



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

**PERCEPCIÓN Y NIVEL DE CONOCIMIENTOS
FARMACOLÓGICOS DE ESTUDIANTES DE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA PARA PRESCRIBIR
MEDICAMENTOS.**

T E S I S

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

P R E S E N T A:

MIREYA VELÁZQUEZ HERNÁNDEZ

DIRECTORA DE TESIS:

DRA. ADELA ALBA LEONEL



Ciudad de México.

2016



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.

***“La vida es el más precioso regalo que
Dios ha puesto en las manos de la
Enfermera”.***
-Florence Nightingale

AGRADECIMIENTOS

A mi alma mater la **Universidad Nacional Autónoma de México** (UNAM) por abrirme las puertas del saber, exigirme un alto nivel académico día con día y su interminable generosidad. Por siempre orgullosamente UNAM.

A la **Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia** (ENEO) por haberme ayudado a cumplir una de mis metas, cursar y concluir una licenciatura, así como el parteaguas en mi éxito profesional. Además de brindarme la oportunidad de una movilidad académica internacional durante mi formación, la cual guardaré dentro de mí ser por siempre.

Agradezco con respeto y admiración a la **Dra. Adela Alba Leonel** por su dirección, apoyo y amistad incondicional en la realización de esta tesis.

A mi esposo el **Ing. Eduardo Martínez Ruiz** quien fue parte fundamental para la creación de la plataforma web de mi instrumento dando pauta a la investigación.

A mi entrañable amiga la **L.E. Denny Contreras Guerrero** por su valiosa e inigualable amistad, por compartir sus conocimientos y visión alentadora para hacer de la enfermería la ciencia del cuidado.

A la **Dra. Olga Banda** por sus excelentes aportaciones y quien, con su ejemplo de calidad humana, me enseñó que la gente se conoce no por cómo trata a sus iguales si no a sus menores.

A todos **los estudiantes** que fueron el corazón de este proyecto, por compartir su valioso tiempo dándome una entrevista para la recopilación de datos.

A todos aquellos **Docentes** que, con sus enseñanzas directas o indirectas, hicieron posible la realización de este proyecto de vida. Al mismo tiempo les agradezco por incrementar en mí el amor por tan bella profesión que es la Enfermería.

En especial agradecimiento a **Dios Padre** por permitirme estar aquí y poner en mis manos el don de cuidar vidas. Gracias por ayudarme a la culminación de esta etapa.

A todas y cada una de las personas que cruzamos en el andar y me permitieron conocer el placer de brindar cuidados.

Gracias

DEDICATORIAS

A **mis Padres:** con inmensa gratitud a quienes, sin escatimar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su ser para convertirme en lo que ahora soy, por su apoyo total, ejemplo, consejos, amor y construir una vida hermosa por mí y para mí. Siempre serán el mejor guía en este viaje llamado vida, gracias por todo y por tanto, este logro también es suyo. ¡LOS AMO!

A **Carlos:** por su cariño, por ser mi gran cómplice y el mejor hermano, por quien he querido llegar muy lejos para ser su ejemplo.

A **mis Abuelitos:** por su amor, predilección y hacerme una niña feliz.

Al **Hombre de mi vida Eduardo:** por ser fuerza, sostén, cómplice, por tomarme de la mano y caminar a mi lado con tanto amor en esta maravillosa aventura "TE AMO".

A mi mejor y gran amigo **Fidemanuel Romero Carrera:** por las aventuras de toda una vida sus consejos y apoyo incondicional.

A mi segunda familia: conformado por amigos de movilidad académica, que sin ellos la experiencia no hubiera sido fenomenal: **Alex, Eli, Dani y Rodri** los quiero caleta po. A mis compañeros de clases, cursos, congresos, y estancias de investigación. A mis supervisores, amigas y compañeras del H.G.R.2 "Villa Coapa" IMSS por el apoyo absoluto durante mi formación profesional.

Más allá de una dedicatoria, es un homenaje a su cariño infinito, confianza y apoyo total.

El éxito consiste en ponerle amor a todo aquello que está en nuestros sueños.

MIREYA.

CONTENIDO

		Pág.
Capítulo 1. Introducción.....		1
1.1	Justificación de la investigación.	3
1.1.1	Prevalencia Internacional.	4
1.1.2	Prevalencia Nacional.	4
Capítulo 2. Marco Teórico.....		5
2.1	Antecedentes de la Prescripción Enfermera.	5
2.2	Enseñanza farmacológica en Enfermería	16
2.3	Programas de estudios en Enfermería (internacional y nacional)	20
2.4	Comparativo entre países sobre la prescripción enfermera	24
2.5	Cuadro básico de medicamentos en el sistema de salud en México	27
Capítulo 3. Delimitación del Problema.....		32
3.1	Objetivos	32
3.1.1	Objetivo General	32
3.1.2	Objetivos Específicos	32
3.2	Metodología	32
3.2.1	Diseño de estudio	32
3.2.2	Universo de estudio	35
3.2.3	Población Objetivo	35
3.2.4	Criterios de inclusión	36
3.2.5	Criterios de exclusión	36
3.2.6	Criterios de Eliminación	36
3.2.7	Tamaño de la muestra	37
Capítulo 4. Variables de Investigación.....		38
4.1	Variables dependientes	38
4.2.	Variables independientes	38

4.3	Definición y operacionalización de variables	38
4.4	Método de recolección de información	40
4.5	Validación del instrumento	40
Capítulo 5. Consideraciones éticas.....		41
5.1	Aspectos financieros	42
5.2	Cronograma de Actividades	42
Capítulo 6.- Análisis de Datos.....		43
6.1	Resultados	44
6.2	Discusión	64
6.3	Conclusión	66
6.4	Recomendaciones	69
6.5	Limitaciones de estudio	70
6.6	Anexos	71
6.7	Referencias Bibliográficas	107

1 INTRODUCCIÓN

La profesión en Enfermería, en un esfuerzo por formar profesionales competitivos, ha ido implementando y cambiando a través del tiempo su mapa curricular de acuerdo a las necesidades de su población, enfrentándose a grandes cambios en la legislación, lo que ha representado un cambio en la estructura organizacional y operacional del proceso enseñanza-aprendizaje que guía el desarrollo de habilidades cognitivas, técnicas e interpersonales en los estudiantes para así conjugar su saber y hacer en el cuidado que brindan al individuo sano o enfermo. Por tanto, la profesión de enfermería se basa en la teoría y la práctica que fundamenta la responsabilidad en las diversas actividades que realiza en la atención de los pacientes, una de esas actividades ahora en la actualidad es la prescripción de fármacos, por lo que se requiere de tener conocimientos profundizados en Farmacología, que es una disciplina que se encuentra en el plan de estudios de las Licenciaturas en enfermería de todo el mundo, como una asignatura obligatoria con el propósito de atender las exigencias del individuo, familia o comunidad. ¿Pero es en verdad efectiva la maya curricular para enfrentarnos a la prescripción enfermera?

En los últimos años ha surgido una gran controversia sobre la prescripción enfermera, siendo hoy en día un tema de debate en diversos países en cuanto a su introducción y a la falta de conocimiento de la sociedad en que el profesional de enfermería también está capacitado para hacer la prescripción de medicamentos.

Las enfermeras y enfermeros que tienen la facultad legal para prescribir son principalmente en países desarrollados como Australia, Francia, Canadá, Botsuana, Zambia, Sudáfrica, Brasil, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia, Irlanda y recientemente España.¹ señalar que en cada país se ha determinado dentro de la normatividad o regulación legal para ejecutar la prescripción de medicamentos. Si nos remontamos a los inicios, la prescripción enfermera se introdujo en Suecia como una necesidad en los pacientes que vivían en zonas geográficas lejanas a la ciudad, además de la escasez de médicos, iniciando así la prescripción enfermera de forma independiente en determinadas áreas rurales sin embargo esta era una práctica ilegal.

En México el principal obstáculo por lo que no hemos podido ejercer la prescripción enfermera es por una normatividad limitada. Actualmente se cuenta con la NOM -019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.- publicada en DOF de fecha 2013² y en el artículo 28 Bis de la Ley General de Salud.³

Otro obstáculo es la falta de reconocimiento legal e independencia por parte de otras profesiones, por lo que es necesario informar a la sociedad y a otras disciplinas las competencias que hoy en día tenemos.

El presente trabajo habla sobre la aplicación del estudio de métodos para conocer la percepción y nivel de conocimientos farmacológicos de los estudiantes de la Licenciatura en Enfermería del tercer semestre, mediante una estrategia innovadora, haciendo uso de la telemática, para ello se utilizó una plataforma web como base de datos y Software de estadística para el análisis de resultados. Los alcances del proyecto de esta tesis se circunscriben al análisis del enfrentamiento que tienen los estudiantes para prescribir medicamentos de manera independiente. Se engloba de manera muy general la concepción del estudio, que va desde definición de conceptos, normatividad vigente, terapéutica farmacológica en general, usos y costumbres de la herbolaria, así como revisión del plan de estudios de Licenciatura en enfermería de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO) de la Universidad Nacional Autónoma de México, específicamente en la asignatura de Procesos Bioquímico y Farmacobiológicos, en donde siguiendo la línea de acción, se detalla un apartado de enfermería, en relación a las concepciones del cuidado y participación en la prescripción de medicamentos.

El fenómeno de estudio se delimita en términos de que los estudiantes deben estar inscritos en el tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería cursando la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos en la última etapa del programa o temario.

1.1 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en su Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia en la Licenciatura en Enfermería particularmente, se imparte la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos en el tercer semestre de la carrera, sin embargo queda entre dicho la preparación de los alumnos para enfrentarse a la prescripción farmacológica enfermera, normada en la Ley General de salud, en el artículo 28bis, existe la percepción de que en un ciclo de seis meses, quitando la parte práctica, no es posible abordar todos los temas en farmacología para estar en competitividad ante una función tan importante.

El modelo de salud en México y las características socioeconómicas de nuestra población hacen necesario mejorar las competencias profesionales de salud, para mejorar los servicios prestados al individuo, familia y comunidad. Es por ello que las y los enfermeros de México han asumido el acto de la prescripción farmacológica, siendo este un gran proceso de evolución de la profesión en el país, el impacto en el sistema de salud y los cambios que ocasionaría en el cuidado del paciente. Cabe mencionar que la prescripción enfermera se ha venido realizando desde mucho tiempo atrás, solo que de manera no reconocida ni respaldada legalmente. Sin embargo, el hecho de abordar este campo nos crea una gran responsabilidad ética y legal en favor de mejorar los cuidados del paciente, realizar una práctica profesional más apropiada a las necesidades de la población, así como los costos y día estancia en los hospitales o bien tiempo y control de la enfermedad.

Por lo que es necesario conocer con que herramientas farmacológicas se enfrentan al campo, así como la percepción que tienen los alumnos para realizar la prescripción enfermera. El presente trabajo plantea un análisis en la percepción y nivel de conocimientos farmacológicos de los estudiantes de tercer semestre de la ENEO- UNAM con respecto a los fármacos que pueden prescribir de acuerdo a la normatividad en México, para que de esta forma se pueda detectar los problemas y así aplicar los conocimientos teóricos recibidos en la materia de Farmacología.

De esta manera se puede sugerir la innovación del plan de estudios de la Licenciatura en Enfermería, que permita dar envergadura a los conocimientos científicos esenciales para hacer frente con éxito los problemas de salud, instaurando una vinculación de la teoría con la práctica, mejorando los planes de estudio en farmacología y proponiendo estrategias para su mejor enseñanza.

Los docentes puedan con ello darse cuenta de que temas del programa requieren ser reforzados, así como el material didáctico específico sea elaborado de forma colegiada, utilizando los avances tecnológicos para dichos contenidos, que facilite el aprendizaje del estudiante en temas que son de gran importancia para el buen ejercicio de la profesión.

Dado que la prescripción enfermera se puede desarrollar en diferentes escenarios, y siendo el enfermero el encargado de llevar el seguimiento del paciente crónico, podría asumir la prescripción en estos pacientes dentro de un protocolo realizado y aprobado por los diferentes profesionales.

1.1.1. PREVALENCIA INTERNACIONAL

En España el 75% de las enfermeras de instituciones sanitarias de provincia ejercen la prescripción de medicamentos, de los cuales el 33% hacen prescripción independiente, 88% hacen prescripción dependiente y/o colaborativa y el 44% hacen prescripción mediante protocolos de grupo. ⁴

1.1.2. PREVALENCIA NACIONAL

Actualmente en México no existe evidencia sobre la prescripción en enfermería independiente, aunque legislativamente el ejercicio de la prescripción enfermera hoy en día es una realidad, gracias a que el 14 de febrero de 2013 entró en vigor en el artículo 28 bis del Reglamento de Insumos para la Salud de la Ley General de Salud⁵ con condiciones específicas, sin embargo no existe un formato donde la enfermera pueda ejercer deliberadamente, siendo este una limitante, cabe mencionar que otro punto que nos restringe es el actual plan de estudios (clave 1311) de la Licenciatura en Enfermería de la máxima casa de estudios ENEO-UNAM, se observa deficiencias en Farmacología, ya que falta que los objetivos estén dirigidos a la prescripción de medicamentos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA PRESCRIPCIÓN ENFERMERA

En el año 2000 existían seis países con autorización para la prescripción enfermera: Suecia, Australia, Estados Unidos de América (USA), Reino Unido (UK), Canadá y Nueva Zelanda. Actualmente, a los anteriores se han agregado otros más como Cuba, Brasil, Irlanda, España. Todos estos países tienen en común organizaciones profesionales con un fuerte liderazgo y una buena base educativa de los enfermeros que les da la capacidad y seguridad para argüir sobre el derecho a la prescripción enfermera, además estos países tienen dentro de sus sistemas de Salud el código de enfermería en la comunidad muy bien establecida, así como sus roles avanzados de acuerdo a su especialización. Para estos sistemas la prescripción enfermera es una opción atractiva para promover la provisión efectiva de los recursos de salud y contener el alto costo sanitario. ⁶

REINO UNIDO

En 1989, las autoridades sanitarias de Reino Unido recomendaron que las enfermeras responsables de un distrito o las enfermeras visitadoras debieran poder prescribir utilizando un formulario limitado, que incluyera medicamentos sin prescripción y un pequeño número de medicamentos con prescripción. También recomendó que los médicos y las enfermeras deban colaborar para formular protocolos de grupo que permitan el suministro y la administración de los medicamentos por parte de las enfermeras a grupos de pacientes con necesidades similares. El gobierno apoyó en 1994 la recomendación para la prescripción independiente limitada y los cambios legislativos se hicieron, autorizando su primera aplicación a modo de pilotaje, solo a ciertos sectores y selección de algunas enfermeras con extrema vigilancia. Para 1998 se examinó tanto el tema de protocolos, como la extensión de los derechos de la prescripción a otros grupos profesionales, fueron parteaguas para la práctica segura y eficaz de la prescripción farmacológica enfermera. Los cambios en la ley también se recomendaron para asegurar la legalidad de las direcciones de grupos de pacientes y el gobierno aceptó esta recomendación.

Los profesionales de asistencia sanitaria cualificados para proveer o administrar los medicamentos a grupos de pacientes son las enfermeras, matronas, enfermeras visitadoras, farmacéuticos, paramédicos de ambulancia, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y radiógrafos. En 2001, la legislación determinó a las enfermeras en varios entornos, permitiendo así prescribir una lista ampliada de medicamentos de aproximadamente 140 medicamentos.

La legislación adicional en 2004 amplió el listado de medicación e incluía un número más amplio de situaciones de salud que las enfermeras prescriptoras podrían tratar, los medicamentos que pueden proveerse o administrarse bajo dirección a grupos de pacientes e incluye a la mayor parte de los fármacos autorizados, y de los medicamentos con prescripción de venta en lugares generales. Fueron excluidos los medicamentos programados inicialmente controlados. Sin embargo, en 2003 el gobierno enmendó la legislación pertinente sobre el Uso Indebido de Medicamentos Ley (1971) y los reglamentos asociados para permitir a otros muchos la provisión bajo protocolo.

La formación y preparación inicial para las enfermeras prescriptoras, empezó a mediados de los años noventa, se reemplazó a principios de 2004, además con un nuevo curso obligatorio que tiene lugar durante un período de seis meses incluidos 25 días en una universidad y 12 días clínicos con la supervisión de un médico. El Departamento de Salud recomendó que las enfermeras propuestas para prepararse como enfermeras prescriptoras tuvieran que tener una experiencia pos-registro de al menos tres años. La estructura de la formación para la prescripción suplementaria se basa en un modelo de formación con un módulo adicional que trata el contenido y el concepto del modelo.⁷

ESPAÑA

En España la prescripción enfermera ha sido y sigue siendo objeto de controvertidos debates. La regulación normativa propone un proceso largo, sinuoso y marcado por diferentes planteamientos, apoyos, desavenencias, cambios ministeriales e intereses de diversos grupos sociales, políticos y profesionales. A nivel estatal el debate sobre la legislación de la participación enfermera en la prescripción farmacológica se inicia en el año 2005, con el anuncio y proceso legislativo de una nueva Ley del medicamento, y no es hasta diciembre de 2009 cuando la Ley 28/2009 modifica la ley 29/2006 de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, reconoce finalmente esta participación.⁷

En el año 2009, el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos (CGCOM) de España, considero que es un riesgo para la seguridad del paciente otorgarles esta práctica a los profesionales en enfermería, sin embargo, llevan años reclamando un respaldo legal para lo que habitualmente es su práctica clínica.

Ante tal situación intervino el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), quien es la organización educativa que se encarga de favorecer la convergencia en materia de educación, plantea de acuerdo al Ministerio de Educación que todas las disciplinas de la Salud compartan los mismos créditos en Farmacología, Toxicología y Fisiología con un total de 60 créditos de 25 a 30 horas por crédito.¹ Cumpliendo con estos criterios se aseguraran que el profesional de enfermería cuente con bases idóneas en su formación y sea competente para la prescripción de medicamentos.

En las Universidades Españolas, se habla también de la adecuación de una nueva titulación de grado de enfermería, para detectar las necesidades de capacitación farmacológica.⁸

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

La prescripción de enfermeras ha evolucionado en los EE.UU. más allá del ámbito de las funciones correspondientes a la enfermera de práctica avanzadas, tal como la enfermera de atención primaria y matrona. La capacidad de la enfermera de práctica avanzada para realizar las evaluaciones integrales de salud, hacer los diagnósticos clínicos y prescribir los tratamientos, fue reconocida por los prestadores de asistencia sanitaria y las organizaciones como parte del rol ampliado de la práctica en la provisión de la atención primaria. Las políticas de atención de salud federal y estatal han influido en la iniciación y desarrollo de ejercicios avanzados de enfermería a través del proceso continuo de atención de salud.

No había ninguna política o legislación a nivel nacional que dejara puertas abiertas para que la enfermera de ejercicio de práctica avanzada pudiera obtener la autoridad prescriptiva; el ejercicio de enfermería se reglamenta a nivel estatal, y cada estado legisla a su modo. Inicialmente, en los estados donde las enfermeras trabajaban como enfermeras de atención primaria, la legislación se introdujo para permitirles prescribir los medicamentos bajo las reglas y reglamentos de las Juntas Reguladoras de Medicina y Enfermería, y la autoridad prescriptiva para enfermeras de práctica avanzada se limitó a un modelo dependiente /colaborativo.

Luego la autoridad de prescripción progresó al permitir prescribir un número limitado de medicamentos mediante un formulario escrito.

Desde entonces estos formularios, que a menudo eran limitados, se han reemplazado en muchos estados mediante los acuerdos de prácticas colaborativas entre el médico y la enfermera de práctica avanzada, cuya autoridad para prescribir medicamentos sigue evolucionando en los Estados Unidos, en particular con respecto a los medicamentos con programas controlados. Anualmente se publica un resumen de la legislación para la enfermería de prácticas avanzadas por la Academia Estadounidense de las Enfermeras de Atención Primaria, que detalla la evolución de las autorizaciones de prescripción. En 2005, 13 estados y el Distrito de Columbia autorizan a las enfermeras de práctica avanzada para prescribir independientemente, incluidos los medicamentos controlados. Treinta y tres estados requieren algún grado de participación de médicos o delegación para la redacción de prescripciones a las enfermeras de práctica avanzada; esto incluye medicamentos controlados. En cuatro estados a las enfermeras de práctica avanzada no se les permite prescribir los medicamentos controlados; sin embargo, pueden prescribir otros medicamentos con la participación de un médico. Esto puede incluir los requisitos establecidos del estado para los acuerdos de prácticas colaborativas entre la enfermera de práctica avanzada y el médico. Esas enfermeras de práctica avanzada que reciben la pertinente autoridad prescriptiva regulada por los organismos del estado, requieren para ejercer una formación extensa en farmacología, evaluación física, toma de decisiones y aptitudes de diagnóstico clínicas en grado, del nivel de master por la Academia estadounidense de las Enfermeras de Atención Primaria o el Colegio Estadounidense de Enfermeras. En muchos estados, la certificación y los requisitos de educación continua nacionales, incluyen horas específicas de la unidad de farmacología, y están incluidas en las políticas reglamentarias para la prescripción de enfermeras. Las horas para estos cursos pueden variar según cada estado.⁹

CANADÁ

La función de práctica de enfermería avanzada y la autoridad prescriptiva en Canadá es difícil de analizar ya que hay gran variabilidad debido a la reglamentación tanto los niveles federales como provinciales. Esencialmente, las enfermeras que pueden prescribir en Canadá están trabajando o como enfermeras de atención primaria o en una función de práctica avanzada en regiones remotas y aisladas.

La ejecución de los derechos de la prescripción para las enfermeras no ha ocurrido por sí mismo sino como parte de las funciones de la enfermera de atención primaria y las enfermeras que trabajan en las zonas remotas y aisladas con las comunidades indígenas.

Hay una clara diferencia con respecto a la autoridad prescriptiva entre el trabajo como enfermeras de atención primaria y el trabajo en las áreas aisladas. La función de la enfermera de atención primaria en Canadá tuvo su comienzo en los años setenta. Sin embargo, no fue sino hasta mediados de los años noventa, con el interés del gobierno para mejorar la atención de salud en la comunidad, que se han realizado esfuerzos significativos para ampliar el rol de enfermeras en la práctica. Siguen estructurándose marcos normativos para las enfermeras de atención primaria; muchas provincias están también ejecutando la legislación para prescribir y, en algunas áreas esto se extiende a las enfermeras de atención primaria que trabajan en los entornos hospitalarios. Las provincias de Ontario, Alberta y British Columbia son los ejemplos en donde se han hecho los adelantos más significativos. Las enfermeras con empleo federal han podido prescribir desde principios de los años noventa como parte de su prestación de la atención médica para satisfacer las necesidades de salud de las comunidades remotas, aisladas e indígenas. Se creó un Sistema de Clasificación de Medicamentos de Enfermeras como parte del marco que permitiera a estas enfermeras prescribir ciertos medicamentos, basados en la necesidad de consulta o tratamiento de médicos iniciado por la enfermera además de otras variables. Se han formulado también para uso por estas enfermeras guías de práctica clínica para la evaluación, diagnóstico y tratamiento de entidades de enfermedades y situaciones de urgencia comunes. El programa educativo consta de un curso de posgrado de 16 semanas que contiene preparación clínica para el desarrollo de las matronas, que es una profesión en rápido crecimiento en el Canadá, así como legislación y modelos de asistencia de matronas que son diversos en el país. Algunas provincias o territorios tienen legislación de matronas, y otros están en el proceso de desarrollarlo.

Donde se reglamentan los ejercicios de matronas, hay grados variables de autonomía y autoridad prescriptiva. Una directiva médica es una forma de prescripción similar al modelo de protocolos, usado por las enfermeras y las matronas. Se define como la orden de un médico, que puede aplicarse a una variedad de pacientes/clientes que reúnen ciertas condiciones. Se proporcionan normas estrictas para las directivas, se identifica la medicación específica, la condición particular que se ha de reunir y cualquier circunstancia específica que deba tenerse en cuenta antes de ejecutarse la directiva.

NUEVA ZELANDA

La prescripción por las enfermeras se ha desarrollado en paralelo a la función de la enfermera de atención primaria. En 1999, tras consultar con los interesados directos, el gobierno de Nueva Zelanda aprobó la autoridad para la prescripción limitada a ciertos roles de enfermería de práctica avanzada en la asistencia a los ancianos y la salud familiar e infantil.

Estas dos áreas de la práctica se seleccionaron por los beneficios percibidos en relación con la mejor flexibilidad en la prestación de la atención médica a estas poblaciones y también porque mejoraban el acceso al tratamiento. La ley de Medicamentos de Nueva Zelanda, de 1981, se enmendó en 1999 para permitir una nueva clase de profesionales designados con autoridad para prescribir. El modelo introducido para la práctica prescriptora fue autónomo, sin supervisión de un médico. El Ministerio de Salud encargó al Consejo de Enfermería de Nueva Zelanda la responsabilidad para el establecimiento de los requisitos de competencia de la práctica de especialidades avanzadas, de experiencia y de preparación de las enfermeras de atención primaria que tenían autoridad para prescribir. El Consejo de Enfermería requiere que un profesional que solicita incorporarse al registro de enfermeras prescriptoras de atención primaria ha de tener un mínimo de cuatro a cinco años en un área de especialista y tener el equivalente de la formación del nivel de un master de una escuela aprobada por el Consejo de Enfermería. Los cambios originales hechos a la legislación en 1999 de medicamentos se enmendaron en 2004. Como resultado, cada registro autorizado es responsable de la aprobación de la lista de medicamentos para prescribir por cada prescriptor según su rol de práctica.

AUSTRALIA

Ha habido una ampliación del rol de la práctica y de la autoridad prescriptiva limitada de las enfermeras en muchas áreas de Australia, para mejorar la prestación de atención de salud en las zonas rurales, deprimidas y de pocos servicios, que han adolecido de servicios médicos no disponibles o poco accesibles. En toda Australia, los estados individuales son responsables de la autoridad prescriptiva determinante para las enfermeras. En muchos de estos estados, como Australia Occidental, Victoria y Nueva Gales del Sur, esta autoridad se ha coordinado para definir el rol de la práctica para las enfermeras de atención primaria en sus áreas respectivas. Como en los Estados Unidos, existen diferencias dentro de ambas estructuras reglamentarias legislativas y profesionales para las enfermeras prescriptoras. Es característico el modelo colaborativo de práctica prescriptora según las funciones de prácticas avanzadas en la comunidad y en los entornos de atención de agudos.

El estado de Queensland ha ejecutado un método único de ampliación de las prácticas enfermeras de gestión de medicaciones que permite a los profesionales con preparación avanzada iniciar intervenciones médicas sin las órdenes de un médico. Se han establecido protocolos de gestión sanitaria y Protocolos de Farmacoterapia a través de la ley para proporcionar un mecanismo reglamentado a los proveedores de servicios de salud para satisfacer las necesidades de medicamentos y tratamientos médicos de la población, en particular en las zonas rurales y remotas.

La reglamentación de la práctica de matronas y enfermeras varía considerablemente entre ocho estados y los territorios de Australia. En el informe del grupo de trabajo, Guía de los Servicios Ofrecidos por las Matronas, tanto el gobierno como las organizaciones profesionales a nivel nacional y de estado/territorio están abordando los niveles dispares de educación y reglamentación.

SUECIA

Las enfermeras distritales que brindan atención de salud y participan en los entornos de atención médica fuera de los hospitales, tienen la autoridad de prescripción del gobierno desde 1994, después de un trabajo piloto en 1988. Desde entonces estas enfermeras están autorizadas para prescribir los medicamentos para ciertas indicaciones. Más de 230 medicamentos y para más de 60 indicaciones de salud; cabe señalar que sus condiciones están disponibles para ser tomadas en cuenta por las enfermeras. En 1997, el gobierno evaluó las prácticas de prescripción de estas enfermeras distritales, e indicó que había habido muchos resultados positivos.

Como consecuencia directa, el gobierno ha extendido recientemente la autoridad de prescripción a las enfermeras que trabajan con las autoridades locales en la atención de los ancianos. Las matronas en Suecia utilizan tanto modelos independientes como colaborativos, la mayoría preferentemente en la planificación de la familia con la prescripción de los anticonceptivos orales. Los requisitos formativos incluyen el trabajo como enfermera general durante un año seguido de 18 meses del adiestramiento especializado.

Abarcan una variedad extensa de condiciones de salud e intervenciones médicas asociadas que se detallan en el Manual de Atención Clínica de Atención Primaria usado en la práctica enfermera.⁶

Aun con eso la prescripción de medicamentos por parte de Enfermería sigue siendo tema de debate mundial, sin embargo, en el Reino Unido además de haber sido el país pionero, es el que más ha estudiado y organizado esta actividad, categorizándola en dos tipos:

- a) La prescripción independiente, en la cual el enfermero prescribe la medicación apropiada basado en la valoración clínica y diagnóstico, para lo cual debe tener en cuenta un vademécum del cual puede prescribir, un formulario y registro autorizado para esta actividad.
- b) La prescripción suplementaria, que es la prescripción hecha por enfermeros, a los cuales se les delega el poder de prescribir un diagnóstico, que ha sido hecho y prescrito por un prescriptor independiente (médico o enfermero prescriptor independiente); los prescriptores suplementarios pueden conservar, suspender y alterar la dosificación de las medicaciones mencionadas dentro del plan de dirección clínico convenido en la institución.¹⁰

BRASIL

Los estudios de Brasil realizados en relación con el desarrollo y uso de la prescripción farmacológica enfermera reportaron, que aún existe falta de preparación de la enfermera; poco interés en llevarla a cabo, fracaso de conocimientos teóricos básicos y específicos de la metodología; y, en particular, las dificultades con la identificación de diagnósticos de enfermería que subyacen en el desarrollo de la prescripción farmacológica enfermera.¹¹ Por lo cual en el 2012 deciden mejorar su plan de estudios en cuanto a farmacología.

COLOMBIA

Colombia estima que la prescripción no es parte de sus acciones para el cuidado del individuo, pero no se cierran a la posibilidad de ejercerlo siempre y cuando se enfoquen en mejorar o actualizar el plan de estudios en farmacología, así como tener un respaldo legal.

CUBA

Cuba refiere que lo más importante para la institución farmacológica en los estudiantes de enfermería es la implementación de valores, con énfasis en la responsabilidad, así como la importancia que tiene la prescripción de medicamentos, sin olvidar la educación para la salud al paciente e informar sobre uso, efectos que tienen etcétera, y sobre todo combatir la automedicación y farmacodependencia.¹²

MÉXICO

El 5 de Enero del 2007 el entonces presidente de México Felipe Calderón instaló la Comisión Permanente de Enfermería para elaborar normas oficiales mexicanas, el ejercicio profesional de la enfermería obstétrica, la prescripción de medicamentos dentro de la atención primaria, la regulación de agencias que contratan u ofrecen servicios, la atención ambulatoria y domiciliaria de pacientes con padecimientos crónicos y el Sistema de Información Administrativa de Recursos Humanos en Enfermería. El 9 de enero 2008, Calderón prometió fortalecer los estímulos al desempeño y dignificar plenamente la profesión.¹³

El 14 de Febrero del 2013, el Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta en su Ley General de Salud, artículo 28 bis del Reglamento de Insumos para la Salud, la inclusión de los profesionales en Enfermería para la prescripción de medicamentos.³

La realidad, es que no acaban de puntualizarse las dimensiones del propio cuidar, de las enfermeras y enfermeros en México, se necesitan soluciones realmente efectivas ante la invisibilidad, desvalorización y un largo etcétera; siendo el mejor pilar el conocimiento científico.

Por lo que es necesario modificar o reestructurar los planes y programas de estudios del profesional de enfermería, los cuales respondan cada vez más a la necesidad de una población y así mismo pueda cumplir con la demanda de la población.

Por otro lado, es importante ver el papel de los órganos políticos y legislativos, así como su intervención, a fin de que toda nueva función del profesional de enfermería este sustentada y respaldada por un marco jurídico.¹

Quizás el profesional de enfermería, no ha tomado esta necesidad sentida de la población por diversos factores como, la falta de una formación más amplia en la rama de la farmacológica, no le ha tomado la importancia en la familiaridad de los nuevos fármacos y el análisis de estos en la fase cuatro (inicia una vez que los fármacos salen al mercado), y llevar a cabo la Farmacovigilancia (reacciones adversas de los fármacos).¹⁴

De acuerdo a la propuesta curricular de la Licenciatura en Enfermería de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO), tiene como referencia el marco institucional de la docencia de la UNAM, que plantea la formación de Licenciados en Enfermería a través de un nuevo plan de estudios que dé respuesta a las necesidades de formación de enfermeras (os) que requiere la sociedad, este plan de estudios clave 1311 sustenta funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión, donde el estudiante es el centro de la formación y se privilegie el desarrollo de todas sus capacidades intelectuales y personales.

La ENEO con la propuesta de la Licenciatura en Enfermería tiene como objetivo fortalecer la formación de los recursos humanos acorde a las necesidades del país y de los avances científicos, tecnológicos y bioéticos de los servicios de salud, permitiéndoles el ascenso en su carrera laboral en forma continua y por otra parte asegurar la calidad de los cuidados a los demandantes.

En cuyo perfil se privilegia una formación generalista, donde se recupera la formación disciplinar que fortalece el ser y el hacer profesional desde una visión amplia, que permita la atención de los principales problemas de salud, el mejoramiento de la calidad de vida de la población.¹⁵

Según este perfil académico-profesional es congruente con los propósitos institucionales universitarios, así como los contenidos y la metodología de formación profesional dispuestos por la Comisión de Diseño Curricular, y cumple con las características universales que se promueven en el consejo Internacional de Enfermeras y en la Organización Mundial de la salud para la Enfermería Profesional de nuestro tiempo.

LA PRESCRIPCIÓN ENFERMERA.

Es una realidad consolidada en países avanzados y una creciente tendencia en el resto de los países.

El Col·legi Oficial d'Infermeria de Barcelona (COIB) entiende como prescripción enfermera la capacidad de seleccionar e indicar medicamentos y productos sanitarios, en beneficio y satisfacción de las necesidades de salud de la persona y la población durante la administración de los cuidados, bajo criterios de buena práctica clínica y juicio clínico enfermero que le otorga sus competencias, ellos definen lo siguiente:

- Prescribir va más allá de la elaboración de la receta para la dispensación de un producto, prescribir implica indicar el mejor régimen terapéutico frente a un problema de salud, con una valoración previa del problema, basado en el juicio clínico y enmarcado en unas competencias profesionales.
- Recetar, en el sentido de la elaboración de la receta, es un acto administrativo que, a través de la informatización y aplicación de las nuevas tecnologías, ya disfruta de avances significativos que facilitan su realización y que normalmente se expide para ser presentado en una farmacia para su adquisición.

Si bien es importante diferenciar los tipos de prescripción:

Prescripción independiente, autónoma o sustitutiva: La enfermera responsable de prescribir tiene la completa responsabilidad de la valoración del paciente, determina la medicación, el tratamiento o aplicación.

Prescripción dependiente, colaboradora, semiautónoma o complementaria: La enfermera realiza la prescripción en colaboración con un prescriptor independiente, pero no necesita la supervisión directa. Esta situación es útil, para llevar a cabo una continuidad tras una prescripción inicial.

Prescripción por protocolo de grupo: instrucción escrita, para proveer determinados productos, en una situación identificada y establecida por el equipo interdisciplinar para algunos grupos de pacientes.

Prescripción de tiempo y dosis: se permite a los enfermeros adecuar el tiempo y dosis de los medicamentos. Se trata más bien de la administración bajo la prescripción y autorización de un profesional médico.

En todos los modelos las prescripciones derivan de la valoración y el juicio clínico de la enfermera, en el ejercicio de sus competencias, ha supuesto el aumento de las cuotas de seguridad clínica y la satisfacción de los pacientes. Los sistemas de reglamentación de las enfermeras y de la enfermería vienen determinados por la legislación, que reconoce que la autorregulación de la profesión es fundamental para que evolucionen adecuadamente los procesos que definen una y otra vez a los miembros de la profesión. Se incluyen en ellos el ámbito de la práctica profesional, las normas de la formación, las normas de la práctica ética y competente; y los sistemas de responsabilidad.

La enfermería de todo el mundo comparte una perspectiva de los sistemas reglamentarios culturalmente adecuados y gestionados en el plano local que son, sin embargo, de importancia general. Todos los interesados en una reglamentación profesional sólida valoran la importancia, la capacidad de respuesta, la coherencia, la accesibilidad y la eficiencia en costos.⁸

2.2 ENSEÑANZA FARMACOLÓGICA EN ENFERMERÍA

En Santiago de Cuba consideran que la precisión del proceso de formación inicia con la introducción de valores a los alumnos, que estén dirigidos a vincular las decisiones de carácter profesional, lo cual orienta hacia un enfoque resolutivo del problema que enfrentaran en su futuro desempeño profesional, es decir, hacen mención en las cualidades de la personalidad, que no se forman al margen de las tareas profesionales y sociales, sino que constituyen condiciones necesarias de su planteamiento y resolución. De esta manera sobresale la función activa del estudiante en el aprendizaje, así mismo se reflejará en el reconocimiento de su responsabilidad en el acto de aprender, la asimilación de los contenidos de enseñanza y la proyección hacia una posición de compromiso social en relación con su realidad profesional y social. Es por ello que en sus planes de estudios de Enfermería se especifica dentro del contenido básico de las asignaturas de Farmacología I y II el sistema de valores, donde se exponen algunos como la responsabilidad, a fin de que el perfil de egreso sea cumplir con la misión social de cuidar la salud de las personas, la familia y comunidad.

De igual manera, en las orientaciones metodológicas se esclarece que cada profesor debe diseñar estrategias e instructivos para atender aspectos educativos y aprovechar las oportunidades que brindan los contenidos.¹⁵

En base a esto, el gremio de profesores ha puesto en marcha los diversos temas y formas de organización de la enseñanza, algunos casos específicos o situaciones, que están relacionados con la ministración de medicamentos, que pudieran presentarse en la práctica asistencial.

La Facultad de Enfermería “Máximo Gómez Báez”, Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, realizó un estudio sobre los temas generales de la asignatura Farmacología I y luego un estudio de los diferentes grupos farmacológicos, hasta la Farmacología II del segundo semestre, los cuales arrojaron algunas situaciones específicas que enfrentan en la práctica asistencial como estudiantes y como futuros profesionales de la especialidad, entre las cuales figuran:

- Si se desconoce la clasificación farmacológica de un medicamento, se puede errar en administrar otro con nomenclatura similar, pues el paciente pudiera no obtener el beneficio esperado o padecer alguna reacción adversa grave.
- Se hace necesario conocer los efectos adversos de los medicamentos, tanto de los que se administran habitualmente como de los nuevos, e indagar acerca de su seguridad (mediante prospectos, guías terapéuticas o formulario nacional de medicamentos), ya que en el proceso de administración el paciente puede experimentar dichas reacciones y sería importante diferenciar, según las manifestaciones clínicas presentes, si son graves, moderadas o ligeras.
- Profundizar en los actuales programas de la disciplina en temas como farmacocinética, teoría de receptores, sistema nervioso autónomo y mediadores químicos, puesto que su estudio explica la utilización de una u otra vía de administración, en dependencia de las características del fármaco y el estado del paciente; de igual forma, en el mecanismo de acción de los medicamentos muchas veces radica el perfil de efectos colaterales predecibles, que pueden ocurrir de forma inmediata, por acción prolongada o desaparecer luego de tolerarlos.

Por otra parte, existen reacciones adversas no esperadas como las alérgicas o de hipersensibilidad y las anafilácticas que pueden poner en peligro la vida del paciente.

- La observación de reacciones adversas inusuales de un medicamento en un grupo de personas, o de alguna no registrada aún en un fármaco nuevo, implica al personal de enfermería en el proceso de notificación de sospecha de reacciones adversas, contribuyendo así al sistema de Farmacovigilancia del país, ejercicio que ellos realizan a través de una clase práctica.
- Al considerar las afecciones y la medicación previa del paciente se puede evitar o minimizar la aparición de reacciones adversas.
- Formular preguntas que permitan el desarrollo de habilidades comunicativas y a la vez informar y educar al paciente en relación con la medicación que recibe.

Teniendo en cuenta los aspectos anteriores, podría evitarse la implicación del personal de enfermería, durante su desempeño profesional, en una iatrogenia medicamentosa, que no es más que el daño producido al paciente (incluida la muerte) debido al desconocimiento de la farmacodinamia, farmacocinética, efectos indeseables o cualquier otra característica de un medicamento.¹⁶

En la Universidad de Alicante, España estiman que las asignaturas de Farmacología necesitan de la utilización de numerosos procedimientos para evaluar de forma adecuada las competencias alcanzadas por el alumno y dependen en gran medida de los métodos docentes empleados.

Ellos consideran que las pruebas escritas, con preguntas cortas o de tipo test, permiten evaluar simultáneamente la multiplicidad de los objetivos de aprendizaje. Este sistema de evaluación se considera un buen procedimiento para evaluar conocimientos y las capacidades de razonamiento y de aplicación, la capacidad de organizar y de sintetizar la información, las habilidades de escritura y la capacidad de comunicación escrita. Por otra parte, tienen una capacidad más limitada de evaluar la actuación en la práctica real, comportamientos prácticos, habilidades y procedimientos clínicos o habilidades de colaboración.¹⁷

En este sentido, la resolución de casos clínicos es un método ampliamente utilizado en las disciplinas relacionadas con las Ciencias de la Salud, puesto que sitúa al alumno ante una simulación de un problema real que tiene que resolver con los recursos que tiene a su disposición.

En el Área de Farmacología, utilizan desde hace tres años el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como método de enseñanza-aprendizaje para la resolución de casos clínicos, con resultados muy satisfactorios en la consecución de los objetivos docentes. El ABP ha ido arraigándose cada vez más en las instituciones de educación superior, de forma especial en las carreras relacionadas con las Ciencias de la Salud desde que se inició en las universidades de Case Western Reserve (Estados Unidos) y Mc Master (Canadá). Este método permite que el alumno incorpore activamente la adquisición de conocimientos, dejando su papel habitual de sujeto pasivo.

Resolviendo problemas, el alumno se enfrenta a situaciones próximas a la realidad y adquiere conocimientos a la vez que los retiene mejor. Además, mediante este sistema, se fomentan una serie de actitudes positivas hacia la adquisición de nuevos conocimientos, aumenta la motivación y se desarrollan habilidades como la capacidad de análisis y síntesis de la información, crítica de la misma, técnicas de interacción personal, de trabajo en grupo y de comunicación, entre otras.

Este modelo de aprendizaje contribuye también a formar en el alumno una actitud proactiva hacia el aprendizaje permanente a lo largo de la vida, factor que constituye uno de los pilares fundamentales de la política educativa de la Comisión Europea.¹⁸

Otro método docente que aplican en España para conocer las competencias de los estudiantes de disciplinas relacionadas con Ciencias de la Salud es la elaboración y exposición de trabajos bibliográficos relacionados con un tema de Farmacología.

A través de este criterio se pueden poner de manifiesto las aptitudes del estudiante en lo que corresponde a la búsqueda y gestión de la información, así como la capacidad de transmitir lo aprendido.¹⁸

Recientemente en Marzo del 2016 en la ENEO-UNAM se elaboró un Manual de prácticas de Farmacología Clínica” para el laboratorio de Farmacología, que tiene como propósito integrar los conocimientos teóricos adquiridos dentro del aula en el marco de las materias de Farmacología y equivalentes dentro de los diferentes planes de estudio, con los conocimientos, habilidades y destrezas así como toma de decisiones involucradas en la ministración de medicamentos y farmacoterapia, contextualizados en la realidad clínica de enfermería.¹⁹ El cual se puso en práctica para el ciclo escolar 2017-1 durante la fase teórica del programa de estudios de Procesos Bioquímicos y Farmacológicos con una duración aproximada de dos meses. Sin embargo, no expresa en sus objetivos la habilidad para prescribir medicamentos.

2.3 PROGRAMAS DE ESTUDIOS QUE LLEVAN LA ASIGNATURA DE FARMACOLOGÍA.

Actualmente en España el currículo formativo básico de los programas universitarios para la formación enfermera ya contempla farmacología y nutrición y dietética, como materias muy relacionadas dentro del proceso enfermero, con la prescripción.

Un estudio cuidadoso de los Planes de Estudios de la actual Diplomatura en Enfermería en España pone de relieve no solo los créditos y la carga lectiva de farmacología en los estudios de grado sino la coincidencia de estos con la farmacología estudiada por los Licenciados en Medicina. Dichos planes de estudios permiten y garantizan, pues, una amplia formación en farmacología avalando de este modo la competencia enfermera específica para la prescripción muy por encima de la formación que, en esta materia, adquieren otros titulados como los médicos y odontólogos. Como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Programa de estudios en las Universidades Españolas				
Licenciatura	Departamento	Créditos	Asignaturas	Descriptor
ENFERMERÍA	Farmacología	9.5 en 2º Semestre.	Farmacología, Nutrición y Dietética	Farmacología Nutrición y Bromatología
		4.5 en 3º Semestre.	Farmacología Clínica	Utilización racional de los medicamentos. Farmacovigilancia
MEDICINA	Farmacología	9 en 3º Semestre.	Farmacología	Farmacocinética y farmacodinamia y grupos farmacológicos.
		5 en 5º Semestre.	Farmacología Clínica	Ensayos clínicos. Farmacovigilancia. Interacciones medicamentosas. Patología medicamentosa hospitalaria. Farmacología clínica en situaciones especiales.
FARMACIA	Farmacología	17 en 4º Semestre.	Farmacología y Farmacia Clínica	Origen, propiedades y mecanismos de acción de los medicamentos. Posología. Farmacoterapia. Información y selección de medicamentos.

ODONTOLOGIA	Farmacología	7 en 2º Semestre.	Farmacología	Leyes generales de farmacocinética y farmacodinamia. Valoración de fármacos en humanos. Fármacos de relevancia en el medio odontológico.
PODOLOGIA	Farmacología	9 en 1º Semestre.	Farmacología	Farmacología Acción, efectos e interacciones medicamentosas.

Fuente: Universidad Española 2014. ¹

Las universidades españolas están obligadas a llevar en su parte troncal aspectos farmacológicos con un mínimo de 8 créditos (10 horas por crédito) 6 créditos teóricos y 2 prácticos en sus diplomaturas del área de salud. El espacio Europeo de Educación Superior (EEES) Organización educativa para favorecer en materia de educación la convergencia europea plantean según los acuerdos del Ministerio de Educación que todas disciplinas compartan 60 créditos (25-30 horas por crédito) en el ámbito farmacológico, siendo una oportunidad que permita la prescripción enfermera con mayor abarque. ¹

Actualmente en el sistema de Salud de España las enfermeras prescriben de manera libre en situaciones concretas mediante la utilización de los diagnósticos enfermeros NANDA como por ejemplo en el estado nutricional, tras la correspondiente valoración del paciente determinan e indican cuál es la dieta adecuada y en concreto que producto, de la diversa gama existente, reúne las condiciones de preparado que el paciente necesita y la aplicación de dicho tratamiento mediante dosis y frecuencia. Otro ejemplo es en la incontinencia urinaria, empleando el juicio clínico enfermero a través del criterio profesional son capaces de seleccionar entre una amplia gama que se ofrece en el Sistema Sanitario, el dispositivo y/o que producto se adapta mejor para satisfacer con criterio de resultados las necesidades de salud del paciente, que en cualquier caso irán encaminados a preservar la funcionalidad renal y la evacuación de la vía urinaria eficaz. De igual manera que en la pérdida de rango terapéutico en pacientes anti coagulados son las enfermeras que mediante protocolos y algoritmos de actuación consensuado pueden adecuar las dosis de anticoagulantes orales, así como su manejo urgente, y una vez que se ha instaurado el control ambulatorio y domiciliario de ese parámetro a través de medición capilar.

De esta forma se llegó a dicha medida y consiguió así descentralizar esta función de los servicios de Hematología Hospitalarios evitando el desplazamiento innecesario de muchos pacientes y cuidadoras y siempre bajo la potencial supervisión médica y metodológicamente ante la detección de numerosos diagnósticos enfermeros como pueden ser “manejo inefectivo del régimen terapéutico”, “falta de conocimientos relacionado con el tratamiento prescrito”, etc.⁶ El Consejo Internacional de Enfermeras publicó en 2000⁶ una monografía sobre la prescripción enfermera que se establecía hacía más de una década en varios países y se actualizó con otra nueva monografía en el 2004.⁶ En estas se constata que durante las últimas dos décadas:

- Se ha producido un aumento del número de países que ya han establecido la prescripción enfermera;
- Que hay un creciente interés para autorizar la prescripción en otros países
- Que se han sucedido cambios muy significativos en el rol de los enfermeros, muy innovadores y ampliados,
- La autoridad para prescribir se considera como un avance de la profesión y un rol avanzado.

En la Habana Cuba se orienta a la formación de un profesional de perfil amplio, basado fundamentalmente en una formación básica sólida, que le permita resolver los principales problemas que se presentan en las diferentes esferas de su actuación profesional.

En la Universidad de Ciencias médicas de la Habana, la formación del Licenciado en Enfermería cuenta con un balance entre la formación científica y el desarrollo de competencias profesionales, el plan de estudios tiene una duración de 5 años, el modelo formativo es presencial, para egresados de Pre universitario y otras vías de ingreso con 12 grados.²⁰

Tabla 2. Programa de estudios de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana				
Licenciatura	Departamento	Horas	Semestre	Asignaturas
ENFERMERÍA	Farmacología	120	3°	Farmacología I
		120	4°	Farmacología II
ESTOMATOLOGÍA	Farmacología	136	3°	Farmacología
MEDICINA	Farmacología	126	5°	Farmacología I
		156	6°	Farmacología II

Fuente: Universidad de la Habana 2015.²⁰

Podemos apreciar las horas y semestres en que se imparte Farmacología, en 3 ramas de la salud, sosteniendo Enfermería un total de 40 horas, Estomatología 36 horas, y Medicina un total de 82 horas, siendo esta última una abrupta diferencia en comparación a las demás.

En México, en la Universidad Autónoma de México (UNAM) dentro de su oferta educativa a nivel licenciatura en su área III Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud, ofrece dentro de sus planes de estudios los siguientes créditos en farmacología.

Tabla 3. Programa de estudios de la Universidad Autónoma de México				
Licenciatura	Departamento	Créditos	Semestre	Asignatura
CIRUJANO DENTISTA	Farmacología	12	Tercer año	Farmacoterapia en Odontología
ENFERMERIA	Farmacología	10	3° semestre	Procesos Bioquímico y Farmacobiológicos
ENFERMERIA Y OBSTERICIA	Farmacología	8	3° semestre	Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos
		7	4° semestre	Farmacología clínica
		6	6° semestre	Farmacología Obstétrica
MEDICINA	Farmacología I	12	2° semestre	Farmacología
	Farmacología 2	12	3° semestre	Farmacología
FORENCE	Farmacología	10	4° semestre	Farmacodependencia y adicciones
FISIOTERAPIA	Farmacología	4	2° semestre	Medicamentos y Su Relación con el Ejercicio

Fuente: UNAM 2016.²¹

Se puede apreciar que en la UNAM hay un gran adelanto por parte de Medicina con 24 créditos en Farmacología a diferencia de otras carreras relacionadas con la salud, que, con menor rango, pero legislativamente operan la prescripción de medicamentos como es el caso de Enfermería, así como también hay una diferencia significativa entre la L.E y la LEO.³⁴

En la ENEO en su plan de estudios de la Licenciatura en Enfermería por reglamento interno se aplica un examen colegiado de la asignatura Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos con el fin de estandarizar los contenidos vistos en clase lo cual asegura que los estudiantes tengan el mismo perfil de egreso. Estos son exámenes programados de la asignatura.

2.4 COMPARATIVO ENTRE PAÍSES DE PRESCRIPCIÓN ENFERMERA

Tabla 4. Prescripción enfermera en países desarrollados.						
	Quien prescribe	Formación	Otros profesionales	Regulación Profesional/ Legislación	Costos y Evaluación	Beneficios Para el País
Reino Unido Desde 2003	Todas las Enfermeras de primer nivel que se han preparado para prescribir.	Después de terminar la diplomatura en Enfermería y realizar un curso de seis meses en Fármacos.	En general no hay oposición de los médicos. Uno de los beneficios percibidos será la facilitación del trabajo de los médicos.	Enfermeras Registradas a nivel nacional. El aspecto de la indemnización por responsabilidad, el nivel de la enfermera individual no está claro.	Departamento de Salud concluyo sobre los principales beneficios de la prescripción por enfermeras ahorrando tiempo del paciente, de los médicos y enfermeras.	Mejores resultados o equivalentes en los resultados de salud. Mejora de la conveniencia del paciente. Más práctica profesional adecuada. Uso efectivo de recursos.
Suecia Desde 1985	Enfermeras de prácticas avanzadas. Y de cuidados geriátricos que han tomado un curso de certificación requerido.	10 semanas para una Enfermera Especialista. 20 para una no especialista. No hay programa de educación continua en curso.	Críticas de los médicos, y de enfermeras que hacen dx. Los medicamentos elegidos para el formulario tienen perfiles de riesgo aceptados.	Enfermeras Registradas a nivel nacional. La indemnización profesional es responsabilidad individual de la enfermera.	La Junta Nacional de Salud detectó mejoría en el cuidado, comunicación con los profesionales y mejor acceso al paciente.	Los beneficios encontrados son: mejora de los servicios a los clientes. Disminución de la carga de trabajo de los médicos de cabecera.
EEUU Desde 1997	Enfermeras de práctica avanzada. El nivel de autoridad prescriptora depende de la legislación de cada Estado.	Avanzada de postgrado, más una evaluación continua. En algunos estados tiene que ser de nivel de Master.	Las enfermeras han invertido tiempo con los médicos y están involucrados con la legislación para asegurar un proceso legislativo adecuado.	Enfermeras registradas a nivel nacional. La indemnización profesional es responsabilidad individual de la enfermera.	Sugiere que las enfermeras tienden a prescribir menos que los médicos.	Mejora los cuidados del paciente. Práctica profesional más apropiada. Reducción potencial de costos.
Canadá Desde 2015	Enfermeras federales en áreas remotas, aunque también enfermeras en otras áreas	Cursos específicos	Médicos se oponen a la prescripción enfermera.	Las enfermeras federales trabajan bajo el Sistema de Fármacos Clasificación para Enfermería	Apenas se puso en marcha.	No hay referencias por reciente aplicación.

Australia Desde 2002	Las enfermeras pueden prescribir. La prescripción se da en áreas rurales, pero en algunos estados las enfermeras pueden prescribir en clínicas y áreas urbanas.	La preparación está en el nivel master.	Ha habido alguna oposición verbal por parte del profesional médico.	Las enfermeras están registradas a nivel estatal.	N/A	Mejorar el servicio a los clientes. La práctica profesional es más apropiada.
Nueva Zelanda Desde 1999	Las enfermeras se actualizan para prescribir con protocolos. Nueve enfermeras han sido aprobadas, es decir no prescriben hasta no ser acreditadas	La preparación para el rol de la enfermera prescriptora es de nivel master o equivalente y un curso sobre farmacología aprobado por el Consejo de Enfermería.	Los médicos consideran "menor" las áreas en las que actúan.	Las enfermeras están registradas a nivel nacional.	N/A	Mejoran los cuidados del paciente, mejora la relación enfermera-paciente. Mejora la práctica colaborativa, reducir los costos.
Sudáfrica Desde 1997	Licenciados en Enfermería actualizados	Todos los prescriptores en Sudáfrica tienen que completar un curso diseñado por el Consejo Farmacéutico Africano.	Desde la profesión médica algunos están preocupados porque los gastos podían incrementarse si las enfermeras prescriben inadecuadamente.	Las leyes aún no están cien por ciento definidas.	N/A	Mejora los servicios de salud de los clientes y específicamente en áreas rurales.
México Desde 2013	Licenciados en Enfermería.	Licenciados en Enfermería, con título y cedula, siempre y cuando no se cuente con los servicios de un médico, solo el cuadro básico de medicamentos del sector salud.	Consideran deficiente el plan de estudios en farmacología para enfermería.	Está en el artículo 28 bis de la Ley General de Salud: Licenciados en enfermería que cuenten con un título y cedula profesional expedido por una institución acreditada.	N/A	Mejora los cuidados del paciente. Práctica profesional más apropiada. Reducción potencial de costos.

Fuente: Consejo General de Enfermeras, España 2015.⁶

Este cuadro comparativo muestra que la Prescripción Enfermera es una realidad consolidada en países avanzados y una tendencia creciente en el resto de los países. No sólo las enfermeras demandan las competencias de la prescripción, sino que son los propios gestores y sistemas de salud los que están interesados en autorizar y ampliar dichas competencias para la prescripción enfermera, teniendo en cuenta los beneficios que con ello se deriva para la seguridad de los pacientes y el propio sistema.

Aunque actualmente hay algunas trabas como es el caso de Sudáfrica donde consideran que es preocupante el proceso recayente económico, en caso de que las enfermeras realicen una prescripción errónea, o también está el caso de Canadá donde los médicos se oponen a que las enfermeras realicen esta actividad, al igual que Australia, sin embargo, esta lucha creciente ha permitido cambiar el panorama en nuestra profesión.

Podemos precisar también que la prescripción enfermera se ha dado desde los inicios de la profesión de una manera no reconocida o legalmente reconocida, que surge de la necesidad sentida de la población.

Pero es hasta 1985 que las autoridades de Suecia, permiten a los enfermeros prescribir fármacos, a pesar de que el Reino Unido fue el pionero de esta función, lográndolo hasta el 2003.

En el caso de Nueva Zelanda solo 9 enfermeras han sido aprobadas, y es que, para ser acreditadas, deben pasar por un protocolo de actualización en farmacología. Suecia solo permite prescribir a enfermeras avanzadas, esto quiere decir con un nivel de posgrado más un curso especializado en Farmacología. En general todos los departamentos de Salud han detectado mejorías en el cuidado del individuo, familia y comunidad, además de ahorro económico y de tiempo.

Desafortunadamente en México aún estamos muy limitados en este tema, ya que los Licenciados en Enfermería podemos prescribir siempre y cuando no se cuente con los servicios de un Médico y solo el cuadro básico de medicamentos del primer nivel de atención médica del Sistema de Salud.

2.5 CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS EN EL SISTEMA DE SALUD EN MÉXICO

Está publicado en Diario Oficial de la Federación, el 24 de diciembre de 2002, donde se estableció que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica, segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, se creó en el Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos.²²

La edición 2013 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos se publicó de manera íntegra en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2014 con la finalidad de tener al día la lista de medicamentos, para que las instituciones de salud pública atiendan los problemas de salud de la población mexicana.

La aplicación del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos en la Administración Pública Federal, ha permitido contar con un sistema único de clasificación y codificación de insumos para la salud, lo cual ha contribuido a homogeneizar las políticas de adquisición de las instituciones públicas federales del Sistema Nacional de Salud.

El concepto de medicamento se define en la Ley General de Salud, en el Título Decimosegundo, Respecto al Control Sanitario de Productos y Servicios y de su Importación y Exportación, en su Capítulo IV sobre Medicamentos en el Artículo 221 donde dice que es, toda sustancia o mezcla de sustancias de origen natural o sintético que tengan efecto terapéutico, preventivo o de rehabilitatorio, que se presente en forma farmacéutica y se identifique como tal por su actividad farmacológica, características físicas, químicas y biológicas.

Cuando un producto contenga nutrimentos será considerado como medicamento, siempre que se trate de un preparado que contenga de manera individual o asociada: vitaminas, minerales, electrolitos, aminoácidos o ácidos grasos, en concentraciones superiores a los alimentos naturales y además se presente en alguna forma farmacéutica definida y la indicación de uso contemple efectos preventivos, terapéuticos o de tipo rehabilitatorio.²³

A continuación, se expone el siguiente cuadro con los medicamentos incluidos en el cuadro de medicamentos, así como el grupo al que pertenece.

Tabla 5. Cuadro básico de medicamentos para el primer nivel de atención medica del Consejo de Salubridad General		
Grupo		Medicamento
1	Analgesia	Ácido Acetilsalicílico, Ibuprofeno, Metamizol Sódico Paracetamol.
2	Anestesia	Atropina, Lidocaína, Lidocaína, Epinefrina.
3	Cardiología	Amlodipino, Captopril, Clortalidona, Digoxina, Enalapril O Lisinopril O Ramipril, Epinefrina, Felodipino, Hidralazina, Isosorbida, Metoprolol, Nifedipino, Pentoxifilina, Potasio, Sales De Propranolol, Trinitrato De Glicerilo.
4	Dermatología	Aceite De Almendras Dulces, Alantoina Y Alquitrán De Hulla Alantoina, Alquitrán De Hulla Y Clioquinol, Alibour, Baño Coloide, Bencilo, Benzoilo, Clioquinol, Fluocinolona, Hidrocortisona, Hidroquinona, Isoconazol, Miconazol, Mometasona, Óxido De Zinc, Permetrina, Podofilina.
5	Endocrinología y Metabolismo	Bromocriptina, Glibenclamida, Insulina Humana, Metformina, Prednisona, Tolbutamida.
6	Enfermedades Infecciosas y Parasitarias	Albendazol, Amoxicilina, Acido Clavulánico, Ampicilina, Bencilpenicilina, Benzatínica Compuesta, Bencilpenicilina Procaínica, Bencilpenicilina Procaínica Con Bencilpenicilina Cristalina, Benzatina, Bencilpenicilina, Cefaclor, Cefalexina, Ciprofloxacino, Claritromicina, Clindamicina, Cloranfenicol, Cloroquina, Dapsona, Dicloxacilina, Diyodohidroxiquinoleína, Doxiciclina, Eritromicina, Estreptomicina, Etambutol, Gentamicina, Isoniazida, Isoniazida Y Etambutol, Isoniazida Y Rifampicina, Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida, Etambutol, Itraconazol, Ketoconazol, Mebendazol, Metenammina, Metronidazol, Nistatina, Nitazoxanida, Nitrofurantoína, Pirantel, Pirazinamida, Prazicuantel, Primaquina, Quinfamida, Quinina, Rifampicina,

		Rifampicina-Isoniazida-Pirazinamida, Tetraciclina, Tinidazol, Trimetoprima-Sulfametoxazol.
7	Enfermedades inmunológicas	Clorfenamina, Cromoglicato De Sodio, Difenhidramina, Hidrocortisona, Hidroxizina, Loratadina.
8	Gastrointestinales	Aceite De Ricino, Aceite Mineral, Aluminio y Magnesio, Bismuto, Butilhioscina O Hioscina, Butilhioscina-Metamizol, Cinitaprida, Cisaprida, Fosfato Y Citrato De Sodio, Glicerol, Lidocaína – Hidrocortisona, Loperamida, Magnesio, Metoclopramida, Plántago, Ovata, Senósidos A Y B, Plántago Psyllium, Ranitidina, Senósidos A-B.
9	Gineco-obstetricia	Estriol, Estrógenos Conjugados, Metronidazol, Nistatina, Nitrofurul.
10	Hematología	Acenocumarol, Fitomenadiona, Fumarato Ferroso, Menadiona, Sulfato Ferroso.
11	Intoxicación	Atropina, Carbón Activado, Protamina, Nicotina.
12	Nefrología y urología	Clortalidona, Espironolactona, Fenazopiridina, Furosemida, Hidroclorotiazida, Prednisona.
13	Neumología	Acetilcisteína, Ambroxol, Aminofilina, Beclometasona, Dipropionato De Benzonatato, Bromhexina, Dextrometorfano, Salbutamol, Teofilina.
14	Neurología	Ácido Valproico, Carbamazepina, Cloral, Clordiazepóxido, Diazepam, Dihidroergotamina – Paracetamol, Cafeína, Ergotamina Y Cafeína Fenitoína, Fenobarbital, Primidona, Valproato De Magnesio.
15	Nutriología	Ácido Ascórbico, Ácido Fólico, Alimento Médico Para Menores De Un Año Con Acidemia Isovalerica Y Otros, Trastornos Del Metabolismo De La Leucina Alimento Médico Para Niños De 1 A 8 Años Con Acidemia Isovalericay Otros Trastornos Del Metabolismo De La Leucina,

		Alimento Médico Para Niños De 8 Años A Adultos Con Acidemia Isovalerica Y Otros Trastornos Del Metabolismo De La Leucina, Caseinato De Calcio, Complejo B, Dieta Polimérica A Base De Caseinato De Calcio O Proteínas, Grasas, Vitaminas, Minerales, Fórmula De Proteína Aislada De Soya Fórmula De Proteína Hidrolizada De Arroz Etapa 1, Fórmula De Proteína Hidrolizada De Arroz Etapa 2, Fórmula De Seguimiento O Continuación Miel De Maíz Piridoxina, Multivitaminas Y Minerales, Sucedáneo De Leche Humana De Pretérmino, Sucedáneo De Leche Humana De Término, Sucedáneo De Leche Humana De Término Sin Lactosa, Vitamina E Vitaminas A ,C Y D.
16	Oftalmología	Alcohol Polivinílico, Cloranfenicol, Cloranfenicol-Sulfacetamida Sódica, Hipromelosa, Lanolina Y Aceite Mineral, Nafazolina, Neomicina, Polimixina B Y Gramicidina Sulfacetamida, Zinc Y Fenilefrina.
17	Oncología	Ninguno.
18	Otorrinolaringología	Clorfenamina Compuesta, Difenidol, Dimenhidrinato Fenilefrina.
19	Planificación familiar	Desogestrel y Etinilestradiol, Etonogestrel, Levonorgestrel, Levonorgestrel y Etinilestradiol, Medroxiprogesterona y Cipionato de estradiol, Norelgestromina-etinilestradiol, Noretisterona y Estradiol, Noretisterona.
20	Psiquiatría	Alprazolam, Amitriptilina, Bromazepam, Citalopram, Diazepam, Escitalopram, Flunitrazepam, Fluoxetina, Imipramina, Lorazepam, Paroxetina, Triazolam.
21	Reumatología y traumatología	Alopurinol, Colchicina, Diclofenaco, Ketoprofeno, Meloxicam, Metocarbamol, Naproxeno, Piroxicam, Prednisona.

22	Soluciones y sustitutos de plasma	Agua Inyectable, Cloruro De Sodio, Cloruro De Sodio Y Glucosa, Electrolitos Orales, Glucosa, Solución Hartmann.
23	Vacunas, Toxoides, Inmunoglobulinas, Antitoxinas	Antitoxina Diftérica Equina, Antitoxina Tetánica Equina, Faboterápico, I. Antihepatitis B, I. Humana Antirrábica, I. Humana Hiperhinmune Antitetánica, I. Humana Normal, Suero Antialacrán, Suero Antirrábico Equino, Suero Antiviperino Toxoides Tetánico Y Diftérico, Vacuna Acelular Antipertussis, Con Toxoides Diftérico Y Tetánico Adsorbidos, Con Vacuna Antipoliomielítica Inactivada Y Con Vacuna Conjugada De Haemophilus, Influenzae Tipo B, Vacuna Antahaemophilus Influenzae B + Dpt, Vacuna Antiinfluenza, Vacuna Antineumocócica, Vacuna Antineumocócica Conjugada Con Proteína D De Haemophilus Influenzae No Tipificable, Vacuna Antipertussis Con Toxoides Diftérico Y Tetánico, Vacuna Antipoliomielítica Oral Trivalente Tipo Sabin, Vacuna Antirrábica, Vacuna Antisarampión, Vacuna Antitifoídica Inactivada, Vacuna B.C.G., Vacuna Antahaemophilus Influenzae B, Vacuna Contra El Virus Del Papiloma Humano, Vacuna Contra Rotavirus, Vacuna De Refuerzo Contra Difteria, Tétanos Y Tosferina Acelular, Vacuna Contra La Hepatitis B, Vacuna Doble Viral Contra Sarampión Y Rubéola, Vacuna Pentavalente Contra Rotavirus, Vacuna Triple Viral Contra Sarampión, Rubéola Y Parotiditis, Vacuna Pentavalente Contra Difteria, Tosferina, Tétanos, Hepatitis B, E Infecciones Invasivas Por Haemophilus Influenzae Tipo B.

Fuente: Secretaría de Salud, México 2016.²³

3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

3.1 OBJETIVOS

3.1.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer la percepción y nivel de conocimientos farmacológicos de los estudiantes de la licenciatura en enfermería para prescribir medicamentos.

3.1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar la percepción de conocimientos farmacológicos de los estudiantes de la licenciatura en enfermería para la prescripción farmacológica.
- Determinar el nivel de conocimientos farmacológicos de los estudiantes de la licenciatura en enfermería para la prescripción farmacológica.
- Comparar el nivel de conocimientos entre grupos y profesores del tercer semestre de la L.E.

3.2 METODOLOGÍA

3.2.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal para conocer la percepción y nivel de conocimientos farmacológicos de los alumnos de la Licenciatura de Enfermería de la ENEO - UNAM, en dos etapas, una cuantitativa para efectos de análisis estadístico sobre los conocimientos teóricos en farmacología mediante un sistema, donde se almaceno un test con una carga de datos de 180 cuestionamientos, este se dividió en 6 módulos de acuerdo a las unidades temáticas del programa de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, del plan de estudios 2009, clave 1311.

En sí el test contaba con 180 ítems, sin embargo se planteó para que arrojara un total de 30 ítems aleatoriamente para cada encuestado, es decir 5 preguntas por cada módulo, con el mismo nivel de dificultad, cabe señalar que este tenía que dar la calificación de forma automática de tal forma que cada alumno conociera su nivel de conocimientos al finalizar todos los módulos, además de que se creó para enviar los resultados a su correo electrónico, así bien como requisito para acceder al test fue matrícula, nombre completo, correo electrónico, edad y sexo. (Anexo 1). Este instrumento se diseñó mediante una plataforma web, el cual se desarrolló con asp.net, con una base de datos en SQL Server 2012.

Los 180 cuestionamientos se obtuvieron en base al programa de estudios de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacológicos del tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería, que se encuentran detallados en 4 unidades, donde se tomaron temas al azar:

Programa	Temas
Unidad 1 “Bases Farmacológicas.”	-Conceptos farmacológicos -Fitofarmacología
Unidad 2 “Quimioterapia”	-Antibacterianos
Unidad 3 “Farmacología de acción sistémica.”	-Prostaglandinas y fármacos antiinflamatorios -Hipnóticos y sedantes -Analgésicos, narcóticos y no narcóticos - Antidepresivos
Unidad 4 “Fármacos de acción específica.”	-Antihipertensivos -Diuréticos -Broncodilatadores -Antieméticos -Anticoagulantes -Hipoglucemiantes

(Anexo 2).

El test se trazó con las referencias bibliográficas del programa de la asignatura, así como la bibliografía existente en la biblioteca de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, así como del Instituto de Biología, artículos y páginas web.

Para acceder a FarmaEneo se ingresó a “www.dir.com” mediante algún navegador de internet que en este caso fue Google Chrome, en la plataforma ingresaron mediante el registro del alumno. El test está conformado por seis módulos, siendo un sistema dinámico.

En la tabla 6 se muestra la distribución de preguntas en relación con los temas y unidades.

Tabla 6. Distribución del contenido de cada módulo.

MÓDULO	N° de preguntas	N° de preguntas aplicadas.	Valor de c/pregunta Sobre 10	Temas
1	30	5	2 puntos	Conceptos farmacológicos
2	30	5	2 puntos	Plantas medicinales
3	30	5	2 puntos	Efectos químicos y fisiológicos de los fármacos
4	30	5	2 puntos	Fármacos de Acción sistémica
5	30	5	2 puntos	Fármacos de acción Especifica
6	30	5	2 puntos	Casos Clínicos

Fuente: Datos procesados por Velázquez HM. ENEO-UNAM 2015.

Se asignaron los temas de acuerdo con la importancia y dificultad de cada unidad, (ver tabla 6) y se tomó como referencia el estudio en Cuba “Propuestas metodológicas de trabajos de curso para la disciplina farmacología”, de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. El test se elaboró de acuerdo al criterio de la tesista de pregrado Mireya Velázquez Hernández, directora de tesis Dra. En C. Adela Alba Leonel, y la plataforma web fue diseñada por Ing. en Telemática Eduardo Martínez Ruiz.

Así mismo la tesista de pregrado Mireya Velázquez Hernández y la Dra. En C. Adela Alba Leonel diseñaron el puntaje, partiendo de un total de 30 ítems donde 60 puntos sería la calificación máxima, tomando como referencia para la escala numérica de calificación en relación al puntaje.

Tabla 7. Calificación de los alumnos de Lic. En enfermería según conocimientos y habilidades de farmacología

Puntaje	Calificación en numero	Conocimiento y Habilidades
/<30	5	Insuficiente
31 a 37	6	Regular
38 a 44	7	Bien
45 a 51	8	Muy bien
52 a 59	9	Perfectamente bien
60	10	Excelente

Fuente: Compendio de Legislación Universitaria UNAM 2013. ²⁴

Y una etapa cualitativa para conocer la percepción de los alumnos de tercer semestre sobre la actual y legal prescripción farmacológica en enfermería, se realizó un estudio cualitativo, donde el instrumento de recolección de datos se realizó con un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas, se realizó la etapa estructural con los siguientes pasos:

Primer: Lectura general de la descripción de cada respuesta.

Segundo: Delimitación de las unidades temáticas naturales.

Tercer: Determinación del tema central que domina cada unidad temática.

Cuarto: Expresión del tema central en lenguaje científico.

Quinto: Integración de todos los temas centrales en una unidad descriptiva.

Sexto: Integración de todas las estructuras particulares en una estructura general.

Se incluyeron preguntas filtro, se realizó la prueba piloto del cuestionario en estudiantes de tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM. (Anexo 3).

3.2.2 UNIVERSO DE ESTUDIO

Alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, de la Universidad Nacional Autónoma de México, que cursaban la asignatura de procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos durante el periodo de Agosto a Octubre del 2015.

3.2.3 POBLACIÓN OBJETIVO

Alumnos que estuvieran inscritos en el tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México y que estuvieran finalizando el periodo de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, para identificar la percepción y nivel de conocimientos adquiridos en dicha asignatura.

3.2.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ✓ Alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería.
- ✓ Alumnos de ambos sexos, de cualquier edad.
- ✓ Alumnos que estuvieran culminando la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos de la Licenciatura en Enfermería.

3.2.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Alumnos que no hayan cursado la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos de la Licenciatura en Enfermería
- ✓ Alumnos que no cursaran el tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería
- ✓ Alumnos de la Licenciatura en Enfermería y Obstetricia

3.2.6 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- ✓ Alumnos que decidieron retirarse al momento de aplicar el test
- ✓ Alumnos que se negaron a participar en el estudio o bien que no contesto de forma completa el test
- ✓ Alumnos que tengan preparación técnica en el área médica

3.2.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra estuvo conformada por 5 grupos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM durante el periodo de septiembre del 2015.

La muestra fue de un total de 160 alumnos, la cual representa al 63.24% de la población de estudiantes de tercer semestre que cursaba la asignatura Bioquímicos y Farmacobiológicos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM durante el periodo de septiembre del 2015, tanto del turno matutino y vespertino.

4. VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

4.1 VARIABLE DEPENDIENTE

Percepción y nivel de conocimientos para prescribir medicamentos.

4.2 VARIABLE INDEPENDIENTE

Contenidos del programa

Tipo de enseñanza

Actividad Laboral

4.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Percepción de conocimientos Farmacológicos.	Son las creencias en las capacidades propias y de confianza que se posee para aplicar los conocimientos farmacológicos adquiridos, ante situaciones de salud del paciente como es la prescripción de medicamentos.
Nivel de conocimientos farmacológicos.	Es el grado de saberes que posee el estudiante de enfermería sobre farmacología para brindar un mejor cuidado al individuo.
Farmacología	Estudio de las propiedades de las sustancias químicas (fármacos), sus efectos sobre las funciones de los organismos vivos.
Fármaco	Sustancia que interactúa con el organismo y modifica funciones biológicas, produce un efecto con actividad terapéutica es decir de tipo: prevención, diagnóstico o tratamiento de enfermedades.
Medicamento	Es el principio activo (o sus combinaciones) elaborado por la técnica farmacéutica para su uso terapéutico o medicinal.
Prescribir	Emitir un criterio profesional sanitario dirigido al paciente por el que se propone la realización de una acción en virtud de un juicio clínico y terapéutico o de cuidados.
Prescripción Enfermera	Es definida por Bulechek; McCloskey (1992) como "cualquier cuidado directo que la enfermera realiza en beneficio del

	<p>cliente”.</p> <p>Ese cuidado directo incluye:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los tratamientos iniciados por la enfermera 2. Los tratamientos iniciados en función del diagnóstico medico 3. La realización de actividades diarias esenciales para el cliente.
--	--

Tabla 8. Variables que se contemplaron en el test para la percepción y nivel de conocimientos.

Variable	Definición	Operacionalización	Indicador	Reactivo	Fuente
Nombre	Modo de individualizar a una persona dentro de una comunidad determinada para el ejercicio de sus derechos.	Nombre o nombres completos incluyendo apellidos.	Cualitativa Nominal	N/A	Cuestionario
Matricula	El registro o inscripción de los estudiantes que van a realizar sus estudios en un centro de enseñanza.	Numero asignado de 9 dígitos otorgado por la Universidad Autónoma de México por ser alumno de su instrucción.	Cuantitativo Discreta	N/A	Cuestionario
Edad	Tiempo cronológico en años	Años cumplidos	Cuantitativa Discreta	N/A	Cuestionario
Trabajo	Actividad de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación por las labores concretadas.	Si ocupa su tiempo en alguna actividad con remuneración, además de asistir a clases.	Cualitativa Ordinal	¿Trabajas?	Cuestionario
Semestre	Periodo que dura seis meses en el que se cursa una serie de materias que conforman un plan de estudios.	Periodo escolar que dura 16 semanas y en el cual se debe cubrir un programa académico.	Cuantitativo Ordinal	Tercer semestre	Alumnos matriculados en el tercer semestre de la L.E. en ENEO-UNAM.

Fuente: Datos procesados por Velázquez HM. ENEO-UNAM 2016.

4.4 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se diseñaron dos métodos de recolección de datos:

Para la aplicación del sistema web, se realizó en un servidor con Windows server 2012 el cual contaba con el servidor web IIS, el sistema web se desarrolló con el IDE Visual Studio 2015 con la herramienta ASP.NET y se utilizó el lenguaje de programación C# y con la ayuda del lenguaje HTML se elaboró la estructura de la página.

En este mismo servidor se montó una base de datos SQL Server 2012, donde se almacenó la información del test 1 (Nivel de conocimientos farmacológicos), dicha información estuvo formada por preguntas y respuestas cerradas, datos generales de los alumnos, así como su calificación.

El sitio web se desarrolló con la finalidad de recopilar datos a través de un Test dinámico y así poder conocer cuáles son los conocimientos y habilidades de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos de los alumnos de 3er semestre, de la Licenciatura en Enfermería (LE) de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (ENEO) de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Para el test 2 (Percepción de conocimientos farmacológicos) se capturó la información en la base de datos del navegador web SQL Server 2012 de la plataforma de manera manual, mediante las matriculas ya registradas.

4.5.- VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

El instrumento se sometió a validez del contenido con expertos en Farmacología, posteriormente se realizó una prueba piloto en 25 sujetos con criterios de inclusión similares a los de la investigación. Por otro lado, se calculó el coeficiente de alpha de Cronbach para ver su confiabilidad respecto a la consistencia interna de los ítems aun cuando esta no es muy alta se considera suficiente ya que la media cuadrática para inter-elementos fue de 97.03 con un alpha de 1559 y una $p=.000$

5. CONSIDERACIONES ÉTICO LEGALES

El estudio se realizó bajo las disposiciones de la Ley General de Salud que enmarca que el desarrollo de la investigación para la salud debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación.²⁵ En su TITULO SEGUNDO. De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo 1 Disposiciones Comunes, artículos 13 y 14. De acuerdo en su artículo 17 y su clasificación esta investigación entra dentro de la categoría de Investigación sin riesgo porque se emplearon métodos de investigación documental, donde no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables, fisiológicas, psicológicas o sociales de los estudiantes que participaron en el estudio, es decir se realizó un test escrito para conocer la percepción que tienen los alumnos sobre la prescripción enfermera y los conocimientos adquiridos en la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, mediante un test en la plataforma web que fue instalado en el laboratorio de cómputo para conocer el nivel de conocimientos farmacológicos de dicha asignatura.

Para aplicar los test, se solicitó el consentimiento de cada uno de los alumnos y de sus profesores de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.

Se les notificó que su participación en esta investigación no tendría alguna remuneración o beneficio personal económico, ni académico, y que los resultados que se originen servirán como punto de partida para mejorar y modificar el plan de estudios específicamente de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos con el objetivo mejorar el perfil del egresado de la Licenciatura en Enfermería con respecto a la prescripción de medicamentos.

De igual forma se les hizo saber que su colaboración en este proyecto es absolutamente voluntaria, que no los comprometía en ninguna manera a nada, ni los obliga a terminar de contestar ninguno de los test, así como no condicionarlos ni evidenciar su calificación sobre conocimientos farmacológicos, por otra parte, se les comunico que toda interrogante, duda o aclaración sería resuelta satisfactoriamente por la encuestadora.

Cabe mencionar que todos los datos se manejaron de manera confidencial y los resultados arrojados en el test de conocimientos se enviaron automáticamente al correo electrónico de cada alumno ya que, para ingresar a la plataforma web, el requisito fue nombre completo, matrícula y correo electrónico. La información se analizó de manera conjunta y con fines estadísticos.

5.1.- ASPECTOS FINANCIEROS.

Esta tesis no se deriva de ningún programa de becas, por lo anterior los costos fueron subsanados por la investigadora.

5.2.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Núm.	Actividad	Fecha 2015-2016														
		Agosto			Septiembre			Octubre			Noviembre					
Proyecto de investigación	1	Delimitación del problema	■													
	2	Planteamiento del problema	■													
	3	Formulación de objetivos		■												
	4	Formulación de hipótesis		■												
	5	Desarrollo de marco teórico			■											
	6	Material y métodos			■											
	7	Creación del instrumento				■										
	8	Creación de la base web				■										
	9	Prueba piloto					■									
	10	Recolección y captura de datos					■									
	11	Análisis de datos						■	■	■						
	12	Preparación Informe								■	■	■				
	13	Presentación de resultados											■			
	14	Registro de tesis												■		
	15	Revisión												■	■	■
	16	Presentación Final														■

Tabla 9. Fuente: Datos procesados por Velázquez HM. 2016.

6. ANÁLISIS DE DATOS

Todas las variables incluidas en el test 1 y 2 se capturaron en una base de datos web SQL Server 2012 proveniente de la plataforma, para analizarlos con el procesador estadístico de datos del mismo programa. Posteriormente se realizó un análisis de manera más amplia, mediante el programa de Microsoft Excel 2010 donde se hizo un vaciado de todos los datos obtenidos para hacer tablas y gráficas.

Se hizo un análisis exploratorio donde se identificaron los datos irregulares o discordantes, se calcularon frecuencias simples, se realizó medidas de tendencia central para las distintas variables, se verifico tipo de distribución de variables, se realizó una correlación bivariada para examinar las dos variables, se aplicó pruebas de hipótesis para haber si había asociación estadísticamente significativa.

De esta manera se efectuó la distinción de variables a incluir, cuales las determinantes del test 1 Nivel de conocimientos farmacológicos fueron: grupo de edad, actividad laboral y sexo.

En lo que respecta al test de nivel de conocimientos farmacológicos se hizo la sumatoria de calificaciones por unidades comprendidas en el programa de estudios de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos para un mejor análisis de este. Todos los resultados se expresaron en frecuencias, porcentajes, tablas y se verifico la distribución normal de variables.

Posteriormente se realizó un análisis comparativo de los conocimientos farmacológicos con las evaluaciones del examen colegido que se aplica al finalizar el bloque de la asignatura, así como también se comparó estadísticamente con calificaciones de dicho examen de los alumnos de tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería, pero de años anteriores en correlación con sus profesores que impartieron y siguen impartiendo la materia.

6.1.- RESULTADOS.

Se obtuvo la participación de ciento sesenta alumnos con el perfil requerido. En cuanto a los datos sociodemográficos el 64.3% (103) corresponden al sexo femenino; el promedio de edad fue 23 años. Ver tabla 10.

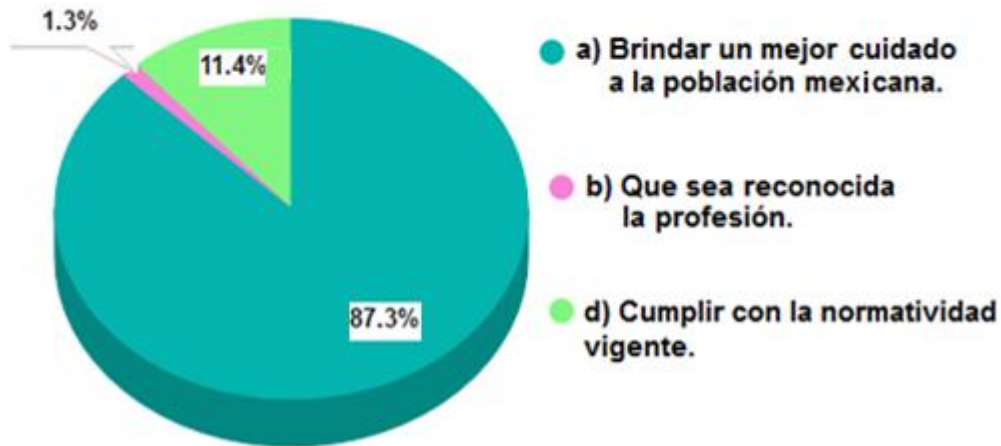
Tabla 10. Datos sociodemográficos de la población estudiada.

	Frecuencia (%)
Edad Promedio	23.20 (10.625)
Sexo	
Hombres	57 (35.625)
Mujeres	103 (64.375)
Actividad Laboral	
Si	39 (24.375)
No	121 (75.625)

Fuente: Datos procesados por Velázquez HM. ENEO-UNAM 2015.

Para los resultados del test 2 Percepción de conocimientos farmacológicos de los estudiantes del tercer semestre de la L.E de la ENEO-UNAM 2015. Se englobo a los 5 grupos de alumnos.

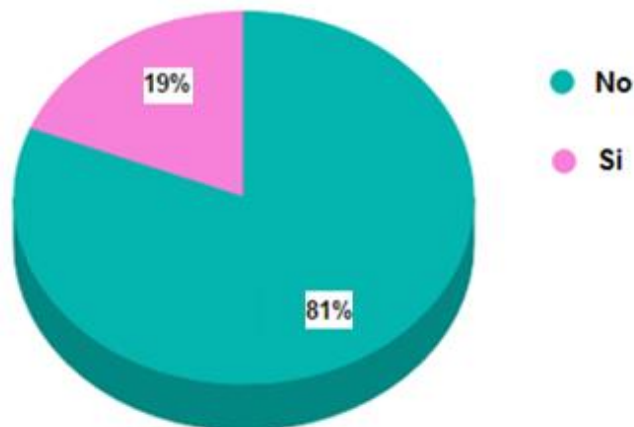
Grafica 1. Porque los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM consideran importante la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 87.3% de los alumnos, consideran que los Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos son importantes para brindar un mejor cuidado a la población.

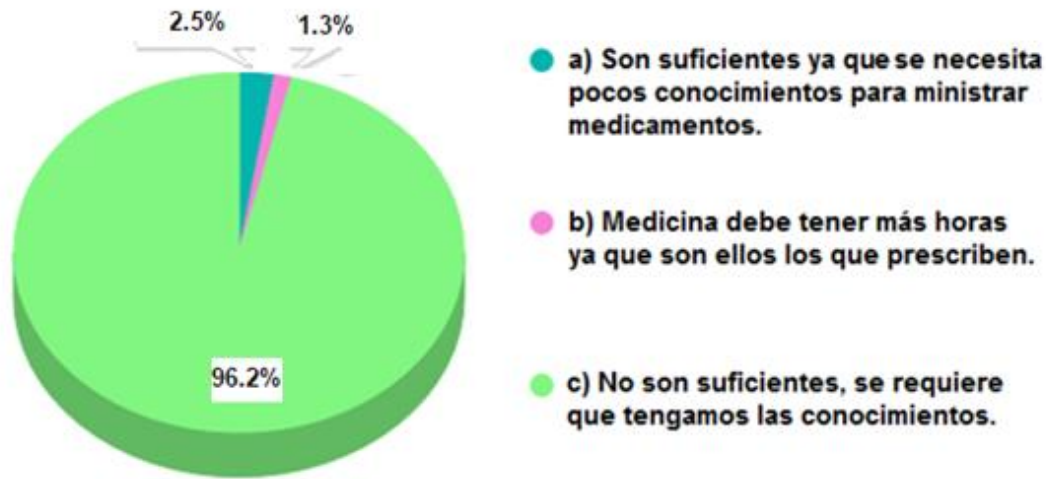
Grafica 2. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM consideran suficiente un semestre para abarcar los contenidos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 81% de los alumnos consideran que no es suficiente un semestre para abordar todos los temas del programa de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.

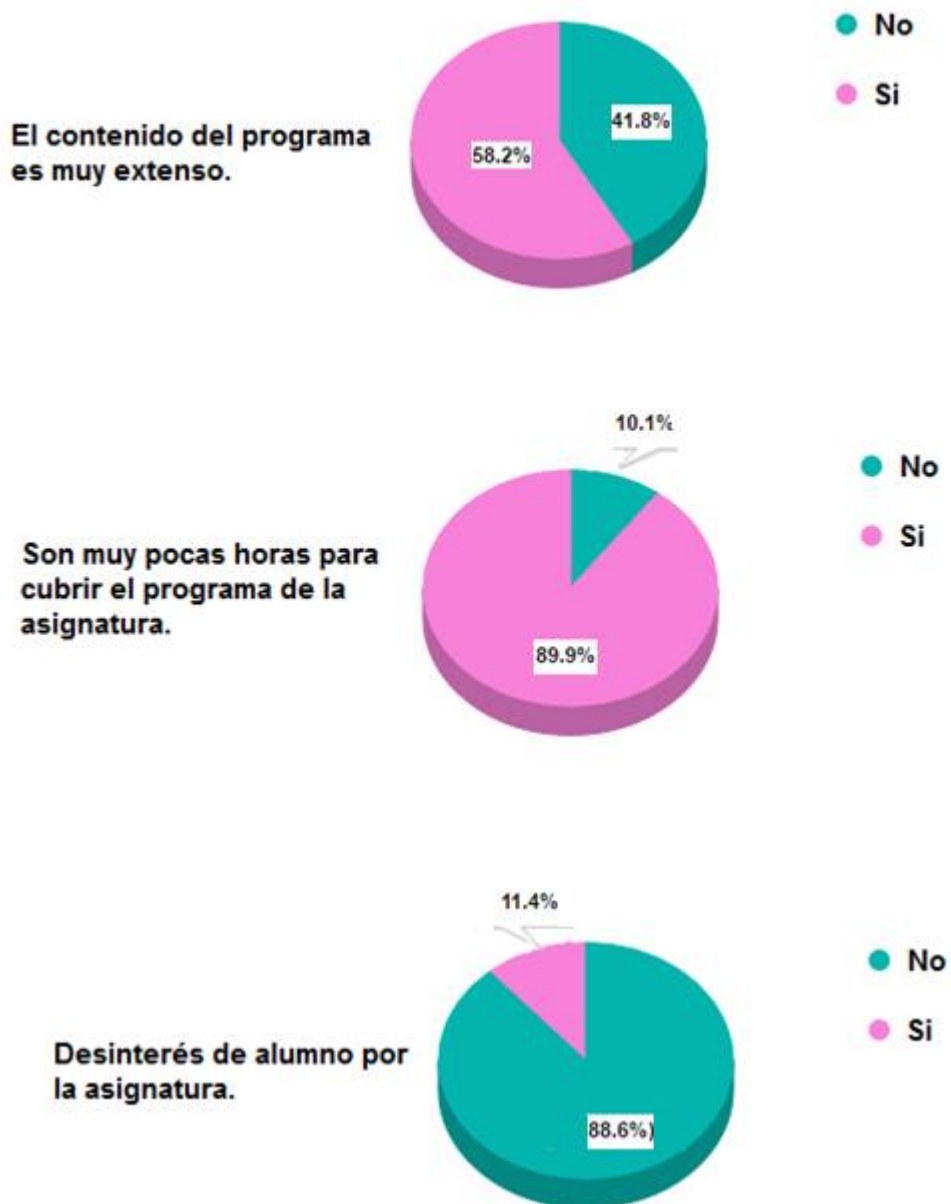
Grafica 3. Que piensan los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM sobre el número horas asignadas de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos con respecto a las horas asignadas en otras diciplinas de la Salud. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 96.2% de los alumnos de la licenciatura en enfermería piensan que las horas otorgadas a la asignatura no son suficientes, porque se necesita tener mayor conocimiento en todo el ámbito farmacológico como es el caso de la Facultad de Medicina el cual cursa 558 horas en Farmacología.

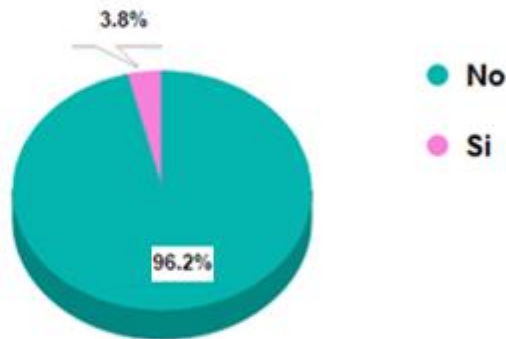
Grafica 4. Cúales son las limitantes que expresaron los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM de porque no cumplieron con los objetivos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



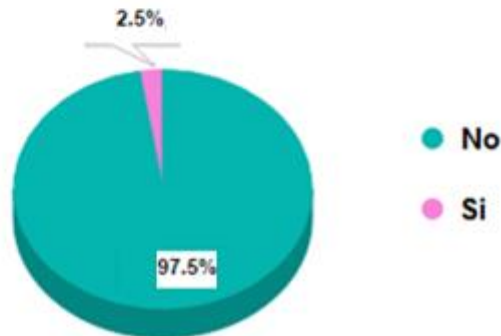
Falta de estrategias pedagógicas para enseñar la asignatura.



Ausentismo del profesor .



Desinterés del profesor.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

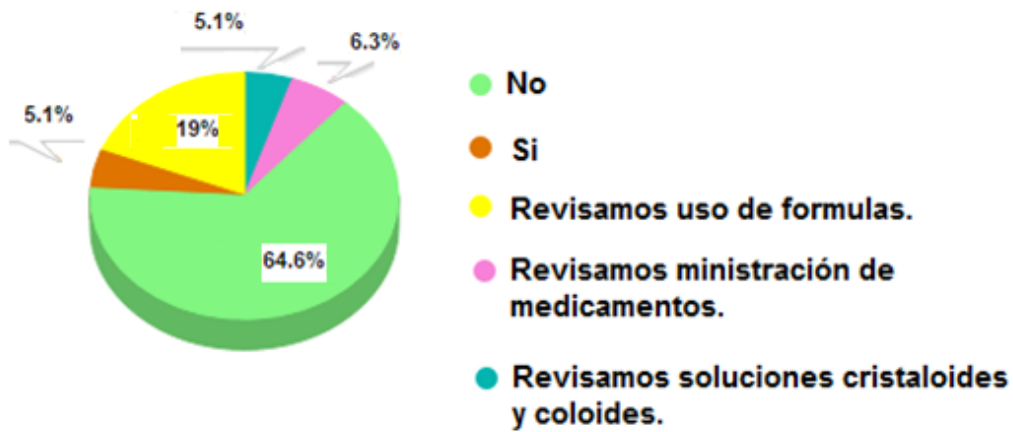
La principal limitante que expresaron los alumnos de la licenciatura en enfermería fue que son las pocas horas asignadas para cubrir el programa con un 89.9% (n=160); falta de estrategias pedagógicas para la enseñanza de la asignatura con el 79.7% y finalmente el 58.2% considero que el contenido del programa es muy extenso y muy pocas horas.

Grafica 5. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM revisaron el tema de Corticosteroides naturales y sintéticos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



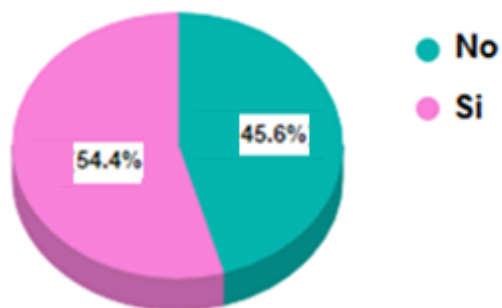
Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

Grafica 6. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM revisaron el tema de Cálculo y dosificación de soluciones de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



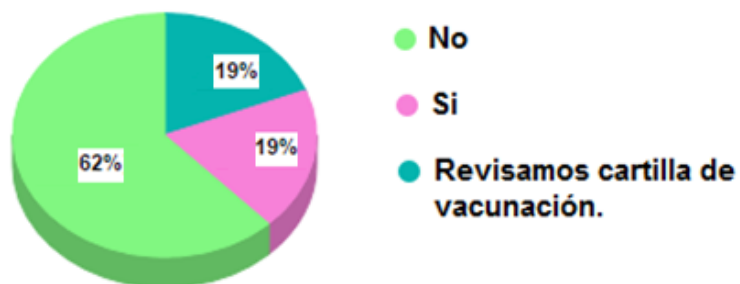
Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

Grafica 7. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM revisaron el tema de la Farmacovigilancia de las asignaturas de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



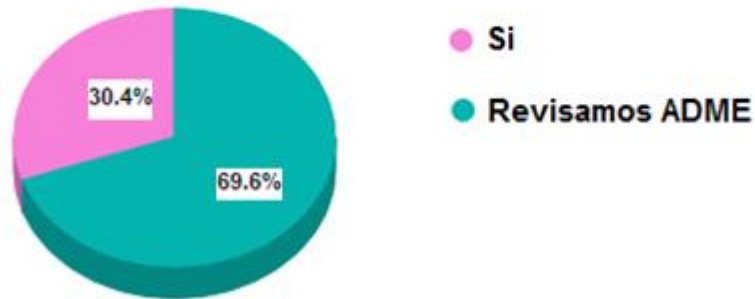
Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

Grafica 8. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM revisaron el tema de Vacunas y sueros inmunológicos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

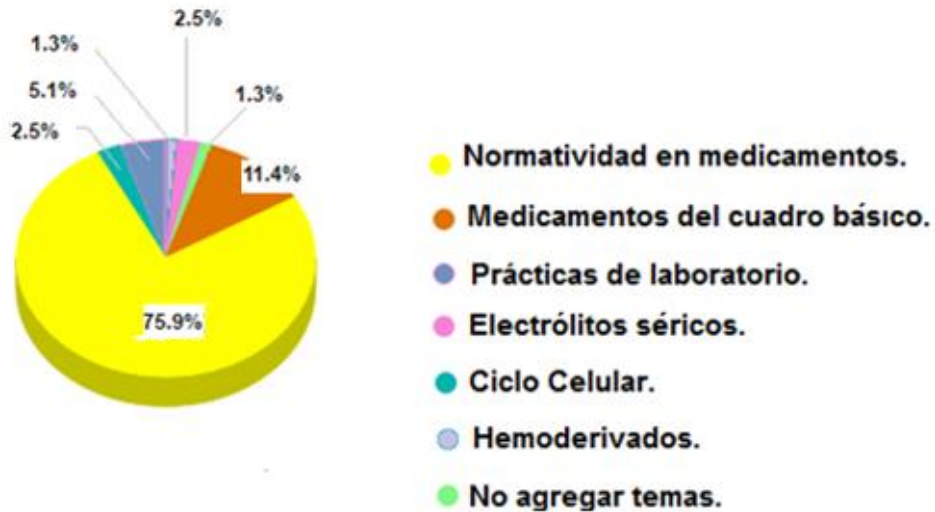
Grafica 9. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM revisaron el tema de Farmacocinética de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 58.2% refirió NO haber revisado el tema de Corticosteroides naturales y sintéticos como aparece en el programa de la asignatura. El 64.6% manifestó NO haber visto el tema de cálculo y dosificación de soluciones, el 54.4% dice NO haber revisado el tema de Farmacovigilancia, sin embargo, el 62% (n=160) refiere haber revisado el tema de Vacunas y sueros inmunológicos, y también el 69.6% dice haber revisado el tema de Farmacocinética de los medicamentos.

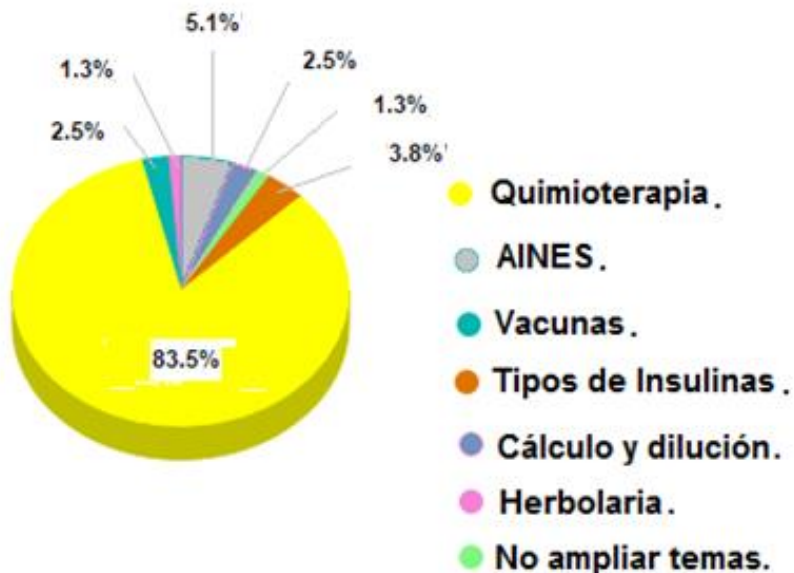
Grafica 10. Que temas les gustaría adicionar a los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM en la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 75.9% de los estudiantes les gustaría agregar al programa de la asignatura el tema de normatividad de los medicamentos y el 11.4% revisar los medicamentos del cuadro básico.

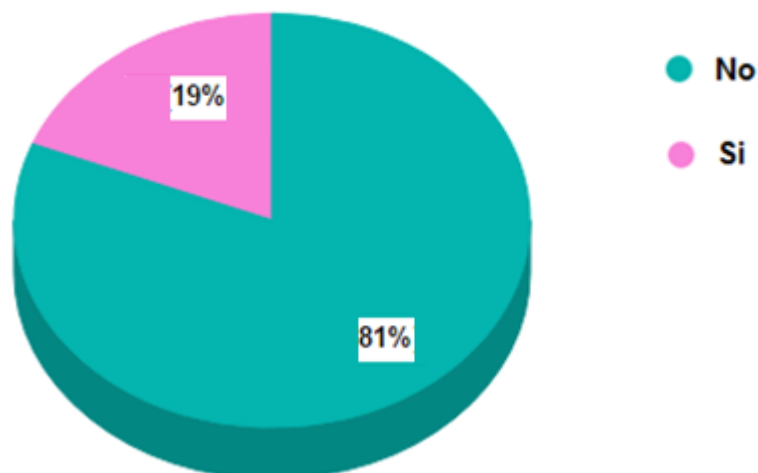
Grafica 11. Que temas les gustaría ampliar a los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM del programa de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 83.5% de los alumnos les gustaría ampliar el tema de Quimioterapia.

Grafica 12. Si realizaron prácticas de laboratorio dentro del programa de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 81% refirió no haber realizado prácticas de laboratorio en la asignatura.

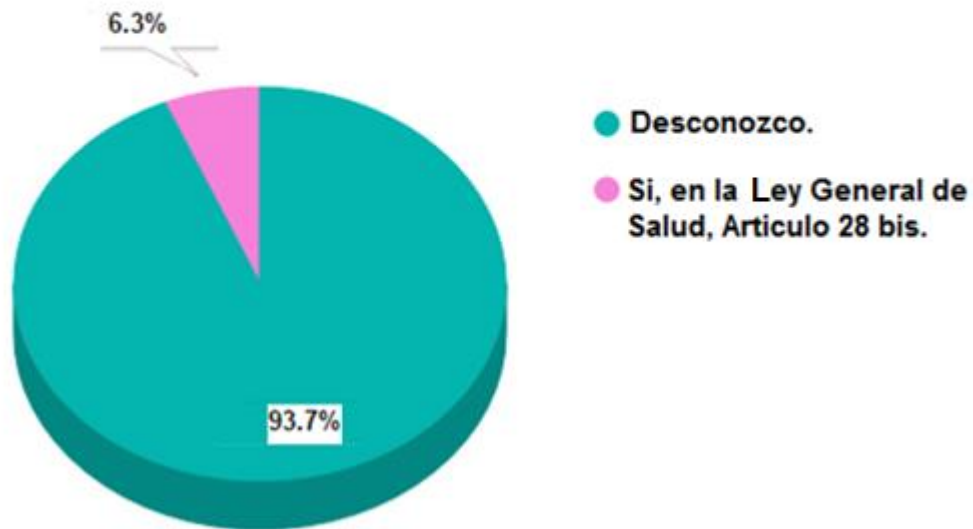
Grafica 13. Si dedican tiempo extra los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM para ampliar sus conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos. Generacion 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 34.2% refiere no tener tiempo extra para ampliar sus conocimientos en temas específicos de farmacología, así como aumentar su aprendizaje.

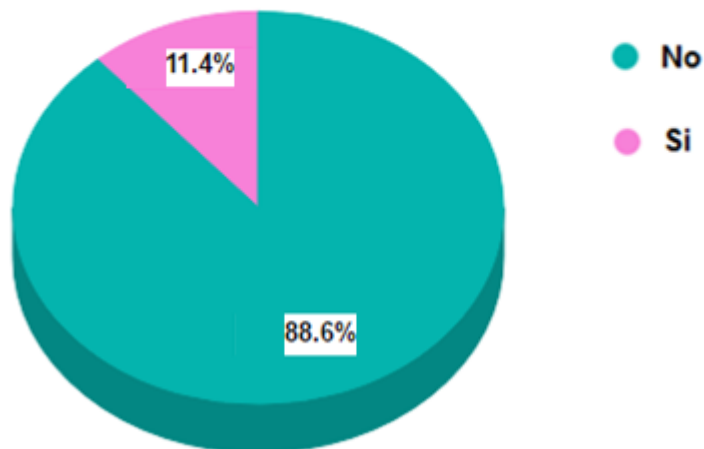
Grafica 14. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM conocen la normatividad donde se hace explicito la prescripción de medicamentos por parte del profesional de Enfermería. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 93.7% de los alumnos desconoce el artículo 28 bis de la Ley General de Salud donde se hace explicito el papel del Licenciado en Enfermería con respecto a la prescripción de medicamentos.

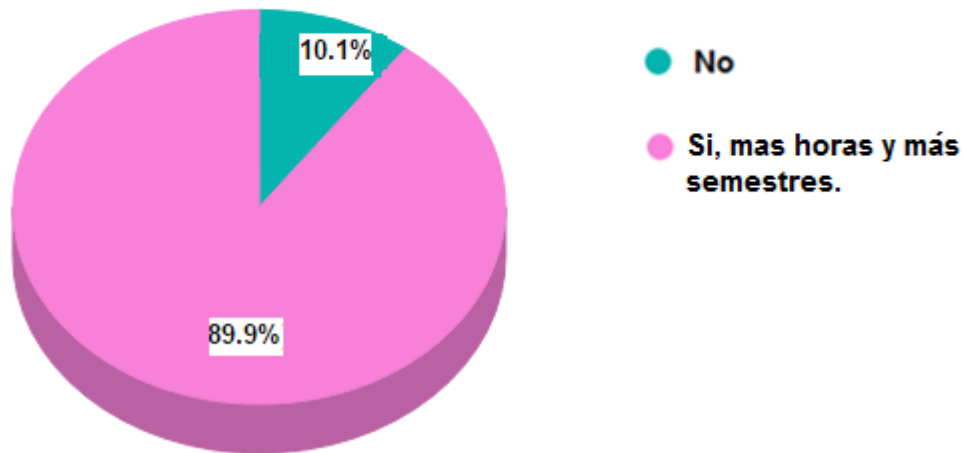
Grafica 15. Los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM se consideran aptos para prescribir medicamentos. Generación 2015.



Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 88.6% de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería refirió que no se considera competente para prescribir medicamentos.

Grafica 16. Los alumnos de la Licenciatura de Enfermería de la ENEO-UNAM consideran que se amplió la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos en el plan de estudios. Generación 2015.



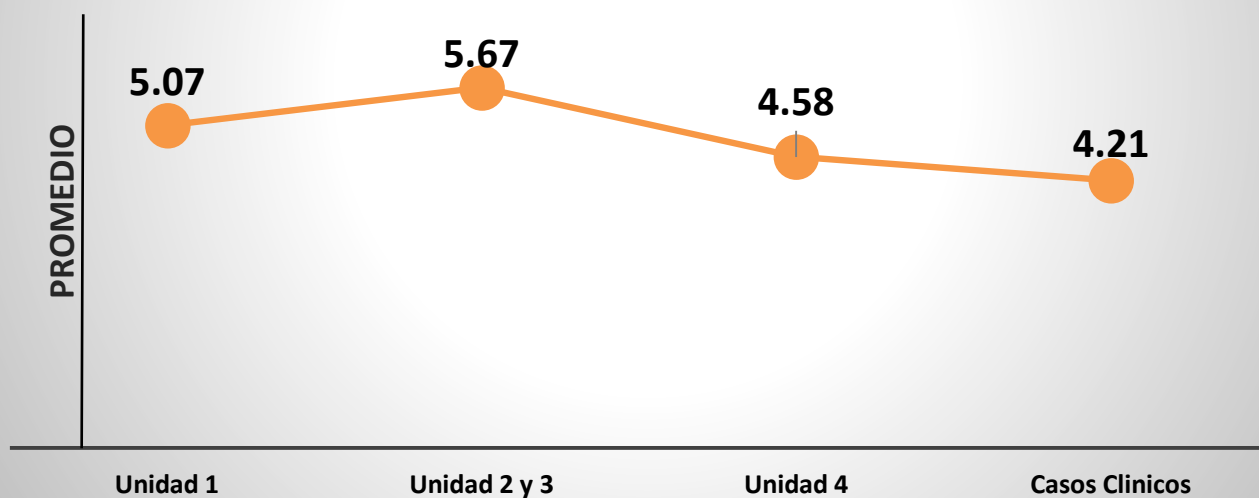
Fuente: Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El 89.9% de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO - UNAM consideran necesario que la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos se amplíe en horas y número de semestres en el plan de estudios.

En cuanto al test de nivel de conocimientos farmacológicos el puntaje general de los cinco grupos fue de 5.49, si analizamos el nivel de conocimiento de acuerdo con la escala numérica de calificación de la UNAM se afirma que los estudiantes tienen un nivel insuficiente.

A continuación, se muestran los resultados del test 1. Nivel de conocimientos farmacológicos de cada grupo.

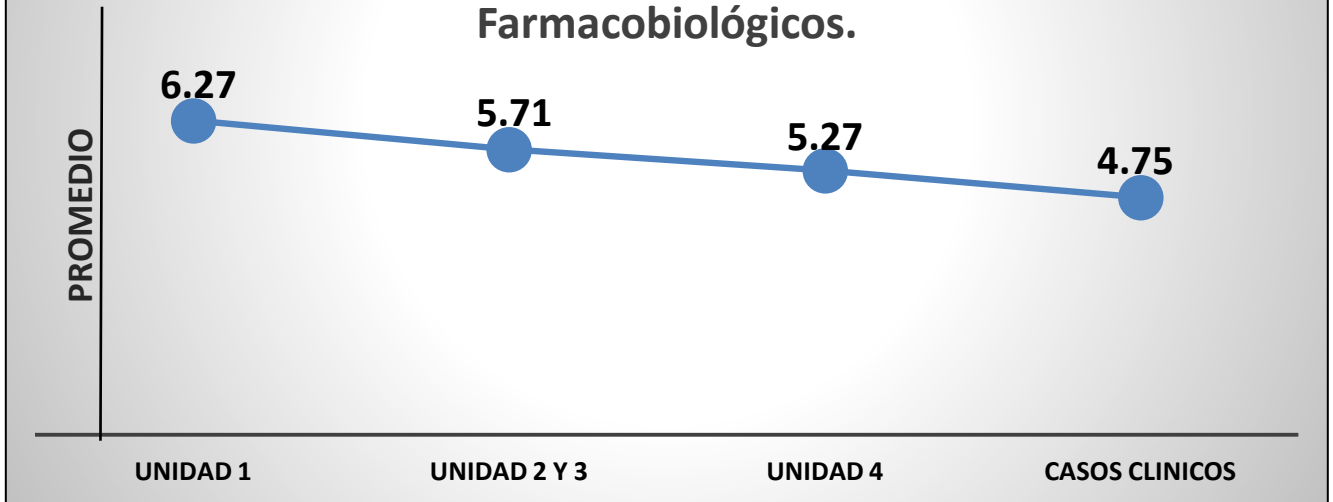
Gráfica 17. Promedio de Calificación de los alumnos del grupo 1307 de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO- UNAM del test de nivel de conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El grupo 1307 con un total de 38 alumnos, obtuvieron 4.88 de promedio de calificación de su nivel de conocimientos farmacológicos, con una desviación estándar de 2.13.

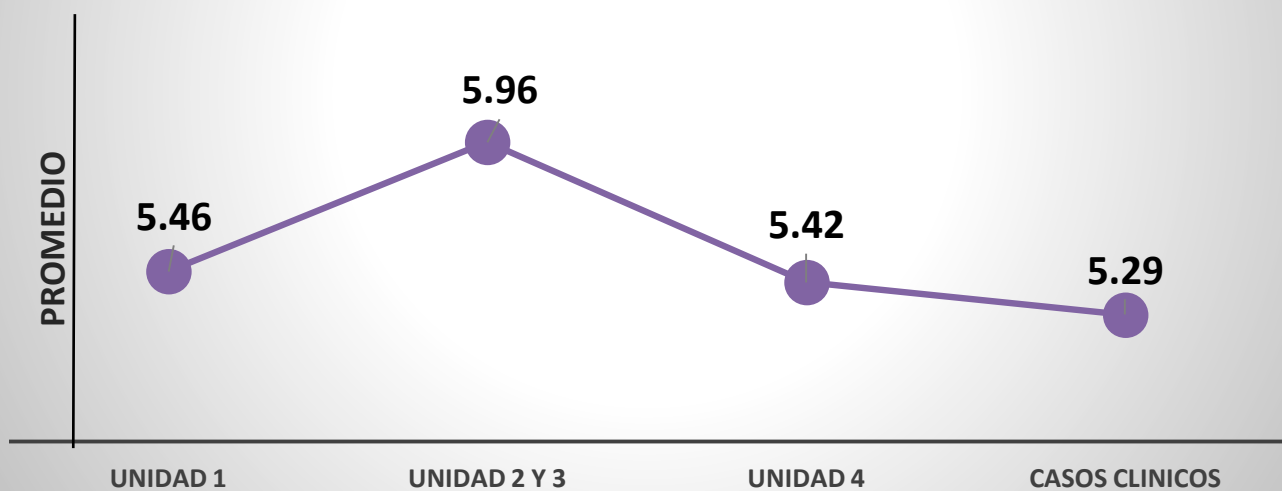
Gráfica 18. Promedio de Calificación de los alumnos del grupo 1351 de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO- UNAM del test de nivel de conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El grupo 1351 con un total de 34 alumnos, obtuvieron 5.50 de promedio de calificación de su nivel conocimientos farmacológicos, con una desviación estándar de 2.26.

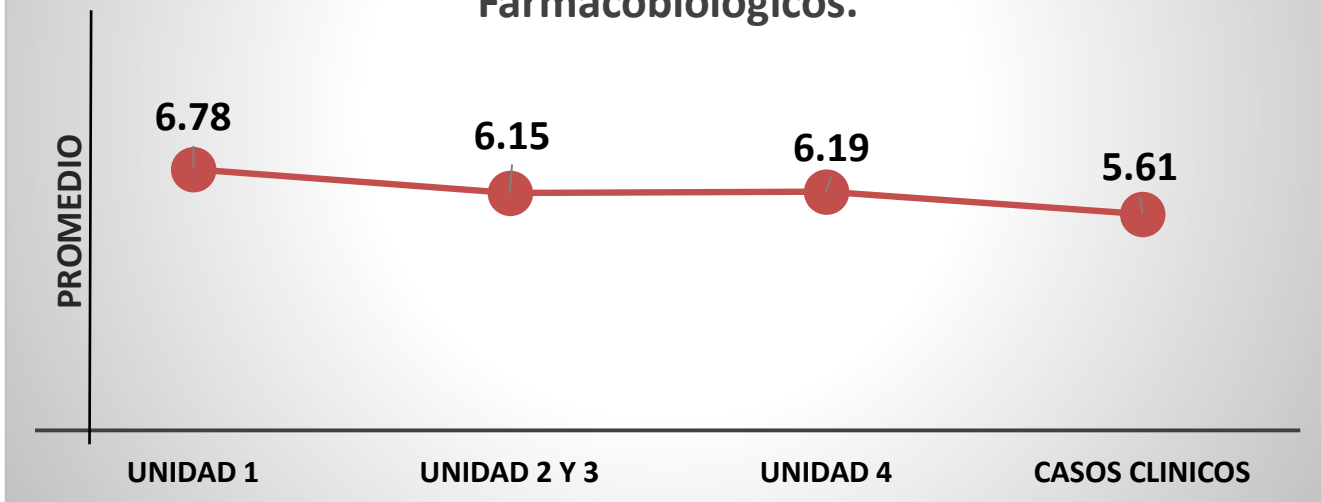
Gráfica 19. Promedio de Calificación de los alumnos del grupo 1354 de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO- UNAM del test de nivel de conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El grupo 1354 con un total de 16 alumnos, obtuvieron 5.53 de promedio de calificación con respecto a su nivel de conocimientos farmacológicos, con una desviación estándar de 2.40

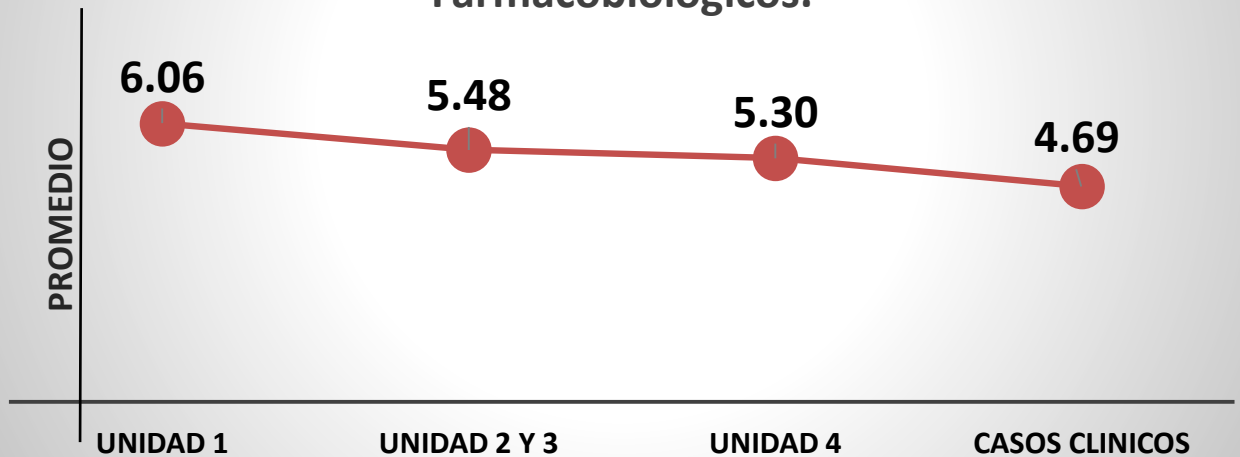
Gráfica 20. Promedio de Calificación de los alumnos del grupo 1357 de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO- UNAM del test de nivel de conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El grupo 1357 con un total de 36 alumnos, obtuvieron 6.18 de promedio de calificación con respecto a su nivel de conocimientos farmacológicos de con una desviación estándar de 2.05.

Gráfica 21. Promedio de Calificación de los alumnos del grupo 1301 de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO- UNAM del test de nivel de conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos.

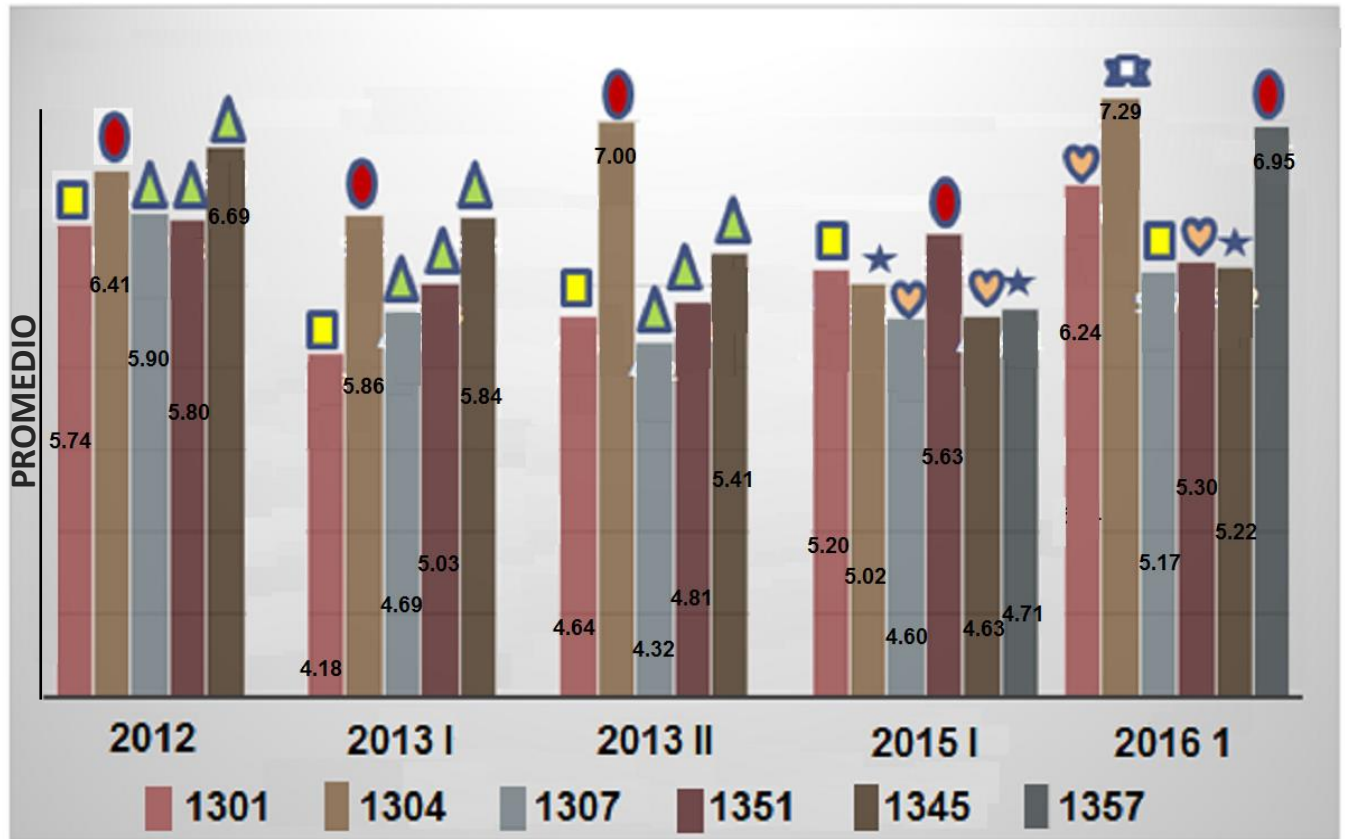


Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

El grupo 1301 con un total de 36 alumnos, obtuvieron 5.38 de promedio de calificación con respecto a su nivel de conocimientos farmacológicos de con una desviación estándar de 2.11.

Posteriormente se hizo una comparación de las calificaciones del examen colegiado de 7 grupos en el periodo de 2012 al 2016 con respecto a los profesores que impartieron la asignatura.

Grafica 22. Calificaciones de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM del examen colegiado de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos del 2012 a 2016, según profesores que impartieron la asignatura. Generación 2015.

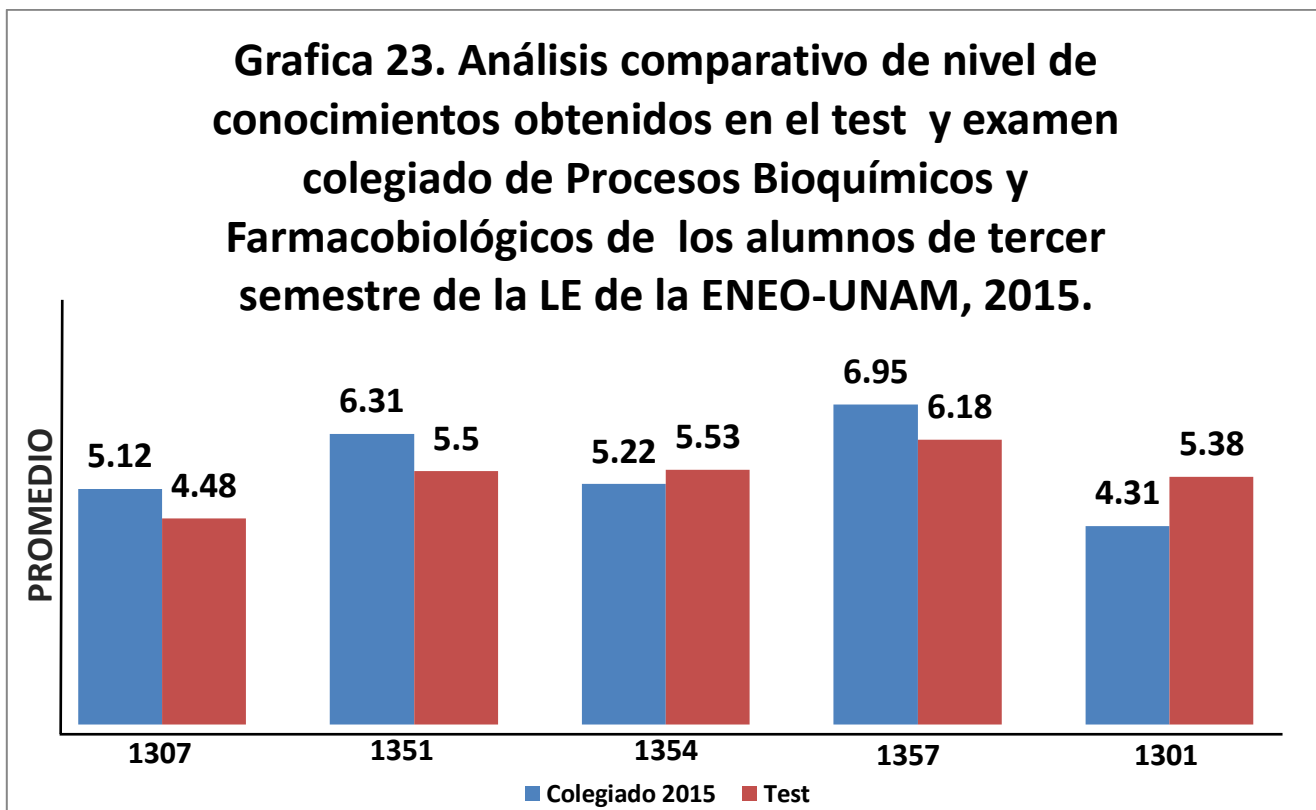


 Profesor A
  Profesor B
  Profesor C
  Profesor D
  Profesor E
  Profesor F

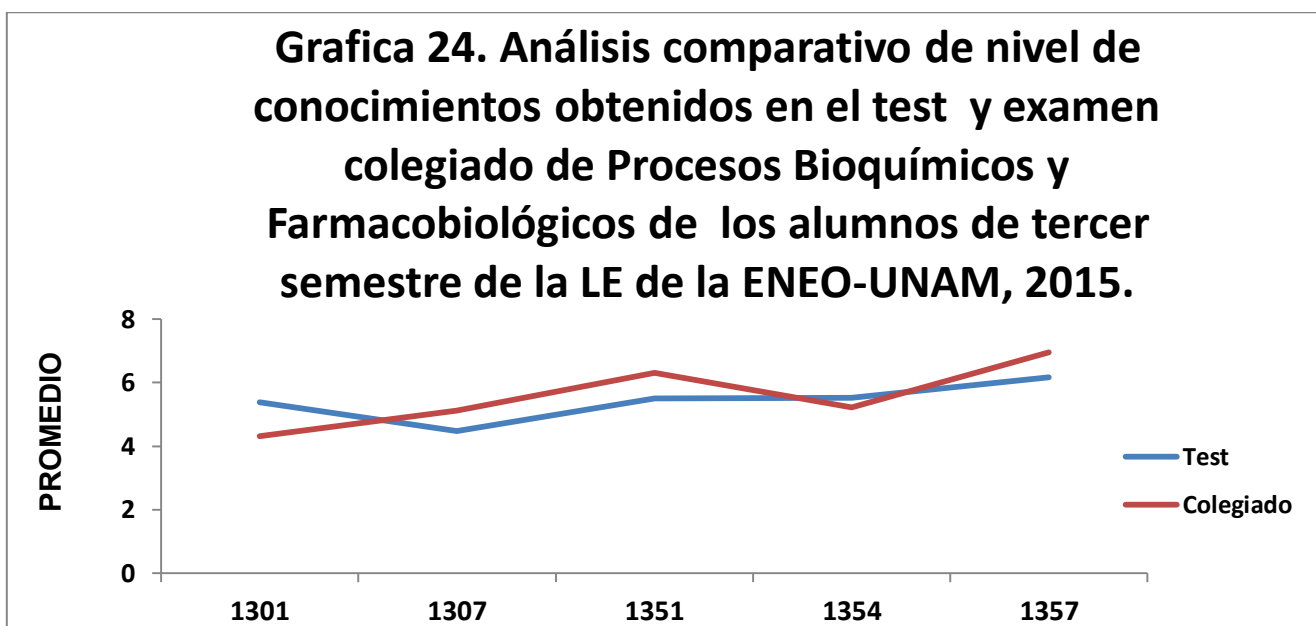
Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015.

Podemos observar que los alumnos del profesor F obtuvieron el mayor puntaje de conocimientos en el examen colegiado de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos con un promedio de 7.29, con un solo grupo de 41 alumnos en el 2016. Los alumnos del profesor C obtuvieron un promedio de calificación de 6.36 con 4 grupos y un total de 150 alumnos. Los alumnos del profesor A obtuvieron un promedio de calificación de 5.38 con 9 grupos y un total de 237 alumnos. Los alumnos del profesor E obtuvieron un promedio de calificación de 4.94 con 4 grupos y un total de 152 alumnos. Los alumnos del profesor B obtuvieron un promedio de calificación de 4.79 con 4 grupos y un total de 158 alumnos. Finalmente, los alumnos del profesor D obtuvieron un promedio calificación de 4.98 con 4 grupos y un total de 154 alumnos.

Por otro lado, se comparó el promedio obtenido de la calificación del test de Conocimientos farmacológicos con el promedio del examen colegiado de los alumnos. Cabe señalar que ambos se aplicaron en la misma semana que terminaron el bloque teórico.



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015



Datos de tesis procesados por Velázquez H.M. ENEO-UNAM 2015

Se observa que no hubo diferencias estadísticamente significativas con una $p=0.00$ y un valor crítico de dos colas para muestras pareadas t student= 2.77 de acuerdo con la comparación de promedios entre colegiado y test, de los 7 grupos solo se rescata que el 1351 y 1357 con promedio aprobatorio, de los demás encontramos promedios insuficientes en los dos cuestionamientos.

6.2 DISCUSIÓN

Han transcurrido 3 años de la aprobación de la prescripción enfermera y aun no se han hecho modificaciones considerables en los planes de estudios para la Licenciatura en Enfermería, así como también no existen estudios actuales en México que revisen el desempeño farmacológico en enfermería y sus alcances.

Al evaluar la percepción y nivel de conocimientos de los alumnos de la Licenciatura en Enfermería de la ENEO-UNAM de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacológicos (farmacología) del Plan de estudios clave 1311. Se observa que estamos iniciando en el proceso de la prescripción enfermera.

Actualmente el tema de la prescripción enfermera en México se encuentra en debate, así como, en Suecia cuando se introdujo la prescripción. Cabe señalar que en Suecia la prescripción surge como una necesidad de los pacientes que vivían en zonas geográficas lejanas a la ciudad, además de la escasez de médicos, iniciando así la prescripción enfermera de forma independiente en determinadas áreas rurales sin embargo esta era una práctica ilegal.

Las enfermeras y enfermeros que hoy en día tienen la facultad legal para prescribir son principalmente los países desarrollados como Australia, Francia, Canadá, Botsuana, Zambia, Sudáfrica, Brasil, Estados Unidos, Nueva Zelanda, Reino Unido, Suecia, Irlanda y recientemente España.¹ Es importante señalar que para ejecutar la prescripción de medicamentos en cada país fue necesario contemplar esta función dentro de la normatividad o regulación legal. Sin embargo, en otros países sigue siendo tema de debate en cuanto a su introducción y a la falta de conocimiento de la sociedad de que el profesional de enfermería también está capacitado para hacer la prescripción de medicamentos. Por lo que es necesario continuar con estudios donde se evalué el impacto que tiene la prescripción farmacológica en el quehacer enfermero.

Si analizamos como ha sido el proceso de la prescripción enfermera en otros países y lo comparamos con el de nosotros podemos decir que carecemos de liderazgo y formación educativa farmacológica, lo cual es fundamental para realizar prescripción de medicamentos independiente o autónoma de forma eficaz. Por lo que es necesario realizar de primera instancia capacitación continua en este tema en los profesionales con título de enfermería y para los futuros profesionistas es necesario modificar los planes de estudios de la Licenciatura en Enfermería para tener esta competencia.

En la actualidad en México existe el decreto para la prescripción de medicamentos por parte del profesional en Enfermería³ lo cual es un avance extraordinario que permite a las enfermeras y los enfermeros mejorar la calidad de atención con el fin de que utilicen sus capacidades y potencialidades para el cuidado de la vida.

El propósito de contar con la competencia de la prescripción enfermera nos permite mejorar los cuidados de los pacientes, aumentar el control de pacientes con enfermedades crónicas, hacer un uso racional de medicamentos, evitar reacciones adversas, uso efectivo de los recursos, disminuir costos en salud, aumentar la práctica colaborativa y favorecer la relación enfermera paciente.

De no realizar la modificación de los planes de estudios y programas especialmente en farmacología de la Licenciatura en Enfermera en México estaríamos incumpliendo la normatividad vigente además de no responder a las necesidades de la población, así como del Sistema Nacional de Salud.

La visión global en salud en las próximas décadas nos obliga a estar preparados ante diversas situaciones para mejorar el cuidado de la población, sabemos que la ciencia del cuidado ha rediseñado y homogenizado sus funciones.

6.3 CONCLUSIÓN

En México el principal obstáculo por lo que no se podía ejercer la prescripción enfermera era la falta de normatividad; un restringido plan de estudios de su formación farmacológica (horas, créditos y contenido). Actualmente esta función se encuentra en la NOM -019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud.- publicada en DOF de fecha 2013²⁶ y en el artículo 28 Bis de la Ley General de Salud.³

Otro obstáculo es la falta de reconocimiento legal e independencia por parte de otras profesiones, por lo que es necesario informar a la sociedad, así como, otras disciplinas las competencias que hoy en día tenemos.

De acuerdo con los resultados de percepción de la prescripción en enfermería y el nivel de conocimientos de farmacología podemos decir que:

En México, pese a que en la Ley General de Salud se establece en su Artículo 28 bis que los Licenciados en enfermería que cuenten con un título y cedula profesional expedido por una institución acreditada podrán prescribir medicamentos del cuadro básico del primer nivel de atención médica y señala que la enfermera puede prescribir en ausencia de un médico, esta es una normatividad limitada, pero a pesar de esto ha sido un gran avance. Sin embargo, nos falta dar otro gran paso, para llevar a cabo la continuidad de la prescripción de medicamentos por el profesional de enfermería, tal como se ha venido haciendo en otros países.

Cabe señalar que, en México, la prescripción enfermera se venía haciendo desde hacía varias décadas en determinadas áreas rurales, sin embargo, esta era una práctica ilegal.

Ahora que ya contamos con la normatividad, debemos de estar capacitados para cumplir con la Prescripción independiente, autónoma o sustitutiva, donde la enfermera sea la responsable de prescribir, así como de ser la responsable de la valoración del paciente, determinar la medicación, el tratamiento o aplicación de acuerdo a las necesidades de cada paciente.

La prescripción de medicamentos por parte del profesional de enfermería es una realidad consolidada en países avanzados y una creciente tendencia para el resto de los países, ya que de esta forma podemos mejorar los cuidados del paciente, control del paciente, así como su práctica profesional.

Al analizar la percepción que tienen los alumnos del tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería para la competencia de la prescripción de medicamentos, podemos expresar que no se sienten aptos para realizar esta función ya que les faltan conocimientos farmacológicos para prescribir medicamentos. Así mismo es importante señalar que tienen desconocimiento de la legislación para la práctica de enfermería sobre la prescripción de medicamentos.

Derivado de los resultados observamos que, del total de la muestra de los alumnos del tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería, el nivel de conocimientos farmacológicos se encuentra por debajo de rango idóneo para cubrir los objetivos propuestos en el programa de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, y por consiguiente no se sienten aptos para la prescripción de medicamentos.

En lo que respecta a la enseñanza de la asignatura, es necesario modificar la técnica educativa como el Aprendizaje Basado en el Problema (ABP), ya que esta es una técnica basada en la investigación, reflexión y sobre todo en la solución de problemas reales, por lo que le permite al alumno que desarrolle diversas competencias como la toma de decisiones; favorece el trabajo en grupo, incrementa el razonamiento y le permite integrar los conocimientos y fomentar el aprendizaje autónomo.

España, ha utilizado como técnica educativa el ABP para impartir la asignatura de farmacología, lo que le ha permitido que al alumno desarrolle habilidades, destrezas, análisis, crítico y trabajo en equipo mediante la resolución de problemas reales, con la simulación de casos clínicos donde el estudiante se enfrenta a un escenario similar al de la vida real. Esta técnica sería una buena estrategia para la enseñanza aprendizaje de los alumnos del tercer semestre de la Licenciatura en Enfermería ya que se observó que existe como debilidad la resolución de casos clínicos

Al hacer el análisis de las calificaciones de los alumnos por profesor, se observó diferencias significativas en la evaluación. Tal es el caso del profesor F quien en el 2016- I su grupo de 46 alumnos obtuvo la máxima calificación en el examen colegiado.

Al respecto podríamos decir que quizás el hecho de tener un solo grupo genero mayor calidad en su desempeño docente, o probablemente dependa de su perfil académico, capacitación y actualizaciones constantes; lo cual le permitió establecer diferentes estrategias pedagógicas o quizás simplemente dependió de la disposición del grupo o del conjunto de todas estas.

Actualmente no existen estudios recientes en México sobre la apreciación de la prescripción enfermera, ni de un análisis de los planes de estudios sobre farmacología, así como el desempeño de los estudiantes para esta función. Tampoco se han realizado estudios sobre el impacto que tiene prescripción farmacológica en el quehacer enfermero y mucho menos la evaluación de la prescripción enfermera en la práctica clínica.

Por lo anterior, la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM, como entidad líder en la enseñanza de la enfermería universitaria, debe analizar la factibilidad de modificar los planes de estudios de tal forma, que dentro del perfil profesional se encuentre contenida esta función de enfermería tal como se establece en la normatividad vigente. Así mismo es necesario analizar los programas de Farmacología ya que los alumnos externaron que son muy extensos para el tiempo en el que se imparte la asignatura y si a esto le adicionamos que los alumnos no dedican tiempo extra para ampliar sus conocimientos; estos son algunos de los factores que pueden influir en que no se cumpla en su totalidad el perfil de egreso lo cual se va ver reflejado en su práctica diaria, también reportaron que era necesario modificar las estrategias pedagógicas para mejorar el aprendizaje.

Cabe señalar que aun cuando ya se encuentra la prescripción enfermera dentro de la normatividad mexicana, esta se encuentra limitada solo para el primer nivel de atención lo cual no permite el avance profesional que tienen los licenciados en enfermería en otros países.

El abordar este campo nos crea una gran responsabilidad ética y legal en favor de mejorar los cuidados del paciente, realizar una práctica, además de que hay muy poca investigación en México sobre la prescripción en enfermería.

6.4 RECOMENDACIONES.

Es fundamental hacer conciencia sobre la importancia de la Farmacología en la profesión de Enfermería, no solamente para mejorar la calidad del cuidado, sino porque se encuentra en nuestro marco legislativo la facultad de prescribir medicamentos.

Aumentar el nivel de conocimientos y habilidades de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, mediante la modificación del plan de estudios en cuanto a su perfil profesional, objetivos, créditos, número de horas y semestres de la asignatura o bien homologar con otras disciplinas de la salud que realizan prescripción farmacológica y que están bajo el mismo régimen legislativo por la Ley General de la Salud. Acompañando la asignatura de un apartado de valores con énfasis en la responsabilidad así como lo aplica el país de Cuba para el cumplimiento de la misión social del cuidar.

O bien establecer como en España que tanto en Enfermería como en Medicina tienen la misma carga lectiva en Farmacología, lo cual a Enfermería le ha permitido mejorar las competencias. Y porque no en un futuro no muy lejano adoptar lo que plantea el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) compartir 60 créditos de 25 horas por crédito en farmacología con el mismo plan de estudios de las disciplinas de la salud que se incorporen a esta asociación como una manera de acreditación, bien podría la UNAM incorporarse a este, tomando como referencia otros países. Se puede comenzar con unificar las asignaturas en Farmacología de las dos licenciaturas que brinda la ENEO.

Modificar la enseñanza mediante estrategias didácticas como son foros de investigación el cual promueve el aprendizaje cooperativo y la emulación grupal, además utilizar las tecnologías que hoy en día tenemos a la mano como es la telemática y diseñar un sistema web donde los alumnos puedan practicar y desarrollar habilidades farmacológicas como por ejemplo un programa web con casos clínicos quien presente diversas maneras o posibilidades de intervenir con prescripción de medicamentos que hagan analizar y reflexionar a los alumnos, para posteriormente debatir en el salón con el docente. Sin dejar de lado la existencia de relaciones positivas, la calidad de las relaciones del docente con su alumnado es uno de los mayores determinantes del aprendizaje de estos.

También se recomienda la introducción de concursos en Farmacología así como lo realizan en la asignatura de Anatomía para motivar a los alumnos a mejorar sus conocimientos mediante la competencia.

Otra estrategia importante es el uso del Centro de enseñanza clínica avanzada (CECA) para la enseñanza-aprendizaje para la resolución de casos clínicos ya que el este método permite que el alumno relacione los conocimientos con la práctica dejando su papel habitual de observador o pasivo, en el CECAE el alumno se enfrenta a resolver situaciones próximas a la realidad lo cual aumentara su motivación y desarrolla habilidades como capacidad de análisis, síntesis de información, toma de decisiones y trabajo en equipo, así como lo aplica la Universidad de Alicante España en su programa ABP (Aprendizaje basado en problemas).

Se recomienda mejorar la percepción no solo mediante la ampliación y mejora del plan de estudios sino también por medio de la autoconfianza para realizar intervenciones que impliquen mayor responsabilidad, no obstante lo anterior es deseable que incluyan dentro de la enseñanza farmacológica la seguridad, fuerza y convicción en sí mismo para lograr objetivos, así como también énfasis en los valores humanos principalmente en la responsabilidad y que estén dirigidos a vincular las decisiones de carácter profesional, lo cual permitirá que los alumnos tengan un mejor enfoque resolutivo en su desempeño profesional, tal como el Caso de Cuba quienes imparten la asignatura de Farmacología con énfasis en valores humanos.

Algo importante que se observó es que el 83.5% manifestó que le gustaría ampliar el tema de Quimioterapia, tal vez esto responda a las experiencias que han vivido en campo clínico, cual podría ser otro tema de interés por investigar, ya que si se refieren específicamente a fármacos oncológicos actualmente la ley no permite a los licenciados en enfermería prescribir sin embargo esto no es impedimento para que tenga conocimiento de estos y de que quizás en un futuro se modifique este artículo en la Ley General de Salud.

6.5.- LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Una de las limitaciones de este estudio fue la recolección de datos como no se pudo realizar a todos los alumnos porque no quisieron (tanto del profesor como de los alumnos) participar ya que consistía en evaluar sus conocimientos, sin embargo, ante la falta de participación, se tomó otra fuente de información como los resultados del examen colegiado.

Sin embargo, tratamos de recuperar cuidadosamente los datos más importantes sobre las variables robustas.

6.6 ANEXOS.

6.6.1 ANEXO 1

148.237.71.111/farmae... x

148.237.71.111/farmae/UGAR.aspx

ENEO Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia **UNAM**

Inicio Test Acerca de

Matricula: Enter Matricula

Nombre: Nombre

Apellido Paterno: Apellido Paterno

Apellido Materno: Apellido Materno

Correo Electronico: e-mail@mail.com

Edad: Edad Sexo: Masculino

Comenzar

ES 9644 p.m. 26/09/2016

148.237.71.111/farmae... x

148.237.71.111/farmae/fmv.aspx?matricula=4305840864

ENEO Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia **UNAM**

Inicio Test Acerca de

AYERIM VELA Modulo 1

Atención! Selecciona solo una respuesta.

Son sustancias que no poseen ningun ingrediente activo, teniendo un efecto psicologico en el paciente.

DROGA

FARMACO

PLACEBO

Calificar

Fuente: Sistema web 27

MODULO 1

CONCEPTOS FARMACOLÓGICOS

FARMACOLOGÍA: Estudia la actividad biológica selectiva de las sustancias químicas en los organismos vivos.	FÁRMACO O DROGA: Cualquier agente químico capaz de interactuar con un sistema biológico, afectando el proceso de la vida.
FARMACOCINÉTICA: Explica lo que sucede con un fármaco desde el momento en el que es administrado hasta su total eliminación del cuerpo.	ACRÓNIMO ADME: Absorción, Distribución, Metabolismo, Excreción.
FARMACODINÁMIA: Toda modificación bioquímica o fisiológica que produce una droga sobre el organismo.	FARMACOTERAPIA: Estudia las sustancias empleadas para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades.
FARMACOGNOSIA: Estudia el origen de los medicamentos. Estos pueden tener origen natural (animal, vegetal o mineral) o ser producto de la síntesis química: medicamentos sintéticos.	POSOLOGÍA: Determinación de las dosis en que se deben de administrar los medicamentos.
FARMACOVIGILANCIA: Se define como la notificación, identificación y registro de manera temprana de las posibles reacciones adversas.	REACCION ADVERSA: son efectos no deseados ni intencionados de un medicamento, incluidos los efectos idiosincrásicos, que se producen durante su uso adecuado.
INTERACCIONES FARMACOLOGICAS: Cuando entre fármacos que compiten por el mismo receptor o que actúan sobre el mismo sistema fisiológico y alteran su absorción, distribución o eliminación, puesto que aumentan o disminuyen la cantidad que llega a la zona de acción.	FARMACODEPENDENCIA: Estado psíquico, y a veces físico, causado por la interacción entre un organismo vivo y el fármaco, caracterizado por modificaciones del comportamiento y por otras reacciones que comprenden un impulso incontrolable por tomar el fármaco, en forma continua a fin de experimentar sus efectos psíquicos y, para evitar el malestar producido por su supresión.

<p>PLACEBO: son sustancias que no poseen ningún ingrediente activo, teniendo un efecto psicológico en el paciente.</p>	<p>PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS: Indicar la ministración de sustancias activas frente a un problema, basado en el juicio clínico por ello exige una valoración previa.</p>
<p>ONTOGENIA FARMACOLÓGICA: Evento biológico, que significa un cambio o cambios en los procesos farmacológicos del individuo en las diversas etapas de crecimiento y desarrollo, hasta un momento de relativa estabilidad.</p>	<p>ALOPATÍA: Método curativo de enfermedades que se fundamenta en el uso de drogas.</p>
<p>HOMEOPATÍA: Método curativo que se fundamenta en microdosis que contienen principios activos o partes obtenidas directamente o mediante procedimientos específicos de vegetales, minerales o animales.</p>	<p>HERBOLARIA: Método curativo que se fundamenta en el uso extractivo de plantas medicinales o sus derivados con fines terapéuticos, para prevención o tratamiento de patologías.</p>
<p>ANTIBACTERIANOS: Sustancias capaz de inhibir el crecimiento y desarrollo de bacterias y/o su eliminación</p>	<p>ANTIINFLAMATORIOS: Sustancias que se oponen al proceso de edema en el tejido, mediante la inhibición de la biosíntesis de sus agentes mediadores.</p>
<p>ANALGÉSICOS: Sustancias que inhiben parcial o total la experiencia sensorial y emocional de dolor, relacionada con daño potencial o real del tejido.</p>	<p>SEDANTES: Sustancia química que deprime el Sistema Nervioso Central (SNC), resultando en efectos potenciadores o contradictorios entre: calma, relajación, reducción de la ansiedad, adormecimiento, reducción de la respiración, dislexia, euforia, disminución del juicio crítico, y retardo de ciertos reflejos.</p>







<p>ANTIDEPRESIVOS: Sustancias que estimulan el SNC, aumentando el estado de los procesos psíquicos mejorando el campo de la conciencia y los intereses.</p>	<p>ANTIHIPERTENSIVOS: Sustancias que disminuyen la presión del flujo sanguíneo a nivel macro y microvascular, causados a su vez por disfunción de la capa interna de los vasos sanguíneos y el remodelado de la pared de las arteriolas de resistencia.</p>
<p>DIURETICOS: Sustancias que aumentan el volumen urinario en el organismo, mediante la excreción de iones Na⁺ o Cl⁻ o HCO₃⁻.</p>	<p>BRONCODILATADORES: Sustancias que relajan los músculos bronquiales permitiendo el ensanchamiento o dilatación de la luz bronquial.</p>
<p>ANTIEMÉTICOS: Sustancias que disminuyen y atenúan las náuseas y los vómitos</p>	<p>ANTICOAGULANTES: Sustancias que interfiere y/o inhibe la formación de coágulos trombos en la sangre.</p>
<p>HIPOGLICEMIANTES: Sustancias que disminuyen los niveles de insulina en sangre.</p>	<p>VACUNAS: Son antígenos (vivos, muertos o atenuados) que, una vez dentro del organismo, provoca la producción de anticuerpos y con ello, una respuesta de defensa ante microorganismos patógenos.</p>







Fuente: Tomada de la biblioteca de la ENEO-UNAM.²⁸








MODULO 2








PLANTAS MEDICINALES



<p>PLANTAS ANTIMICROBIANAS</p>	<p>Ajo</p> 	<p>Se da en todo México.</p>
	<p>Gordolobo</p> 	<p>Se da en todo México.</p>

	<p>Bugambilia</p> 	<p>Se da en el centro y sur de México.</p>
	<p>Orégano</p> 	<p>Se da en todo México.</p>
	<p>Uña de gato</p> 	<p>No se da en México.</p>
<p>PLANTAS ANTIPARASITARIAS</p>	<p>Ajenjo</p> 	<p>Se da en todo México</p>
	<p>Albahaca</p> 	<p>Se da principalmente en Baja California Sur.</p>
	<p>Sábila</p> 	<p>Se da en todo México.</p>

	 <p>Cempasúchil</p>	<p>Se da en todo México.</p>
	 <p>Ruda</p>	<p>Se da en todo México.</p>
<p>PLANTAS HIPOGLUCEMIANTES</p>	 <p>Tejocote</p>	<p>Se da en todo México.</p>
	 <p>Nopal</p>	<p>Se da en todo México.</p>
	 <p>Cebolla</p>	<p>Se da en todo México.</p>
	 <p>Arándano</p>	<p>Se da en todo México.</p>
	<p>Chicalote</p>	<p>Se da principalmente En el sur de México.</p>

		
PLANTAS OXITOCICAS	Agripalma Quina 	Se da en todo México.
	La hierba de 	En el sur de México.
	San Juan 	Se da en todo México.
	Azafrán 	Se da en el sur de México.
	Sello de Oro 	Se da en el norte de México.
PLANTAS DIURETICAS	Perejil 	Se da en todo México.
		Se da en todo México.

	 Alcachofa	Se da en todo México.
	 Alpiste	Se da en todo México.
	 Cola de caballo	Se da en todo México.
	 Diente de león	
PLANTAS ANTIINFLAMATORIAS	 Manzanilla	Se da en todo México.
	 Jitomate	Se da en todo México.
	 Árnica	Se da en todo México.
		Se da en todo México.

	 <p>Aguacate</p>	Se da en todo México.
	 <p>Romero</p>	

Fuente: Tomada de Instituto de Biología.²⁹

MODULO 3

EFFECTOS QUÍMICOS Y FISIOLÓGICOS DE LOS FÁRMACOS

FARMACOCINÉTICA	FARMACODINAMIA
1.- Tanto el ingreso del fármaco en el organismo como su salida y el paso por distintos tejidos y medios son del proceso:	1.- Involucra las acciones de las drogas sobre los órganos o tejidos en los que se ejerce la acción del fármaco, este es parte del proceso:
2.- Las vías metabólicas como el hígado, pulmones, mucosa intestinal pertenecen al proceso:	2.- Algunos antisépticos (alcohol al 70%) actúan por precipitación y coagulación de proteínas, este es parte del proceso:
3.- La vida media de los fármacos es parte del proceso:	3.- Los ansiolíticos son fármaco que suprime el síntoma de ansiedad, sin producir sedación o sueño, este es parte del proceso:
4.- Una vez que el fármaco se absorbe penetra al sistema vascular, circula tanto en forma libre como unido a proteínas plasmáticas distribuyéndose por todo el organismo. Es un proceso:	4.- Actividad intrínseca: capacidad del fármaco, una vez unido a su receptor, de activarlo y producir un efecto biológico, este es parte del proceso:
5.- El cloranfenicol fármaco altamente liposoluble, es rápidamente absorbido desde el tracto intestinal y se distribuye bien en los líquidos corporales y en líquido cefalorraquídeo, este es un proceso:	5.- Efectos a nivel celular: precipitación de proteínas, modificación de los niveles de radicales libres, alteración reversible de las propiedades físico-químicas de las células, este es parte del proceso:

<p>6.- La principal o exclusiva vía de eliminación de la gentamicina es a través de los riñones por filtración glomerular, este es un proceso:</p>	<p>6.- Afinidad: capacidad de los fármacos de fijarse a un receptor determinado y formar el complejo fármaco-receptor, este es parte del proceso de:</p>
<p>7.- La gentamicina no se absorbe cuando se ministra vía oral, sin embargo, se absorbe rápidamente cuando se ministra intramuscular, este es un proceso:</p>	<p>7.- Los fármacos vasoconstrictores bloquean corrientes de salida de K⁺ o la apertura de canales de Cl⁻. Esto es un proceso:</p>
<p>8.- Los efectos del medicamento aparecerán cuando este empieza a ser eliminado tanto por biotransformación hepática seguida de la excreción renal, este es un proceso:</p>	<p>8.- La administración de sodio, potasio, bicarbonato y otros electrolitos, no producen efectos celulares directos, sino que alteran la composición del medio extracelular y esta alteración es la que provoca distintas respuestas celulares, este es parte del proceso:</p>
<p>9.- Casi todos los fármacos después de su absorción, tienen que cruzar una serie de membranas que actúan como barreras para llegar a su receptor. Este es un proceso:</p>	<p>9.- Se denomina saturación relativa a la relación existente entre la concentración necesaria para producir un efecto y la concentración con la que se satura el medio líquido, este es parte del proceso:</p>
<p>10.- La vía de ministración intravenosa, tiene una absorción sistémica directa (efectos inmediatos) este es un proceso:</p>	<p>10.- Las drogas que aumentan la producción de radicales libres y las que forman uniones covalentes con moléculas orgánicas, tienen características intermedias entre las de acción específica y las de acción inespecífica, este es parte del proceso:</p>
<p>11.- La distribución de los fármacos es gobernada por elementos que influyen en la solubilidad de los lípidos, el grado de ionización y las propiedades de unión de los fármacos a las proteínas en el plasma y de tejidos específicos, así como por otras rutas como la saliva, las heces, la bilis y el sudor. Es un proceso:</p>	<p>11.- La quelación consiste en la formación de un complejo entre una molécula orgánica y un metal, mediante uniones covalentes coordinadas.</p>

<p>12.- La excreción biliar es parte del proceso:</p>	<p>12.- La noradrenalina posee numerosas y diferentes acciones farmacológicas dependiendo de los tejidos en que actúa y de la densidad de receptores (α_1, α_2, β_1, β_2, β_3) presentes en dichas estructuras y a los que se fija con distintos grados de afinidad, esto es parte del proceso:</p>
<p>13.- La vía de administración intramuscular es lenta y sostenida en depósitos, este es proceso:</p>	<p>13.- Favorecen la diuresis, actúan fundamentalmente disminuyendo la reabsorción tubular de Na^+, es parte del proceso:</p>
<p>14.- Muchos fármacos o metabolitos de fármacos inhiben las enzimas microsómicas ya sea por inhibición competitiva o por inducción de daño funcional del órgano e función, este es proceso:</p>	<p>14.- Los fármacos vasodilatadores activan canales de K^+ e hiperpolarizan el potencial de membrana de la célula muscular lisa vascular. Este es un proceso:</p>
<p>15.- El metronidazol es hidroxilado en los microsomas del hígado por un proceso dependiente de NADPH y metabolizado por el sistema de citocromo P45. Es un proceso:</p>	<p>15.- Estimulan a la célula beta del páncreas para que produzca más insulina, de modo que se reduzca de manera indirecta la concentración circulante de glucosa, es parte del proceso:</p>

Fuente: Tomada de la Biblioteca de la ENEO-UNAM⁴⁸

MODULO 4

FARMACOLOGÍA DE ACCIÓN SISTÉMICA

FARMACO	METABOLISMO Y ELIMINACION	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS
PARACETAMOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Exantema, urticaria, rash maculopapular, dermatitis alérgica, fiebre.	-Anticoagulantes orales: puede aumentar el tiempo de protrombina - Isoniazida: reduce el metabolismo de paracetamol y aumenta el riesgo de hepatotoxicidad.
ÁCIDO ACETIL SALICÍLICO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Hipoprotrombinemia, rinitis, espasmo bronquial, hemorragia gastrointestinal, dolor abdominal, náuseas, hipotensión, edema taquicardia, fatiga insomnio, nerviosismo, agitación, confusión.	- Aumenta riesgo de hemorragias con: anticoagulantes orales, trombolíticos, antiagregantes plaquetarios, alcohol. -Riesgo de fallo renal agudo con: diuréticos, IECA. - Reduce efecto de antihipertensivos y β -bloqueantes. -Aumenta nefrotoxicidad de: ciclosporina. -Aumenta toxicidad de: vancomicina.
IBUPROFENO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Oliguria, dispepsia, diarrea, náuseas, vómitos, dolor abdominal, cefalea, vértigo, mareo, fatiga o somnolencia, erupción cutánea y rash.	-Combinación con diuréticos el ibuprofeno puede reducir el efecto diurético y a su vez los diuréticos pueden incrementar el riesgo de nefrotoxicidad en pacientes deshidratados. -Combinación con AINES disminuyen la excreción de dichos fármacos, pudiendo aumentar el riesgo de nefrotoxicidad.
DICLOFENACO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Biliar	Cefaleas, mareo y vértigo.	-Su uso con warfarina puede prolongar el tiempo de protrombina. -Puede reducir los efectos anti-hipertensivos, diuréticos y betabloqueantes. -Incrementa la nefrotoxicidad de ciclosporina. - Incrementa los niveles plasmáticos de digoxina, fenitoína y litio.

KETOROLACO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Por heces.	Edema, hipertensión, insuficiencia cardiaca, vértigo, somnolencia, cefalea, prurito, púrpura, diarrea, estreñimiento, rash, flatulencias, sangrado digestivo, acidez, estomatitis, vómitos.	-Otros AINE, incluyendo ácido acetil-salicílico: puede aumentar el riesgo de úlcera gastrointestinal y hemorragias. -Los AINE pueden potenciar los efectos de los anticoagulantes, como los dicumarínicos, sobre el tiempo de sangrado.
NAPROXENO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Somnolencia, cefalea, vértigo, dolor abdominal, diarrea o estreñimiento, dispepsia, exacerbación, Estomatitis, vómitos, náuseas y acufenos.	-Los inhibidores del enzima convertidor de angiotensina pueden aumentar los efectos adversos de naproxeno. -En combinación con los inhibidores del receptor II de angiotensina, puede verse disminuida la función renal y el efecto hipotensor. -Cambios en la coagulación al utilizar naproxeno junto con fármacos anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios. -Su uso junto con corticoides aumenta la toxicidad.
DEXAMETA-SONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Hiperglucemia, depresión, pérdida de memoria, insomnio, bulimia, psicosis potencialmente severa.	-Efecto disminuido por la administración conjunta con: fenitoína, adrenalina, efedrina, carbamazepina, aminoglutemida, primidona, - Efecto aumentado con: estrógenos, bloqueantes de los canales de calcio. - Reduce efecto de albendazol, isoniazida, somatotropina. - Potencia la hipokalemia de: diuréticos y glucósidos cardiacos.
METILPREDNI-SOLONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Retraso del crecimiento, irregularidades menstruales en adolescentes, obesidad, intolerancia a la glucosa, e hipertensión.	-Los glucocorticoides aumentan los niveles de glucosa. - Anticoagulantes orales posible aumento o reducción del efecto anticoagulante. -Diuréticos eliminadores de potasio: posible potenciación de la toxicidad por aumento de la hipokalemia.

BETAMETASO-NA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Rash acneiforme, dermatitis de contacto, foliculitis, hipertrichosis, irritación, miliaria, dermatitis perioral, prurito, atrofia de la piel, hipopigmentación, estrías y xerosis.	-Combinación con Barbitúricos, fenitoína y rifampicina pueden aumentar el metabolismo de los glucocorticoides y reducir su eficacia. - Los estrógenos pueden aumentar la concentración de transcortina, reduciendo las cantidades de cortisona libre y alterando sus efectos.
PREDNISONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Debilidad muscular, euforia, aumento de apetito, convulsiones y vértigo.	-Digitálicos (potenciar su efecto por hipokalemia) -Relajantes musculares (prolongación de efecto) -Diuréticos (excreción aumentada de potasio) -Anfotericina B (potenciar la hipokalemia) -Antidiabéticos (reducir el efecto) Anticoagulantes (reducir el efecto de los dicumarínicos) -Antinflamatorios no esteroideos (aumento de hemorragia gastrointestinal).
HIDROCORTISONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Nauseas, vomito, pérdida de peso, hiperglucemia, dolor de cabeza, insomnio, vértigo, inquietud, neuropatía periférica isquémica, convulsiones, y cambios en el EEG.	- Los estrógenos pueden aumentar la concentración de transcortina, reduciendo así la cantidad de hidrocortisona -Los Corticosteroides sistémicos aumentan los niveles de glucosa en sangre; existe una posible interacción farmacodinámica entre los Corticosteroides y los agentes antidiabéticos. - Los pacientes que reciben glucósidos cardíacos y la asociación de corticoides tienen un mayor riesgo de desarrollar arritmias o toxicidad por digital debido a la hipokalemia inducida por Corticosteroides.

MIDAZOLAM	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Nauseas, vomito, depresión respiratoria, apnea, somnolencia, ira Agresividad, agitación, hostilidad, excitación temblor muscular.	-El uso concomitante de inductores o inhibidores de la enzima afectan su metabolismo. - Potencian el efecto los Anestésicos y analgésicos narcóticos, bloqueadores de los canales de calcio, y antibióticos. - Disminuyen su efecto la carbamazepina, xantinas, rifampicina,
CLONAZEPAM	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, somnolencia, ataxia, mareos, confusión, depresión, disartria, síncope, fatiga, temblores, vértigo, euforia.	- El clonazepam afecte al metabolismo de la fenitoína. - La administración de clonazepam con otros fármacos que deprimen el sistema nervioso central como los barbitúricos, los antihistamínicos de primera generación, la nalbufina, anestésicos generales, pentazocina, fenotiazinas, tramadol, sedantes e hipnóticos pueden potenciar los efectos farmacológicos del clonazepam.
TIOPENTAL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Movimientos de ojos, Mioclonías, náuseas, y vómitos, flebitis.	-El tiopental produce disminución del efecto de: anticoagulantes orales, anticonceptivos orales, fenitoína, Corticosteroides, calcitriol, vitamina K, propranolol, Aminofilina y teofilina. -Se produce potenciación del efecto al administrarse simultáneamente con alcohol, antihistamínicos, y otros depresores del sistema nervioso central. -El tiopental potencia la toxicidad del metotrexate.
ETOMIDATO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Movimientos de ojos, Mioclonía, Náuseas y vómitos, Flebitis Potencia efectos de relajantes no despolarizantes.	-Los neurolépticos, opioides, sedantes y el alcohol aumentan su efecto. -Su inducción puede ir acompañada de una ligera y transitoria reducción de la resistencia periférica que puede incrementar el efecto de otros fármacos reductores de la presión sanguínea.

HALOPERIDOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Biliar Renal	Reacciones distónicas (acatisia) y seudoparkinsonismo (disminución de la actividad motora, temblores en estado de reposo, hipersalivación, anomalías posturales).	- No se recomienda el uso concomitante del haloperidol con otros antipsicóticos tales como la olanzapina o las fenotiazinas, debido a que puede incrementarse la intensidad de las reacciones adversas como la somnolencia, la sedación y la hipotensión ortostática. Igualmente, pueden potenciarse los efectos extrapiramidales.
LIDOCAINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Vértigo, euforia, disartria, nerviosismo, parestesias, temblor, visión borrosa, tinnitus, nistagmo, ataxia, confusión mental, depresión respiratoria, convulsiones, Náusea, vómito, bradicardia, hipotensión, arritmias, parada cardíaca, depresión respiratoria.	-Saquinavir, lopinavir/ritonavir, atazanavir, fosamprenavir aumentan las concentraciones plasmáticas de lidocaína. -Los Beta bloqueantes (propranolol, nadolol Metoprolol) disminuyen el aclaramiento de lidocaína -La amiodarona reduce el metabolismo de lidocaína -Los derivados ergóticos y el uso concomitante de ambos fármacos puede producir elevaciones muy severas de la presión arterial.
VECURONIO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Biliar Renal	Bloqueo neuromuscular, insuficiencia respiratoria, miopatía.	-Fármacos que incrementan el bloqueo neuromuscular: aminoglicósidos, calcioantagonistas, dantroleno, anestésicos inhalados, ketorolaco, lincosamidas, litio, sales de magnesio, fenitoína, quinina, Espironolactona, tetraciclinas y vancomicina. -Fármacos que disminuyen su efecto son carbamazepina, fosfenitoína, diuréticos de asa. -No se debe administrar por una vía por la que se esté administrando tiopental u otras soluciones alcalinas.

MORFINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Náuseas, vómitos, estreñimiento, somnolencia, desorientación, sudoración, euforia, cefalea, agitación, temblor, convulsiones, ansiedad, depresión, rigidez muscular, alucinaciones, espasmo de laringe, diarrea, calambres abdominales, taquicardia y bradicardia, hipertensión, hipotensión.	-Depresión central aumentada por tranquilizantes, anestésicos, hipnóticos, sedantes, fenotiazinas, antipsicóticos, y bloqueantes neuromusculares. -Incrementa la actividad de anticoagulantes orales y relajantes musculares. -Efecto reducido por agonista/antagonistas opioides. -Riesgo de estreñimiento severo con antidiarreicos, antiperistálticos y antimuscarínicos. -Riesgo de hipotensión con antihipertensivos y diuréticos.
TRAMADOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Mareos, vértigo, náuseas, vómitos, cefaleas, letargia, prurito, astenia, diaforesis, dispepsia, xerostomía, ansiedad, agitación y euforia.	- Los anticonvulsivos pueden contribuir a la depresión del sistema nervioso central ocasionada por el tramadol. - La administración de tramadol aumenta el riesgo de convulsiones en los pacientes tratados con fármacos que disminuyen el umbral convulsivo como algunos antipsicóticos, el bupropión, la cocaína, la naloxona y algunos psicoestimulantes. -El tramadol no se debe utilizar en los pacientes bajo tratamiento con inhibidores de la monoaminoxidasa.
PROPOFOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Pulmonar	Depresión cardio-respiratoria, apnea, hipotensión, amnesia, mioclonías, dolor en la zona de administración, náuseas, vómitos, cefalea, aumento de triglicéridos en sangre.	-El tratamiento combinado con narcóticos y tranquilizantes disminuyen la dosis de inducción de y disminuyen el promedio de presión arterial media, diastólica y sistólica y el volumen cardíaco. - La inhalación de anestésicos aumenta su efecto.

EPINEFRINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Miedo, ansiedad, cefalea, disnea, sudoración y náuseas, vómitos, temblores y mareos, taquicardia, palpitaciones, palidez.	-La adrenalina inhibe la secreción de insulina, aumentando así la glucemia. -Los bloqueantes alfa-adrenérgicos antagonizan su efecto vasoconstrictor e hipertensivo. -Los diuréticos disminuyen la respuesta vascular. -Los anestésicos generales aumentan la sensibilidad miocárdica a la adrenalina. -La levotiroxina: potencia sus efectos.
CARBAMAZEPINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Vértigos, cefaleas, ataxia, somnolencia, fatiga, náuseas, vómitos reacciones alérgicas cutáneas, leucopenia, eosinofilia, trombocitopenia, edema, retención de líquidos, aumento de peso, hiponatremia, letargia, mareo, dermatitis alérgica, urticaria.	Aumentan los niveles con analgésicos y antiinflamatorios, antibióticos, antidepressivos, antifúngicos, antihistamínicos, antituberculosos, fármacos cardiovasculares, fármacos gastrointestinales.
DIAZEPAM	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Depresión respiratoria, apnea, somnolencia, mareo, vértigos, bradilalia, efectos insomnio, ansiedad, ataxia, rash, estreñimiento, diarrea, náuseas, retención o incontinencia urinaria, visión borrosa.	-Incremento de la depresión del SNC si se administra concomitantemente con neurolépticos, hipnóticos, otros ansiolíticos, antidepressivos. -Aumento de la toxicidad con: omeprazol, ketoconazol, valproato. -Disminuyen el efecto del diazepam el fenobarbital, la carbamacepina, la fenitoína y la rifampicina. -Aumenta la acción de la digoxina y disminuye la de fenitoína.
CETIRIZINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Somnolencia, cefalea, mareo, fatiga, rinitis, molestias gastrointestinales, trastornos respiratorios, mediastínicos y torácicos.	No se han notificado interacciones significativas en los estudios de interacción fármaco-fármaco desarrollados.

CLORFENAMINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Sedación, mareos, somnolencia, cefaleas alucinaciones, ataxia, insomnio, psicosis, palpitaciones, en casos muy severos convulsiones, xerostomía, retención urinaria, midriasis y visión borrosa, náuseas, vómitos, constipación y dolor abdominal, taquicardia sinusal, extrasístoles, palpitaciones y arritmias cardíacas, hipotensión o hipertensión.	-La clorfeniramina posee una cierta actividad anticolinérgica que puede ser potenciada por otros fármacos con efectos antimuscarínicos. -Los antidepresivos tricíclicos como la amitriptilina o la clomipramina, las fenotiazinas, clorpromazina, prometazina, y la benzotropina potencian la actividad anticolinérgica de la clorfeniramina. -Puede ocasionar una depresión severa del sistema nervioso central si se combina con otros fármacos que deprimen el SNC como los barbitúricos, los ansiolíticos, sedantes e hipnóticos, opiáceos. -Los antihistamínicos de segunda generación como el astemizol, y la loratadina potencian los efectos sedantes de la clorfeniramina.
LORATADINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Son leves y transitorios, en relación con la dosis: somnolencia, cefalea, fatiga, cansancio, polifagia, e insomnio.	No se han apreciado alteraciones clínicas significativas. -Posible nivel aumentado con eritromicina, ketoconazol y cimetidina.
ADRENALINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Gastrointestinal	Miedo, ansiedad, cefalea, disnea, diaforesis, náuseas, vómitos, parestesias, mareos, taquicardia, palidez, elevación de la presión arterial.	-Los antidepresivos tricíclicos pueden potenciar su efecto. -Inhibe la secreción de insulina, aumentando así la glucemia. -Los bloqueantes alfa-adrenérgicos antagonizan su efecto vasoconstrictor e hipertensivo. -Los diuréticos disminuyen la respuesta vascular. -Los anestésicos generales aumentan la sensibilidad miocárdica. -Levotiroxina potencia sus efectos.
ATROPINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Biliar Renal	Visión borrosa, sequedad en la boca, midriasis, fotofobia, glaucoma, náuseas. Vómitos, disfagia,	-Los antihistamínicos y corticoides potencian su efecto. -Los fármacos alcalinizantes disminuyen la eliminación de la atropina por la orina, por lo que potencian su acción.

		estreñimiento, retención urinaria, bradicardia, arritmias urticaria, cefalea, agitaciones, somnolencia, mareos, insomnio, mareos, taquipnea, confusión, alucinaciones, ataxia, alucinaciones y delirio.	-Los fármacos acidificantes aumentan la eliminación de la atropina por la orina, por lo que disminuyen su acción. -El verapamilo aumenta la taquicardia producida por la atropina. -La atropina potencia el efecto depresor del SNC del alcohol etílico, así como el riesgo de estreñimiento severo en pacientes tratados con opiáceos.
DOPAMINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Taquicardia, hipotensión y vasoconstricción, náuseas, vómitos, ansiedad, cefalea, disnea.	-Los bloqueantes alfaadrenérgicos pueden antagonizar la vasoconstricción periférica producida por las dosis altas de dopamina. -Los anestésicos por inhalación aumentan el riesgo de arritmias ventriculares severas. -Los antidepresivos potencian sus efectos cardiovasculares. -El uso simultáneo de glucósidos digitálicos aumentan el riesgo de arritmias cardíacas.

Fuente: Tomada de la Biblioteca de la ENEO-UNAM³⁰

MODULO 5

FARMACOLOGÍA DE ACCIÓN ESPECÍFICA EN EL ADULTO JOVEN

FARMACO	METABOLISMO Y ELIMINACION	EFFECTOS ADVERSOS	INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS
ENALAPRIL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, visión borrosa, mareos, hipotensión ortostática, síncope, dolor torácico, taquicardia, tos, disnea, náuseas, diarrea, dolor abdominal, erupción cutánea, astenia, fatiga.	-Combinación con los diuréticos ahorradores de potasio riesgo hipokalemia. -combinación con fármacos antihipertensivos aumenta los efectos hipotensores. -combinación con antidiabéticos: puede existir riesgo de hipoglucemia.
METOPROLOL	Metabolismo: Hepático Eliminación:	Bradicardia, mareo, hipotensión ortostática, cefalea, somnolencia,	-Combinación con Verapamilo y amiodarona mayor riesgo de hipertensión, bradicardia.

	Renal	prurito, rash, Náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, estreñimiento, Disnea de esfuerzo.	-El Metoprolol puede disminuir la acción hipoglucemiante de la insulina. Requiere un estrecho control de los pacientes diabéticos.
LOSARTAN	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Diarrea, hipotensión ortostática y síncope cefaleas, astenia y fatiga, elevación las enzimas hepáticas, disminución de los niveles plasmáticos de ácido úrico.	-El uso concomitante con diuréticos ahorradores de potasio o suplementos de potasio pueden ocasionar un aumento de los niveles plasmáticos de potasio.
PROPRANOLOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Fatiga, bradicardia, trastornos del sueño, pesadillas, náuseas, vómitos y diarrea.	-Combinación con Lidocaína: se incrementa la concentración plasmática de lidocaína. -Combinación con antiinflamatorios no esteroideos disminuye el efecto hipotensor. - Combinación con diuréticos se aumenta la glucemia y trigliceridemia. -Combinación con teofilina se incrementa la concentración de teofilina.
AMLODIPINO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, mareo, somnolencia, edema periférico, náuseas, taquicardia, y vómitos.	-Combinación con rifampicina, Hierba de San Juan produce una reducción en la concentración plasmática.
CAPTOPRIL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Mareos, tos seca, disnea, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, prurito, erupción cutánea y alopecia, apnea.	-Combinación con antidepresivos, diuréticos de asa, vasodilatadores utilizar con precaución por posible hipotensión. - Combinación con haloperidol, o inmunosupresores puede aumentar el riesgo de leucopenia. - Con antiinflamatorios no esteroideos incremento de los niveles del potasio sérico, disminución de la función renal y reducción del efecto.

TELMISARTAN	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Faringitis, sinusitis, dolor abdominal, diarrea, artralgia, hiponatremia, hiperglucemia, glucosuria.	-Combinación con diuréticos ahorradores de potasio, heparina sódica se ha observado un 20% de aumento de las concentraciones plasmáticas. -El alcohol, los barbitúricos, o antidepresivos pueden potenciar la hipotensión ortostática.
CLORTALIDONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Biliar Renal	Anorexia, náusea vómitos, diarrea, hiperbilirrubinemia.	La asociación de tiazidas con bepridil puede inducir hipocaliemia y cardiotoxicidad. Si se administra con carbonato de calcio u otros suplementos de calcio, se puede inducir hipercalcemia, alcalosis metabólica y falla renal. De igual manera, la administración de antiinflamatorios no esteroideos disminuye el efecto diurético de la clortalidona.
ESPIRINOLAC-TONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Fatiga, menstruación irregular, amenorrea, sangrado post menopáusico, náuseas, cefalea y somnolencia.	- Dosis altas de ácido acetilsalicílico pueden disminuir su acción diurética - La administración conjunta con cloruro de amonio producen acidosis metabólica. -Con corticoides puede producirse depleción de electrolitos. -Combinación con alcohol, barbitúricos y narcóticos puede producirse potenciación de la hipotensión ortostática.
FUROSEMIDE	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Hipotensión arterial, parestesias, cefalea, exantema, prurito, urticaria, anorexia, hiperglucemia, estreñimiento, diarrea, vómitos, náuseas, visión borrosa.	Efecto disminuido por: sucralfato, AINE, salicilatos, fenitoína, metotrexato y otros fármacos con secreción tubular renal significativa - Potencia nefrotoxicidad de antibióticos nefrotóxicos, cisplatino, ciclosporina. -Disminuye efecto de antidiabéticos, simpaticomiméticos con efecto hipertensor.

			-Disminución de función renal con altas dosis de cefalosporinas en combinación.
ISOSORBIDE	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, hipotensión ortostática, mareos, síncope, palidez, náuseas vómitos, diaforesis, taquicardia sinusal, rash.	Puede sinergizar la acción de otros agentes vasodilatadores. Se encontró que el alcohol en particular exhibe efectos aditivos de este tipo. Se ha reportado hipotensión ortostática marcadamente sintomática con la administración conjunta de bloqueantes cálcicos y nitratos orgánicos, por lo que se requiere en estos casos realizar un reajuste en la dosis de ambas drogas. El uso de nitratos concomitantemente con acetilcolina, histamina o norepinefrina disminuye la acción de estos últimos.
HIDROCLORO-TIAZIDA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Hipotensión, vértigo, cefalea y estupor, hipokalemia, alcalosis metabólica náuseas, vómitos, anorexia, diarrea, anemia, poliuria, azoemia pre renal.	Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos disminuyen su efecto. -Combinación con tetraciclinas y diuréticos aumenta el riesgo de incremento de la urea -Se debe controlar el nivel de electrolitos durante esta administración.
METOLAZONA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Edema, hipotensión ortostática, palpitaciones, extremidades frías, ansiedad, depresión, sequedad de boca, neuropatía, debilidad, prurito, rash, piel seca, tos, epistaxis, congestión nasal, picor de ojos, dolor de garganta, dolor abdominal, mal sabor de boca, constipación, diarrea, náuseas y vómito, nicturia.	La furosemina y otros diuréticos de ASA, administrados concomitantemente con la metolazona pueden producir un exceso de pérdidas de fluidos y de electrolitos. Con otros antihipertensivos, puede provocar un descenso excesivo de la presión arterial en particular al comienzo del tratamiento.

TEOFILINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Taquicardia, Cefalea, hiperactividad, insomnio, inquietud, convulsiones, hiperglucemia, náuseas, vómitos, diarrea.	- Aumentan los niveles plasmáticos el aciclovir, alopurinol, amiodarona, antihelmínticos. -Combinación con agonistas broncodilatadores, puede provocar hipokaliemia y taquicardia. -Combinación con furosemina usado pueden causar hipokaliemia.
SALBUTAMOL	Metabolismo: Pulmonar Hepático Eliminación: Renal	Angioedema, urticaria, hipotensión, hipokalemia severa, broncospasmo.	No se debe combinar con drogas betabloqueantes no selectivas, como el propanolol ya que potencializa su efecto.
VENTOLIN	Metabolismo: Pulmonar Hepático Eliminación: Renal	No se han encontrado efectos adversos	No debe administrarse en combinación con drogas betabloqueantes no selectivas, tales como propanolol.
SALMETEROL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Hidroxilación Fecal	Cefalea, palpitaciones aumento de la presión sistólica, temblor, cefalea y taquicardia	Se debe evitar la administración con fármacos beta-bloqueantes ya que se potencializa su efecto -Vigilar niveles de potasio en casa de que se ministre con diuréticos.
BROMURO DE IPRATROPIO	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Cefalea, tos, faringitis, sequedad de boca, estreñimiento, diarrea, vómitos, visión borrosa, mareos, taquicardia, taquipnea, confusión y alucinaciones.	Los beta-adrenérgicos y derivados potencian su efecto broncodilatador. -El riesgo de glaucoma agudo se puede ver incrementado con la combinación con agonistas beta2.
AMBROXOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal Fecal	Trastornos gastrointestinales y elevación de transaminasas.	La administración junto con antibióticos como amoxicilina, cefuroxima y eritromicina eleva la concentración de antibiótico en tejido pulmonar.

ONDANTRÓN	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, mareos, escalofríos, estreñimiento o diarrea, visión borrosa y vértigo. Raros: convulsiones, dolor torácico, arritmias, hipotensión y bradicardia.	-No hay evidencia alguna de que induzca o inhiba el metabolismo de otros fármacos con los que comúnmente se coadministra. -Administrar con precaución en el tratamiento concomitante con otros fármacos que prolonguen el intervalo QT (antiarrítmicos, antifúngicos azólicos, antidepresivos, neurolépticos, antibióticos.
METOCLOPRAMIDA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Somnolencia, fatiga, diarrea, depresión, náuseas, cefalea, mareos, bradicardia y bloqueo cardíaco.	-Los efectos sedativos pueden ocurrir si es administrada conjuntamente con alcohol, sedantes, hipnóticos, narcóticos o tranquilizantes. -Disminuye la absorción gástrica con la digoxina mientras que puede aumentar la absorción o la extensión de la absorción en el intestino delgado. -El cloranfenicol, ácido acetilsalicílico, desimipra-mina, doxorubicina y propantelina, disminuyen la velocidad de su absorción.
PIRIDOXINA	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Cefalea, somnolencia, parestesias, náuseas, vómitos, eritema, erupción o prurito, dolor local, ataxia, neuropatía sensitiva.	-La piridoxina acelera el metabolismo de la levodopa e interactúa con la isoniazida, hidralacina y cicloserina, penicilamina y anticonceptivos orales. -Disminuye los niveles séricos del feno-barbital.
HEPARINA DE BAJO PESO MOLECULAR	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Sangrado, osteoporosis, trombocitopenia, lesiones cutáneas urticariales y necrosis.	-Puede prolongar el tiempo de protrombina; por ello, cuando se administre con dicumarol o warfarina sódica si se desea obtener un tiempo de protrombina válido antes de tomar una muestra de sangre deberán dejarse pasar cuando menos 5 horas después de la última dosis intravenosa o 24 horas después de la última dosis subcutánea.

			<p>-Sustancias como el ácido acetilsalicílico, ibuprofén, indometacina, dipiridamol, hidroxicloroquina y otras que interfieren en el proceso de agregación plaquetaria pueden provocar el sangrado y por ende deberán usarse con cautela cuando se administre simultáneamente.</p> <p>-Con digitálicos, tetraciclinas, nicotina o antihistamínicos pueden contrarrestar parcialmente la acción anticoagulante.</p>
WARFARINA	<p>Metabolismo: Hepático</p> <p>Eliminación: Renal</p>	<p>Parestesias, cefaleas, dolor torácico, abdominal o muscular; mareos, hipotensión, vasculitis, ictericia y elevación de las enzimas hepáticas, dermatitis, fiebre, urticaria, astenia, náusea, vómitos, prurito, alopecia.</p>	<p>-Su acción puede potenciarse con antibióticos de amplio espectro, los salicilatos, quinina, alcohol.</p> <p>-La respuesta terapéutica se reduce de manera significativa mediante el empleo simultáneo de barbitúricos.</p>
METFORMINA	<p>Metabolismo: Hepático</p> <p>Eliminación: Renal</p>	<p>Náuseas, vómitos, diarrea, flatulencia, cefalea, dolor abdominal anorexia, mialgia, disnea.</p>	<p>-En combinación potencializa el efecto de los anticoagulantes y de los fibrinolíticos.</p> <p>Inhíbe la absorción de la vitamina B12, en casos aislados.</p>
GLIBENCLAMIDA	<p>Metabolismo: Hepático</p> <p>Eliminación: Renal</p>	<p>Hipoglucemia, cefalea, náuseas, vómitos, diaforesis, somnolencia, irritabilidad, palidez, temblores, parestesias, taquicardia, palpitaciones, dolor abdominal, afasia, alucinaciones visuales y sensoriales, convulsiones, anemia hemolítica,</p>	<p>-La acción hipoglucemiante se potencializa si se asocia con hipoglucemiantes orales o insulina, esteroides anabolizantes,</p> <p>-La acción hipoglucemiante se puede disminuir al asociar con Corticosteroides, estrógenos, derivados de la fenotiacina, tiacidas, hormonas tiroideas, laxantes (a dosis altas), acetazolamida, clonidina, glucagón, y bloqueadores de canales de calcio.</p>

		prurito, exantemas.	-Los betabloqueadores pueden enmascarar los síntomas de una hipoglucemia.
CARBIMAZOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Erupción cutánea maculopapular, prurito, urticaria, náuseas, vómitos, dolor abdominal, leucopenia; anemia, anemia hemolítica., artralgias, artritis, mialgias, miositis., cefalea, parestesias, vértigo.	-Disminuye la absorción oral de: digitálicos. -Inhibe efecto de los anticoagulantes, puede resultar en potenciación tras retirar un antitiroideo.
OXITOCINA	Metabolismo: Hepático y Renal Eliminación: Hepático y Renal	Arritmia cardíaca materna, náuseas, vómito, hipertonicidad en el útero, espasmos, contracción tetánica, ruptura uterina.	-Las prostaglandinas potencian el efecto uterotónico de la oxitocina y viceversa, por lo que su administración concomitante requiere una vigilancia muy prudente. -Algunos anestésicos por inhalación como el ciclopropano o halotano, potencian y reducen su acción oxitócica. -La combinación de anestésicos con la oxitocina causa trastornos del ritmo cardíaco. -Administrada durante la anestesia caudal del bloqueo, la oxitocina potencia el efecto presor de los agentes vasoconstrictores simpaticomiméticos.
MISOPROSTOL	Metabolismo: Hepático Eliminación: Renal	Sangrado abundante, dolor, náuseas, vómito, diarrea, hipovolemia.	-En combinación se han revelado efectos clínicamente significativos sobre la cinética de los siguientes medicamentos: ibuprofeno, diclofenaco, piroxicam, ácido acetilsalicílico, naproxeno e indometacina.

Fuente: Tomada de la Biblioteca de la ENEO-UNAM ³¹

MODULO 6

CASOS CLINICOS.

El diclofenaco sódico IV viene en ampollitas de 75mg en 3ml. ¿Cuántos miligramos hay en 2.6 ml?	65 miligramos.
El metamizol sódico IV viene en ampollitas de 1 g. en 2 ml. ¿Cuántos mililitros hay en .75 g?	1.5 mililitros
La ceftriaxona viene en frasco de 1 g. Si se realiza una dilución con 5 ml de S.F ¿Cuántos miligramos hay en 3.7 mililitros de S.F?	740 miligramos
El paracetamol IV viene en frasco de 1g en 100 ml. ¿Cuántos miligramos hay en 7.2 ml?	72 miligramos
El ketorolaco IV viene en ampollitas de 30 mg en 2 ml ¿Cuántos miligramos hay en 1.3 ml?	19.5 miligramos
Paciente masculino de 58 años refiere dolor por fx de humero izquierdo, refiere tomar anticoagulantes orales. ¿Qué analgésico no es recomendado?	Ácido acetil salicílico
Paciente masculino d 64 años refiere dolor por fx de cadera izquierda, refiere tomar warfarina 1 tableta c/24 hrs. ¿Qué analgésico no es recomendado?	Diclofenaco
Paciente masculino de 52 años tiene por indicación médica ministración de insulina rápida 15 U c/8hrs. A la toma de glicemia capilar arroja 70 mg/dl ¿Qué dosis de insulina rápida le ministras?	No aplica ninguna dosis
Paciente femenino de 56 años será intervenida qx para colocación de prótesis de cadera, tiene indicado Heparina S.C 1000 U c/24 hrs. ¿Cuántas horas antes de la cx será correcto suspender la heparina?	12 horas antes.
Paciente femenina de 45 años, hipertensa con indicación médica de Telmisartan 80 mg a las 6 y 18 hrs. Toma de T/A a las 18 hrs: 90/50 ¿Cuántos miligramos de Telmisartan se le deben administrar?	Ninguna dosis.
¿En qué presentación viene el losartan?	Tabletas
¿En qué presentación viene la furosemida?	Tabletas Ampollitas
¿En qué presentación viene la Amoxicilina?	Tabletas

¿En qué presentación viene el midazolam?	Tabletas, gotas V.O y ampollitas
¿En qué presentación viene el ventolín?	Solución para inhalación
Paciente femenino 3 años 2 meses de edad, peso: 17.5 kg, talla: 94 cm, tº: 38° C, DX. faringoamigdalitis. Se decide administrar eritromicina en suspensión de 250mg/5ml, a una dosis de 40 mg/kg/día cada 6 horas ¿Cuál sería la dosis que administraría por cada toma?	175 miligramos
Paciente de 38 años que, cuando se encuentra paseando por el campo e inmediatamente después de la picadura de una abeja, presenta: urticaria, eritema, disnea y shock. ¿Cuál es el tratamiento más resolutivo para este paciente?	La administración de adrenalina subcutánea.
Ante una mujer joven con hipertensión, que padece frecuentemente migrañas, el fármaco antihipertensivo más indicado sería:	Un betabloqueante
Tras la administración de una dosis única de penicilina IM a un enfermo del que no se conocían sus antecedentes alérgicos a esta sustancia, aparecen bruscamente: enrojecimiento de la piel generalizado, síntomas de asfixia por broncoconstricción y angustia. Si tuviera a mano los siguientes medicamentos, ¿cuál elegiría para su administración inmediata?	Adrenalina
Señale cuál de los siguientes fármacos puede producir broncoespasmo en un enfermo con hiperreactividad bronquial:	Timolol en gotas oftálmicas.
Si un paciente con acné, en tratamiento con clindamicina por vía oral, presenta un cuadro de colitis con moco, sangre y pus, además de suspender la clindamicina, ¿qué tratamiento de los siguientes es, en principio, el más indicado?:	Vancomicina
A pesar de una correcta protocolización, un paciente tratado con digoxina desarrolla una intoxicación digitalica. Los niveles plasmáticos de digoxina fueron 4 ng/mL. La función renal era normal y el t1/2 plasmática para la digoxina era de 1.6 días. ¿Cuántos días deberá suspenderse la administración de digoxina para alcanzar un nivel de 1 ng/mL?	3.2 días
¿Por cuál de los siguientes efectos colaterales es potencialmente más peligrosa la administración de antimuscarínicos en el anciano?	Aumento de la tensión intraocular en individuos con glaucoma

A un paciente que se le va a administrar atropina ¿cuál de los siguientes efectos podemos esperar?	Broncodilatación
Tenemos un paciente que acude a la consulta de control de hipertensión arterial y presenta una tos persistente. El paciente está tratado con los fármacos que se señalan a continuación ¿A cuál se le atribuye la tos?	Lactilol
¿Cuál de los fármacos siguientes es un antagonista competitivo de los receptores de la oxitocina humana, indicado en la amenaza de parto prematuro?	Atosiban
Una buena elección en infecciones por gram positivos en pacientes que son alérgicos a la penicilina son los:	Macrólidos
¿Cuál de los siguientes fármacos está indicado en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica en cirugía y enfermos encamados?	Heparina fraccionada
¿En qué presentación viene el propofol?	Ampolletas y frasco
¿En qué presentación viene la insulina de acción intermedia?	Frasco

Fuente: Tomada de la Biblioteca de la ENEO-UNAM³²

6.6.2 ANEXO 2

PROGRAMA DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA EN ENFERMERÍA

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: PROCESOS BIOQUÍMICOS Y FARMACOBIOLOGICOS	CICLO: CUIDADO EN EL CICLO VITAL HUMANO	UBICACIÓN: TERCER SEMESTRE
---	---	----------------------------

CARÁCTER: OBLIGATORIA	CLAVE* 1311	HORAS		Total de Horas 80	CRÉDITOS: 10
		TEORÍA: 5	PRÁCTICA: 0		
TIPO	Teórica		Duración del programa: 16 semanas		
MODALIDAD	CURSO				
ASIGNATURA PRECEDENTE	PROCESOS BIOFISIOLÓGICOS I Y II				
ASIGNATURA SUBSECUENTE	TERAPÉUTICA PARA EL CUIDADO HOLÍSTICO				

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

En esta asignatura de carácter teórica, se estudia la actividad bioquímica de los compuestos farmacológicos, reconociendo sus aplicaciones terapéuticas en la alopata, la homeopatía y la herbolaria; identificando los efectos colaterales y tóxicos para evaluar el riesgo que implica la administración de sustancias químicas extrañas y sus efectos en la salud de las personas. Se ejercita en la dosificación, preparación y administración de los agentes químicos, reconociendo los efectos terapéuticos, secundarios, indeseables y tóxicos con el fin de normar el juicio y la actuación enfermera.

En la actualidad el cuidado a la salud no sólo considera la farmacología alópata sino también el uso de fármacos alternativos como los homeopáticos y herbolarios. Los países con características culturales y económicas similares a las de México han utilizado recursos terapéuticos tradicionales motivo por el cual el profesional en enfermería, requiere una sólida formación para fungir como responsable en la administración de medicamentos y la observación de sus efectos terapéuticos y efectos secundarios y así poder orientar a la población sobre los riesgos de la automedicación y abuso de drogas y fundamentar los cuidados de enfermería que requieren las personas con estos tratamientos.

OBJETIVO (S):

- Identificar los tratamientos de alopata, homeopatía y herbolaria para reconocer los efectos secundarios que se pueden presentar en el ser humano enfermo por recibir estas terapéuticas.
- Comprender la actividad bioquímica de los compuestos farmacológicos para entender la importancia de aplicar las fórmulas correctas en el tiempo determinado a las personas

UNIDADES TEMÁTICAS

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 1 BASES FARMACOLÓGICAS
20	1.1 El objeto de estudio de la farmacología. 1.1.1 Alopata, Herbolaria y Homeopatía como alternativas terapéuticas. 1.1.2 Ontogenia farmacológica. 1.1.3 Conceptos de: toxicología, fármaco, droga, medicamento y placebo. 1.2 Fitofarmacología. 1.2.1 Antecedentes y conceptos. 1.2.2 Clasificación fitofarmacológica. 1.2.2.1 Plantas Antimicrobianas.

	<p>1.2.2.2 Plantas Antiparasitarias.</p> <p>1.2.2.3 Plantas Hipoglucemiantes.</p> <p>1.2.2.4 Plantas Oxitóxicas.</p> <p>Plantas diuréticas.</p> <p>Plantas antiinflamatorias.</p> <p>1.3 Formas de preparación: tizana, té, cataplasma, tinturas, maseración</p> <p>1.4 Riesgos y precauciones en el manejo fitofarmacológico.</p> <p>1.5 Farmacología Homeopática.</p> <p>1.5.1 Principios de la Homeopatía.</p> <p>Formas farmacéuticas.</p> <p>1.5.3 Farmacopea.</p> <p>1.6 Efectos físico-químicos y fisiológicos de los fármacos.</p> <p>1.6.1 Farmacocinética.</p> <p>Absorción, distribución, bio-transformación y excreción.</p> <p>Farmacodinamia.</p> <p>1.6.2.1 Mecanismos de acción y clasificación.</p> <p>1.6.2.2 Acciones farmacológicas fundamentales de los fármacos.</p> <p>1.6.2.3 Interacción bioquímica de fármacos.</p> <p>1.6.2.4 Diferentes tipos de sensibilidad.</p> <p>1.6.2.5 Consideraciones especiales sobre dosificación.</p> <p>1.6.2.5.1 Reglas de dosificación terapéutica infantil.</p> <p>1.5.2.5.2 Nomogramas para dosificar.</p> <p>1.5.2.5.3 Monoterapia y politerapia.</p> <p>1.5.2.5.4 Importancia de prescribir con precisión.</p> <p>Vías de administración: Ventajas y desventajas.</p> <p>1.6.2.6 Cuadro básico de medicamentos.</p> <p>1.6.2.7 Farmacovigilancia.</p>
--	---

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 2 QUIMIOTERAPIA
10	<p>2.1 Principales mecanismos de acción de los quimioterápicos:</p> <p>2.1.1 Inhibición de la síntesis de la pared celular.</p> <p>2.1.2 Inhibición del DNA/RNA bacteriano.</p> <p>2.1.3 Inhibición de la síntesis proteica.</p> <p>2.2 Antibacterianos.</p> <p>2.3 Antivirales.</p> <p>2.4 Antimicóticos.</p> <p>2.5 Antiparasitarios.</p> <p>2.6 Antineoplásicos.</p>

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 3 FARMACOLOGÍA DE ACCIÓN SISTÉMICA
20	<p>3.1 Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de:</p> <p>3.1.1 El ácido araquidónico.</p> <p>3.1.2 Prostaglandinas y fármacos antiinflamatorios.</p> <p>3.1.3 Fármacos esteroideos y no esteroideos</p> <p>3.1.4 Efectos en los aparatos y sistemas.</p> <p>Cardiovascular.</p> <p>Renal.</p> <p>Respiratorio.</p> <p>Gastrointestinal.</p> <p>Nervioso.</p> <p>Hematológico.</p> <p>3.2 Fármacos que actúan sobre el sistema somático o de la vida de relación.</p>

	<p>3.2.1 Depresores del sistema nervioso.</p> <p>3.2.1.1 Hipnóticos y sedantes.</p> <p>3.2.1.2 Anestésicos locales y generales.</p> <p>3.2.1.3 Analgésicos, narcóticos y no narcóticos.</p> <p>3.2.1.4 Antihistamínicos.</p> <p>3.2.2 Estimulantes del sistema nervioso.</p> <p>3.2.2.1 Antidepresivos.</p> <p>3.2.2.2 Analépticos.</p>
--	---

NÚMERO DE HORAS POR UNIDAD	UNIDAD 4 FÁRMACOS DE ACCIÓN ESPECÍFICA
30	<p>4.1 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones cardiovasculares. Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de:</p> <p>4.1.1 Digitálicos.</p> <p>4.1.2 Antiarrítmicos.</p> <p>4.1.3 Antihipertensivos</p> <p>4.1.4 Vasodilatadores.</p> <p>4.1.5 Presores.</p> <p>4.2 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones de la función renal. Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de:</p> <p>4.2.1 Diuréticos.</p> <p>Del ASA.</p> <p>Tiacidas.</p> <p>Ahorradoras de potasio.</p> <p>Bloqueadores alfa.</p> <p>Antimuscarínicos.</p> <p>4.2.2 Soluciones hidroelectrolíticas.</p> <p>4.2.3 Cálculo y dosificación de soluciones.</p> <p>4.4 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones respiratorias. Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de</p> <p>4.4.1 Broncodilatadores.</p> <p>4.4.2 Anticolinérgicos.</p> <p>4.4.3 Xantinas.</p> <p>4.4.4 Antitusivos.</p> <p>4.4.5 Expectforantes.</p> <p>4.4.6 Mucolíticos.</p> <p>4.4.7 Antagonistas de los receptores leucotrienos.</p> <p>4.4.8 Antihistamínicos.</p> <p>4.4.9 Inhaladores, nebulizadores, oxígeno.</p> <p>4.4.10 Antituberculosos.</p> <p>4.5 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones gastrointestinales</p> <p>4.5.1 Reducción de la secreción de ácido, antagonistas de los receptores histamínicos. Misoprostol, Quelatos, antiácidos, alginatos.</p> <p>4.5.2 Estimulación y bloqueo de receptores adrenergicos.</p> <p>Antihistamínicos, fenotiacina.</p> <p>4.5.3 Antagonistas de la dopamina.</p> <p>4.5.4 Fármacos que actúan en la motilidad intestinal.</p> <p>Laxantes o catárticos, antidiarreicos, antiácidos y Antisecretores, antieméticos.</p> <p>4.6 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones hematológicas e inmunológicas. Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de:</p> <p>4.6.1 Anticoagulantes (heparina).</p> <p>4.6.2 Sangre y derivados.</p>

	<p>4.6.3 Vacunas y sueros inmunológicos.</p> <p>4.7 Fármacos de acción terapéutica en alteraciones endócrinas. Mecanismo de acción, distribución, metabolismo, excreción y eliminación de:</p> <p>4.7.1 Insulina e hipoglucemiantes orales.</p> <p>4.7.2 Hormonas tiroideas y fármacos antitiroideos.</p> <p>4.7.3 Estimulantes de la contracción uterina.</p> <p>4.7.4 Anticonceptivos y hormonas de reemplazo.</p> <p>4.7.5 Corticoesteroides naturales y sintéticos.</p>
Horas Teóricas:	80
Horas Prácticas:	0
Total de Horas:	80

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:	
<p>ASPERHEIM, MK. <i>Farmacología</i>. 8 ed. México, D.F., McGraw-Hill-Interamericana. 1998.</p> <p>ASSEFF Lares, Ismael. <i>Farmacocinética y fármaco-genómica</i>. México, D.F., I Prado-2005.</p> <p>AUDET, PR. <i>Manual de medicamentos</i>. México, D.F., Manual Moderno. 1991.</p> <p>CONN, PM. Gebhart GB. <i>Principios de farmacología</i>. México, D.F., Manual Moderno. 1997.</p> <p>THOMSON. <i>Diccionario de especialidades farmacéuticas</i>. Thomson. 48 ed. México, D.F., PLM, 2005.</p> <p>DAWSON, Taylor, Resde. <i>Lo esencial en farmacología</i>. 2 ed., Barcelona, España, ELSEVIER, 2003.</p> <p>HARDMAN JG, Limbird LE, Molinoff PB, Ruddon RW. Goodman, LS. y Gilman A. <i>Las bases farmacológicas de la terapéutica</i>. 9 ed. México, D.F., Mc Graw-Hill Interamericana. 1996.</p> <p>GOTH, A. <i>Farmacología médica</i>. México, D.F., Interamericana. 1993.</p> <p>HAHNEMANN, Samuel. <i>Organón de la Medicina</i>. Buenos Aires, Argentina, Albatros, 2001.</p> <p>KOZIER B. <i>Fundamentos de Enfermería: Conceptos, proceso y práctica</i>. 5 ed. México, D.F., Mc Graw-Hill. Interamericana. 1999.</p> <p>LEVINE, GN. y Barkin, RL. <i>Manual de fármacos de uso frecuente</i>. México, D.F., Manual Moderno. 1998.</p> <p>LILEY, Lane Lind. <i>Farmacología Enfermera</i>, 2 ed. Madrid, España, Harcourt Mosby, 2001.</p> <p>MCVAN, B.F. <i>Referencias farmacéuticas</i>. México, D.F., Manual Moderno, 2000.</p> <p>MOSQUERA, J.M. y Galdos A.P. <i>Farmacología para Enfermeras</i>, México, D.F., Interamericana-McGraw-Hill, 2005.</p> <p>SÁNCHEZ, S. "Homeopatía Médica Vitalista-medicina dinámica". En <i>Plantas medicinales</i>. De Erick Estrada, 2 ed. México, D.F., Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, Estado de México, 2002.</p> <p>RODRÍGUEZ, J. <i>Farmacología para enfermería</i>. México, D.F., McGraw-Hill, 2007.</p> <p>VANNIER, L. <i>La práctica de la Homeopatía</i>, 14 ed. México, D.F., Porrúa, 2004.</p>	

6.6.3 ANEXO 3



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERÍA Y OSTETRICIA



Nombre: _____
Matricula: _____
Edad: _____
¿Trabajas? _____

CUESTIONARIO

OBJETIVO. Conocer si los alumnos de la Lic. en enfermería cuentan con los conocimientos de la asignatura de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos para realizar sus prácticas profesionales y responder a las necesidades de la salud en la población.

INTRUCCIONES: Lee con atención cada pregunta y tacha la respuesta correcta. En caso de preguntas abiertas favor de contestar.

1.- Los Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos son importantes en tu profesión para:

- a) Brindar un mejor cuidado a la población mexicana
- b) Que sea reconocida la profesión
- c) Quitarles funciones a los médicos
- d) Cumplir con la normatividad vigente
- e) No son importantes

2.- ¿Consideras que es suficiente un semestre de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos como lo marca el plan de estudios de la L.E?

- a) Si
- b) No

3.- De acuerdo a otros planes de estudios de otras disciplinas de la Salud como medicina tienen 558 horas de farmacología, odontología 176 horas, en enfermería tenemos un total de 80 horas. ¿Piensas que son suficientes para tu formación?

- a) Si son suficientes ya que se necesitan pocos conocimientos para ministrar medicamentos.
- b) No son suficientes porque necesitamos tener mayor conocimiento en todo el ámbito farmacológico.

4.- ¿De acuerdo a tu experiencia académica en Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos en donde consideras que hay limitantes para cumplir los objetivos de aprendizaje? Puedes tachar más de una.

Motivos	SI	NO
El contenido del programa es muy extenso para abordarlo en un semestre		
Son muy pocas horas de la asignatura para cubrir el programa		
Desinterés del alumno por la asignatura		
Falta de estrategias pedagógicas para enseñar la asignatura		
Ausentismo del profesor		
Desinterés del profesor		

4.- De los siguientes subtemas de las unidades del programa de Procesos bioquímicos y farmacológicos. ¿Cuáles revisaron durante las clases? Si tu respuesta es sí realiza una breve descripción de lo que aprendiste.

	<u>SI</u>	<u>NO</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
Corticosteroides naturales y sintéticos.			
Cálculos y dosificación de soluciones.			
Farmacovigilancia.			
Vacunas y sueros inmunológicos.			
Farmacocinética.			

5.- ¿Te gustaría agregar algún tema en el programa de Farmacología?

a) Si Si tu respuesta es
sí favor de especificar

Temas a agregar en el programa

b) No

6.- ¿Te gustaría ampliar algún tema en el programa de Farmacología?

a) Si Si tu respuesta es sí favor de especificar

Temas a ampliar en el programa

b) No

7.- ¿Dentro de la asignatura de Procesos bioquímicos y Farmacobiológicos realizaron prácticas?

- a) Si
b) NO

8.- ¿Haz dedicado tiempo extra para ampliar tus conocimientos en un tema en específico de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos para aumentar tu aprendizaje?

- a) Si
b) NO
Porque:

9.- ¿Conoces en qué normatividad se hace explicito las funciones del profesional de Enfermería con respecto a la farmacología?

10.- ¿De acuerdo a tu formación de Procesos Bioquímicos y Farmacobiológicos, te consideras apto para prescribir medicamentos?

- a) Si
b) NO

Agradecemos tu participación

6.7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

¹ Jorddar S.G, Cuxart A.N, Zabaleta O.E, Reflexiones sobre la prescripción enfermera en el ámbito de la atención primaria de salud. Atención Primaria. [Internet]. 2009, Oct. [Citado el 16 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-reflexiones-sobre-prescripcion-enfermera-el-S0212656709001103>

² Comisión Permanente de Enfermería, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Secretaria de salud [Citado el 16 de Agosto del 2015]. Disponible desde: http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/?Id_URL=400despliegue&anio=2013&Id_Nota=234

³ Ley General de Salud, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación [Citado el 18 de Agosto del 2015]. Disponible desde: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5236399&fecha=05/03/2012

⁴ Marco Referencial para la prescripción en Enfermería, Gobierno de España [Internet]. Madrid: Consejo General de colegios oficiales de Enfermería de España [Citado el 19 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.consejogeneralenfermeria.org/>

⁵ Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la Salud, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación [Citado el 20 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

⁶ Marco Referencial para la prescripción Enfermera, Gobierno de España [Internet]. Madrid: Consejo General de Enfermería [Citado el 21 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0151.pdf>

⁷ Blanco V.F, La prescripción Enfermera, Escuela U. Enfermería [Internet]. 2013, Agosto [Citado el 21 de Agosto del 2015]. Disponible desde: https://alojamientos.uva.es/guia_docente/uploads/2013/475/46198/1/Documento2.pdf

⁸ Aranceta G.M, Análisis de las necesidades de formación en los alumnos de Enfermería sobre prescripción enfermera y diseño de un plan de formación. Reduca [Internet]. 2009, Agosto [Citado el 22 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.revistareduca.es/index.php/reduca-enfermeria/article/viewFile/92/112>

⁹ Review of nurses and midwives in the prescribing and administration of medicine products: summary /[An Bord Altranais, National Council for the professional development of Nursing and midwifery], Gobierno de Irlanda [Internet]. Dublín: Lenus, the Irish Health Repository [Citado el 24 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.lenus.ie/hse/bitstream/10147/45069/1/6795.pdf>

¹⁰ Céspedes Z.L, Bedoya L.C, Palacios G.M, Características de la prescripción por Enfermería en la ciudad de Cali, Colombia. Invest. Educ. Enferm. [Internet]. 2010, Abril; 28 (2): pp 163-170. [Citado el 24 de Agosto del 2015]. Disponible desde: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65784&id_seccion=3973&id_ejemplar=6604&id_revista=243

¹¹ Versa G.G, Marassaki A.Y, Silva G.L, Vicuri W.D, Mello W.A, Matsuda L.M, Evaluación de la calidad de las prescripciones enfermeras en hospitales de enseñanza pública. Rev. Gaucha Enferm. Porto Alegre (RS) [Internet]. 2012, Jun; 33 (2): pp 28-35. [Citado el 25 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n2/06.pdf>

¹² Rojas V.E, García P.L, Riera M.J, Fernández R.B, La responsabilidad como eje integrador de la Farmacología con el proceso de atención de enfermería. MEDISAN [Internet]. 2015, Jul; 19 (7): pp 910-914. [Citado el 26 de Agosto del 2015]. Disponible desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015000700013

¹³ Salud Enfermería y reforma, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: La jornada [Citado el 21 de Julio del 2016]. Disponible desde: <http://www.jornada.unam.mx/2014/11/22/opinion/023a1pol>

¹⁴ Rodríguez G.M, Del Castillo A.F, Enfermeras de atención primaria opinan de la adherencia farmacológica. Enfermería Global [Internet]. 2012, Ene; 11 (1): pp 2017-2018. [Citado el 24 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://revistas.um.es/eglobal/article/view/143121>

¹⁵ Plan de Estudios de la Licenciatura en Enfermería, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: ENEO-UNAM [Citado el 28 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.eneo.unam.mx/licenciatura-en-enfermeria/licenciatura-en-enfermeria.php>

¹⁶ Levin R, Farmacología General. 3ra. Ed. Madrid España: Moron; 2009. Capitulo “Reacciones Adversas a los medicamentos y adicción a otras sustancias”; 231-238.

¹⁷ Carreras B.J, Branda L.A, Castro S.A, Mahy G.J, Martínez C.J, Domenjo M.N, et al. Guía para la evaluación de competencias en Medicina. Sistema Universitario de Catalunya [Internet]. 2009, Feb. [Citado el 29 de Enero del 2016]; 378 (61): 13-119. Disponible desde: http://www.aqu.cat/doc/doc_71595240_1.pdf

¹⁸ Formigos J, Maneu V, García C.C, Palmero M. Experiencia de evaluación del aprendizaje de Farmacología en la Universidad de Alicante. FARMAGITE. [Internet]. 2011, Mayo. [Citado el 28 de Marzo del 2016]. 21 (8) pp 19-28. Disponible desde: https://www.researchgate.net/publication/277850234_Experiencia_de_evaluacion_del_aprendizaje_de_Farmacologia_en_la_Universidad_de_Alicante

¹⁹ UNAM-ENEO, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Manual de Farmacología clínica. [Citado el 26 de Marzo del 2016]. Disponible desde: <http://www.eneo.unam.mx/publicaciones/publicaciones/ENEO-UNAM-farmaconormal.pdf>

²⁰ Universidad de Ciencias Médicas de la Habana, Gobierno de Cuba [Internet]. La Habana, Síntesis del Plan de Estudios de la carrera de la Licenciatura en Enfermería [Citado el 27 de Marzo del 2016]. Disponible desde: <http://instituciones.sld.cu/ucmh/estudios-academicos-autofinanciados/sintesis-del-plan-de-estudio-de-la-carrera-de-licenciatura-en-enfermeria/>

²¹ DGAE UNAM, Sistema Integral de Administración Escolar, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Estructura y seriación del plan de estudios [Citado el 26 de Marzo del 2016]. Disponible desde: <http://www.dgae.siae.unam.mx/oferta/planes.php?pde=1471&acc=est>

²² Cuadro Básico y catálogo de Medicamentos, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación [Citado el 24 de Marzo del 2016]. Disponible desde:

http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4trHtl8mFDAJ:dof.gob.mx/nota_to_doc.php%3Fcodnota%3D5434556+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=mx

²³ Comisión Interinstitucional del cuadro básico y catálogo de medicamentos de insumos del Sector Salud. [Internet]. Ciudad de México: Consejo de Salubridad General. [Citado el 16 de Abril del 2016]. Disponible desde:

http://www.csg.gob.mx/descargas/pdfs/2015/EDICION_2014_MEDICAMENTOS.pdf

²⁴ Compendio de Legislación Universitaria, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Bases Generales para la estimación del aprovechamiento de los alumnos de las facultades y escuelas de la Universidad Autónoma de México. [Citado el 20 de Abril del 2016]. Disponible desde:

<http://abogadogeneral.unam.mx/PDFS/COMPENDIO/71.pdf>

²⁵ Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud, Gobierno de México [Internet]. Ciudad de México: Diario Oficial de la Federación. [Citado el 20 de Abril del 2016]. Disponible desde:

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

²⁶ Norma Oficial Mexicana 019 SSA3-2013, Para la práctica de Enfermería en el Sistema Nacional de Salud, Gobierno de México. [Internet]. Ciudad de México: Sistema Nacional de Salud. [Citado el 23 de Abril del 2016]. Disponible desde:

http://www.salud.gob.mx/unidades/cie/cms_cpe/?Id_URL=400despliegue&anio=2013&Id_Nota=234

²⁷ Martínez R.E, Sistema web asp.net, con una base de datos en SQL Server 2012. [Internet]. Ciudad Victoria, Tamaulipas. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Disponible desde: <http://www.enfermeria-farmaeneo.com/>

²⁸ Cann P.M, Genhart G.B, Principios de Farmacología, 3ra Ed. México D.F, Manual Moderno, 1997. 384 p.

²⁹ Instituto de Biología UNAM, Gobierno de México [internet]. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México [citado el 23 de Agosto del 2015]. Disponible desde: <http://www.ibiologia.unam.mx/Inicio/frames/frame.htm>

³⁰ Asseff L.I, Farmacocinética y fármaco-genómica. 2da Ed. México D.F, I Prado, 2015. 410 p.

³¹ Levine G.N, y Barkin R.L, Manual de Fármacos de uso frecuente. 2da. Ed. México D.F, Manual Moderno, 1998. 560 p.

³² Somoza H.B, Cano C. M, Guerra L.P, Farmacología en Enfermería: Casos Clínicos. Madrid España. Médica Panamericana, 2012. 271 p.

³³ Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia-UNAM, Plan de Estudio de la Licenciatura en Enfermería. México D.F, UNAM. 2012. 299 p.

³⁴ Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia-UNAM, Plan de Estudio de la Licenciatura en Enfermería Y Obstetricia México D.F, UNAM. 2016. 299 p.