidades, en horas de teoría a 25 universidades y en horas de práctica a 18 universidades debido a que no se especificó la información en el programa académico. (Tabla 4)

<b>UNIVERSIDADES CON HORAS</b>			
<b>NÚMERO</b>	<b>HORAS TOTALES</b>	<b>HORAS DE TEORÍA</b>	<b>HORAS PRÁCTICAS</b>
68	1		
48	10		
40	1	1	
34	1	1	1
24	1		
22			1
18		2	
16		7	1
12		1	1
8	2		1
6		2	
3	8		
2	3	9	3
1		2	8
0			2
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>18</b>

Tabla 4: Universidades y horas asignadas a la materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

Teniendo en promedio durante el semestre 25.6 horas totales de las cuales se dan en promedio 5.8 horas prácticas y 10.64 horas de teoría de forma global en las universidades que incluyen la materia de medicina de Rehabilitación. (Gráfica 6)



Gráfica 6: Promedio de horas de impartición de la materia de Medicina de Rehabilitación

\*Fuente: HRD- CHCLMR-2021

\*Se agrega en Anexos tabla de concentración de resultados



## **XII Discusión**

En México contamos con 203 instituciones de educación superior en todo el país, según lo reportado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (19). De las cuales, según datos del Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C.(20) imparten medicina un total de 158 universidades, sin embargo, sólo se encuentran acreditadas un total de 104 universidades públicas y privadas.

Nuestra población de estudio incluye 103 universidades avaladas por la COMAEM (se descarta la universidad de costa rica por no estar dentro de nuestro país), de las cuales únicamente 35 universidades incluyen la materia de medicina física y rehabilitación.

El año en que más comúnmente se imparte la materia de medicina de rehabilitación en nuestro país es en el cuarto año de la carrera durante el octavo semestre, esto similar con respecto a otros países, tomando como ejemplo a Alemania, donde las facultades ofrecen contenidos relacionados con la rehabilitación como optativa antes del año práctico y como asignatura clínico-práctica obligatoria en el tercer cuatrimestre del año práctico. (21)

Respecto a la región, se observa una mayor cantidad de universidades que incluyen la materia de Medicina de Rehabilitación en la zona norte del país (Baja California Norte, Baja California Sur, Chihuahua, Coahuila, Durango, Nuevo León, Sinaloa, Sonora y Tamaulipas). Zona dónde encontramos gran cantidad de Centros de Rehabilitación Integral y Reintegración Social (Secretaría de Salud), IMSS y algunas unidades hospitalarias del ISSTE. (22)(23)(24).

Citando a Loyola Sánchez “El impacto negativo de las enfermedades musculoesqueléticas en la función física y la calidad de vida de las personas es más marcado en los países en desarrollo. Se ha observado que el aumento de la discapacidad se asocia con niveles socioeconómicos más bajos. Un gran estudio epidemiológico realizado en México informó que la prevalencia de dolor musculoesquelético fue del 26%, y se asoció con el 13% de discapacidad física. Este estudio también

encontró diferencias significativas en la prevalencia regional del dolor musculoesquelético y sus causas en todo el país, lo que implica la influencia de diferentes factores culturales, socioeconómicos y demográficos dentro de cada ubicación geográfica" , lo cual nos puede indicar el porque se ha concentrado mayor número de centros de rehabilitación públicos en esa zona. (25)

Las horas impartidas en el semestre están en un rango de 68 a 2 para las horas totales (promedio de 25.6 h ), para las horas de teoría se encuentran en un rango de 40 a 1 (promedio de 10.64 h) y con un rango de 34 a 0 horas (promedio de 5.8 h), lo cual nos demuestra que la materia de Medicina de Rehabilitación está muy por debajo de otras materias clínicas fundamentales. Tomando como ejemplo la materia de Anatomía, en un artículo de la Asociación Americana de Anatomía refieren: "los planes de estudios médicos son sistemas complejos en los que el aprendizaje y el conocimiento son respuestas adaptativas a circunstancias en continua evolución"; Con lo cual recalcan la importancia de tomar en cuenta los factores externos ( aumento de las enfermedades cronicodegenerativas, aumento en los padecimientos que necesitaran rehabilitación en algún punto de la historia natural de la enfermedad y el ensanchamiento de la pirámide población en México por citar algunos ejemplos) para lograr introducir de forma obligatoria y clínica la materia de Medicina de Rehabilitación. (26)(5)(27)

En el artículo mencionan que al lograr que la materia de Anatomía se integrara al plan de estudios preclínico y no sólo como un curso aparte, se logró mejorar el aprendizaje en áreas cognitivas, afectivas y psicomotoras. En el artículo refieren que la materia se encuentra dividida en varios bloques dependiendo del segmento a estudiar y con duración variable (10 semanas a 2 semanas por bloque con un promedio de 90 a 120 horas de practica y teoría ), lo cual habla de la importancia de asignar mayor número de horas para mejorar la enseñanza. Tomando como muestra el plan de estudios 2010 de la UNAM, las materias con mayor peso y número de horas y créditos son: farmacología ( 4 horas teóricas, 4 horas practicas y 24 créditos) Fisiología (4 horas teóricas, 4 horas practicas y 24 créditos) y Propedéutica y Fisiopatología (10 horas teóricas, 15 horas practicas y 35 créditos) . Con esto podemos ver que los créditos van en relación con la importancia que se le

tiene a la materia, rehabilitación tuvo un promedio de 4 créditos, lo cual nos demuestra que aún se encuentran muy por debajo de lo esperado, a pesar de que debe considerarse ya una materia importante para nuestra formación médica debido a que en México sólo el 1,7% de las personas que padecen enfermedades musculoesqueléticas reciben rehabilitación, sin embargo al ir en aumento otras enfermedades cronicodegenerativas que necesitaran rehabilitacion en algún punto, es necesario considerar ya a la rehabilitacion como una materia importante (28)(25)(5).

Al ser menos del 50% de lo esperado, nos indica que se deben tomar medidas para poder llevar a cabo un sistema que apoye a que la medicina de rehabilitación se incluya como parte de todos los programas académicos de pregrado de la licenciatura médica ya que en México no se cuenta con ello. En Alemania se cuenta con revisiones de la licencia médica, la cual desde el 2003 incluye un apartado llamado Q12 “Rehabilitación, medicina física y tratamiento naturopático” en el cual se estipula que se debe brindar la oportunidad a todos los estudiantes de medicina el acceso a contenidos de rehabilitación de acuerdo con su importancia según la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (CIF) de la OMS.(29)

### **XIII. Conclusión:**

Puede ser que la rehabilitación este en menos del 50% de las universidades debido a algunos factores: que es una disciplina clínica relativamente nueva que hasta la fecha ha tendido a recibir escasa atención en los cursos de medicina de pregrado, en parte por la dificultad de introducir material nuevo en planes de estudio ya sobrecargados y también porque muchos departamentos de rehabilitación clínica son pequeños y están orientados clínicamente y, por lo tanto, carecen de los recursos para la enseñanza y el desarrollo curricular.(30)

Actualmente México se encuentra en un periodo crítico tanto por el cambio en la dinámica poblacional, por la pandemia y por el impacto económico en la salud al tener tantas enfermedades cronicodegenerativas en su población. Por todo lo mencionado anteriormente es necesario empezar a ver a la rehabilitación como una materia necesaria desde la formación de médicos de pregrado para garantizar un adecuado diagnóstico, adecuada canalización a segundos y terceros niveles, adecuado tratamiento desde las primeras etapas y así generar un impacto en los pacientes para mejorar su calidad de vida, mejorar costos en los gastos por parte del sistema médico con el que contamos en el país y lograr un trabajo multidisciplinario entre médicos y otras profesiones necesarias para la atención del paciente.

Se espera que la presente tesis sirva como apoyo para futuros proyectos que busquen lograr modificaciones profundas en el programa académico de pregrado del estudiante de medicina en un futuro.

Finalmente, no se corrobora la hipótesis debido a que la materia de Medicina de Rehabilitación únicamente se encontró en el 33.98% de las universidades de México.

#### **XIV Consideraciones éticas**

Este estudio se ha diseñado de tal forma que respeta las normas institucionales, nacionales e internacionales que rigen la investigación en salud, en ningún momento va en contra de las normas que corresponden a la investigación en seres humanos, incluyendo la Norma que establece las disposiciones para la investigación en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social 2000-001-009 31; la ley General de Salud y la Declaración de Helsinki (Fortaleza, Brasil, 2014) debido a que en este estudio sólo se revisarán programas de estudios de acceso público.

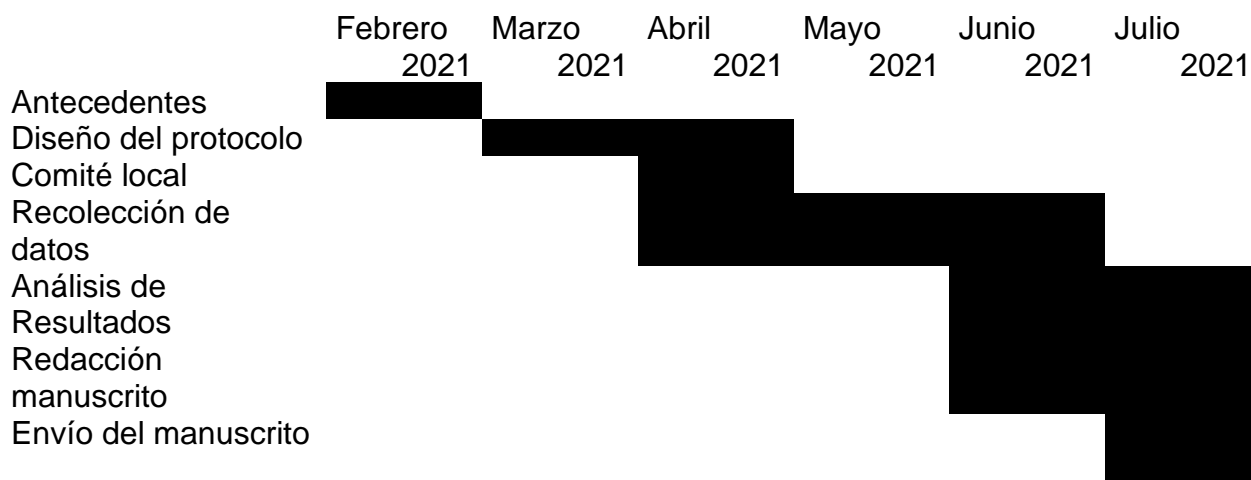
De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud, título segundo “Aspectos Éticos de la Investigación en seres Humanos”, capítulo I, este protocolo de investigación se considera como investigación sin riesgo, ya que aplicará revisión de planes de estudio de cada universidad avalada por la COMAEM.

Se respetan los principios de bioética al ser un estudio en el que únicamente se contara con datos obtenidos de distintas fuentes electrónicas de información de libre acceso.

Se someterá el proyecto de investigación a la consideración del comité local de Investigación y ética de la investigación en salud No. 3401. Donde se evaluará y se verificará que se cumplan con los criterios necesarios para poder realizarlo, y en su caso autorizarlo.

Por ser revisión de programas de estudio y artículos de revistas indexadas y plataformas virtuales no se necesita consentimiento informado.

## XV Cronograma de actividades



## XVI Referencias

1. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [Internet]. Octubre. 2014. Available from: <https://dle.rae.es/rehabilitación>
2. Gibson J, Lin X, Clarke K, Fish H, Phillips M. Teaching medical students rehabilitation medicine. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2010;32:1948–54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/20441413/>
3. Gutenbrunner C, Schiller J, Schwarze M, Fischer V, Paulmann V, Haller H, et al. Hannover model for the implementation of physical and rehabilitation medicine teaching in undergraduate medical training. *J Rehabil Med* [Internet]. 2010;42(3):206–213. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/20411213/>
4. Comité de Educación y Formación, Federación Internacional de Medicina Física y Rehabilitación. Libro Blanco de Educación y Formación. In: 3ª. 1992.
5. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson S, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* [Internet]. 2019;396:2006–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/33275908/>
6. Guzman JM, Salazar E. Disability and rehabilitation in México. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2014;93:36–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/24356080/>
7. Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación. Consejo Mexicano de Medicina de Rehabilitación A.C [Internet]. 1973. 2021. Available from: <https://www.consejorehabilitacion.org.mx/>
8. Bloch R, Blake D, Fiedler I. Integration of physical medicine and rehabilitation in to the undergraduate medical curriculum. The Undergraduate Education Committee of the Association of Academic Physiatrists Workgroup. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 1996;75(3):242–243. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/pbidi.unam.mx:2443/8663935/>
9. Akaki JL, López J. Formación de médicos especialistas en México. *Educ Médica* [Internet]. 2018;19(1):36–42. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318300299?via%3Dihub>
10. Guzmán JM. Presente y futuro de la rehabilitación en México. *Cir Cir* [Internet]. 2016;84:93–5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0009741116300135?via%3Dihub>
11. World Health Organization. REHABILITATION in health systems [Internet]. 2017. Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254506/9789241549974->

- eng.pdf?sequence=8
12. Universidad de Guanajuato. Unidad didáctica 1: áreas de la medicina física [Internet]. Contenidos didácticos Licenciatura en Medicina y Obstetricia. 2018. Available from: <https://blogs.ugto.mx/enfermeriaenlinea/unidad-didactica-1-areas-de-la-medicina-fisica/>
  13. Vignolo J, Vacarezza M, Álvarez C, Sosa A. Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Arch Med Interna*. 2011;33:11-14.
  14. Real Academia Española. *Diccionario de la Lengua Española*. 1992.
  15. Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española* [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/privado#UD9ciF2>
  16. INEGI. INEGI [Internet]. Available from: <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/223/datafile/F25/V3358>
  17. Real Academia Española. *Diccionario de la Real Academia* [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/crédito>
  18. Real Academia Española. *Diccionario de la Real Academia Española* [Internet]. 2021. Available from: <https://dle.rae.es/año?m=form>
  19. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. ANUIES [Internet]. 1950. Available from: <http://www.anuies.mx/anuies/instituciones-de-educacion-superior/>
  20. Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica A.C. COMAEM [Internet]. 2002. Available from: [http://www.comaem.org.mx/?page\\_id=76](http://www.comaem.org.mx/?page_id=76)
  21. Mau, W. Kawski, S. Morfeld, M. Schwarzkopf, S. R. Uhlmann A. Erfordernisse der Ausbildung zur Rehabilitation in der humanmedizinischen Lehre. Requirements of Professional Education for Rehabilitation in Human Medical Teaching Rehabilitation. *Rehabil* [Internet]. 2010;49(02):114–9. Available from: <https://www-thieme-connect-de.pbidi.unam.mx:2443/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0029-1246167>
  22. Salud S de. Centros de Rehabilitación [Internet]. 2019. Available from: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/443185/Directorio\\_Nacional\\_de\\_Centros\\_de\\_Rehabilitacion\\_2019.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/443185/Directorio_Nacional_de_Centros_de_Rehabilitacion_2019.pdf)
  23. IMSS. Directorio IMSS [Internet]. 2021. Available from: <http://www.imss.gob.mx/directorio/?page=8>
  24. ISSSTE. Unidades Médicas ISSSTE [Internet]. 2015. Available from: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/423/unidadesmedicas.pdf>
  25. Loyola Sánchez, A., Richardson, J., Peláez-Ballestas, I., Lavis, J. N., Wilkins, S., Wilson, M. G., Rodríguez-Amado, J., Alvarez-Nemegyei, J., Martínez-Villarreal, R. T., Onofre-Rodríguez, D. J., & Benavides-Torres R. Developing Community-Based Rehabilitation Programs for Musculoskeletal Diseases in Low-Income Areas of Mexico: The Community-Based Rehabilitation for Low-Income Communities Living With Rheumatic Diseases (CONCORD) Protocol. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2014;3(4):e.57. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.pbidi.unam.mx:2443/25474820/>
  26. Smith. HRGAMJR. Anatomy integration: Effective change or change of affect? *Am Assoc Anat* [Internet]. 2018;11(6):535–46. Available from: <https://anatomypubs-onlinelibrary-wiley-com.pbidi.unam.mx:2443/doi/10.1002/ase.1773>
  27. INEGI. INEGI CENSO POBLACIONAL [Internet]. MEXICO. 2020. Available from: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/ResultCenso2020_Nal.pdf)
  28. UNAM. Plan de estudio [Internet]. 2010. Available from: <http://paginas.facmed.unam.mx/licenciaturas/lmc/wp-content/uploads/2018/08/PEFMUNAM.pdf>
  29. Mau, W., Bengel, J., & Pfeifer K. Rehabilitation in der Aus-, Fort- und Weiterbildung beteiligter Berufsgruppen. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, [Internet]. 2017;60(4):402–9. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.pbidi.unam.mx:2443/28197664/>
  30. Crotty Maria, Finucane Paul AM. Teaching medical students about disability and rehabilitation: methods and student feedback. *Med Educ* [Internet]. 2001;34(8):659–64. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.pbidi.unam.mx:2443/doi/full/10.1046/j.1365-2923.2000.00621.x?sid=nlm%3Apubmed>

**XVII Anexos**

- Instrumento de recolección de datos

<b>Nombre de la Universidad</b>	
<b>Campus</b>	
<b>Año del programa de estudio</b>	
<b>Licenciatura del Plan de Estudios</b>	
<b>Presencia de Medicina de Rehabilitación</b>	Si ( ) No ( )
<b>Si es por optativa u obligatoria</b>	
<b>Evaluación por la COMAEM</b>	
<b>Créditos</b>	
<b>Horas</b>	Totales, práctica y teoría

- Tabla con Universidades que cuentan con la Materia de Medicina de Rehabilitación

INSTITUCIÓN	REGION	UNIVERSIDAD	MATERIA	HT	HTE	HP	CRÉDITOS	SEMESTRE
Universidad Nacional Autónoma de México. Campus CU	Centro	Pública	Obligatoria	24	12	12	2	8
Universidad del Ejército y Fuerza Aérea	Centro	Pública	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	NE
Universidad de Westhill	Centro	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	8
Universidad Autónoma del Estado de México. Campus Toluca	Centro	Pública	Optativa	3	1	2	4	8
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Campus Tabasco	Sureste	Pública	Optativa	2	2	0	4	NE
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Campus Comalcalco	Sureste	Pública	Optativa	2	2	0	4	NE
Universidad Veracruzana. Campus Xalapa	Sureste	Pública	Optativa	3	2	1	5	NE
Universidad Veracruzana. Campus Veracruz	Sureste	Pública	Optativa	3	2	1	5	NE
Universidad Veracruzana. Campus Minatitlán	Sureste	Pública	Optativa	3	2	1	5	NE
Universidad Veracruzana. Campus Cd. Mendoza	Sureste	Pública	Optativa	3	2	1	5	NE



<b>Universidad Veracruzana. Campus Rica</b>	Sureste	Pública	Optativa	3	2	1	5	NE
<b>Universidad Cristóbal Colón</b>	Sureste	Privada	Obligatoria	48	40	8	5	8
<b>Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo</b>	Centro	Pública	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	8
<b>Universidad de Guadalajara. Campus Centro Universitario de los Altos</b>	Centro Occidente	Pública	Obligatoria	40	18	22	13	NE
<b>Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias de la Salud</b>	Centro Occidente	Pública	Obligatoria	34	18	16	3	6
<b>Universidad Cuauhtémoc. Campus Guadalajara.</b>	Centro Occidente	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	6
<b>Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Guadalajara</b>	Centro Occidente	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	5
<b>Universidad Autónoma de Aguascalientes</b>	Centro Occidente	Pública	Obligatoria	2	1	1	5	8
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus Zacatecas.</b>	Centro Occidente	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus los Mochis</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus Durango</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad Autónoma de Durango. Gómez Palacio, Campus Laguna</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad España de Durango</b>	Norte	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	7
<b>Universidad Juárez del Estado de Durango. Campus Durango.</b>	Norte	Pública	Obligatoria	48	NE	NE	3	9
<b>Universidad Juárez del Estado de Durango. Campus Gómez Palacio</b>	Norte	Pública	Obligatoria	48	NE	NE	3	9
<b>Universidad del Noreste</b>	Norte	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	6
<b>Universidad Autónoma de Tamaulipas. Campus Tampico.</b>	Norte	Pública	Optativa	8	6	2	8	9
<b>Universidad Autónoma de Tamaulipas. Campus Matamoros</b>	Norte	Pública	Optativa	8	6	2	8	9
<b>Universidad de Morelos.</b>	Norte	Privada	Obligatoria	68	34	34	4	9
<b>Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. Campus Monterrey.</b>	Norte	Privada	Obligatoria	NE	NE	NE	NE	5
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus Chihuahua</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus Cd. Juárez</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	4	8
<b>Universidad de Sonora. Campus Hermosillo.</b>	Norte	Pública	Obligatoria	3	2	1	5	7
<b>Universidad de Sonora. Campus Cajeme</b>	Norte	Pública	Obligatoria	3	2	1	5	7
<b>Universidad Autónoma de Durango. Campus Hermosillo</b>	Norte	Privada	Obligatoria	48	16	NE	NE	8