

ENSEÑANZA DE LA FARMACOLOGÍA BASADA EN COMPETENCIAS

Dr. Oscar Vera Carrasco

Profesor Emérito de Pre y Postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor de San Andrés. Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva

Introducción

La farmacología es una ciencia básica que estudia las interacciones entre los fármacos y el organismo. Así definida, es una ciencia fundamental, en continuo crecimiento, cuyos intereses son afines y se enlazan con otras asignaturas básicas en medicina. Como ciencia aplicada busca que los conocimientos y principios derivados de esos estudios coadyuven a la solución de problemas específicos, entre ellos los propios de la medicina. En la Facultad de medicina de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), la enseñanza de la farmacología se imparte en el tercer año y, su estudio se centra en los fundamentos de la disciplina y en los fármacos útiles en el tratamiento de las enfermedades prevalentes en nuestro país.

La palabra competencia procede del latín *competentia*, que significa disputa o contienda entre dos o más personas sobre algo, y se relaciona con los siguientes significados: Capacidad, pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Existen diferentes definiciones de competencia, y una de las más representativas es el conjunto de saberes, cualidades y comportamientos puestos en juego para resolver situaciones concretas de trabajo. La medicina no es ajena a esas tendencias y también participa de toda la metodología inherente a la educación médica basada en competencias.

En consecuencia, La competencia es una combinación integrada por conocimientos, habilidades y actitudes conducentes a un desempeño adecuado y oportuno de una tarea en el campo de las ciencias de la salud. El término competencia entonces puede ser definido de manera general como un “saber hacer sobre algo, con determinadas actitudes”, es decir, como una medida de lo que

una persona puede hacer bien como resultado de la integración de sus conocimientos, habilidades, actitudes y cualidades personales.

A partir de la definición de Buck (1994) se piensa que posee competencia profesional quien dispone de los *conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores* necesarios para ejercer una profesión. En este sentido diremos que las competencias profesionales de una persona están constituidas por una combinación de valores y creencias (saber ser), conocimientos (saberes), habilidades (saber hacer) y actitudes (saber estar).

Es común distinguir las **competencias** entre aquellas que son **específicas** y las que son **transversales o genéricas**. Las primeras caracterizan una profesión y la distinguen de otras, por lo que son motivo de especial atención en la formación que lleva a la evaluación sancionadora y al otorgamiento del título académico que reconoce socialmente su adquisición y, con ello, el desempeño de la profesión. En ciencias de la salud, estén formuladas o no de forma explícita, existe un reconocimiento más o menos unánime en lo que debe ser competente un médico, un farmacéutico o un odontólogo. Las competencias transversales o genéricas serían aquellas que rebasan los límites de una disciplina para desarrollarse potencialmente en todas ellas. Son habilidades necesarias para ejercer eficazmente cualquier profesión, pero no es frecuente que se consideren de forma explícita en una asignatura determinada, al menos en ciencias de la salud.

Tomando como base al contexto internacionalizado y cambiante, a las tendencias del mercado laboral y a las que se perfilan en educación, las competencias profesionales deseables actuales y a futuro, se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Competencias profesionales basadas en su enfoque y en sus competencias de dominio.

Competencias Profesionales	Enfoque	Competencias de dominio
Saber	Conceptual	Teorías, conceptos, leyes, principios
Saber hacer	Metodológico	Métodos, técnicas, procedimientos
Saber ser	Interpersonal	Valores propios y de la profesión
Saber compartir	Contextual	Comprender, respetar y actuar de acuerdo a los valores sociales

La competencia es un **saber hacer** con conciencia. Es un saber en acción. Un saber cuyo sentido inmediato no es “describir” la realidad, sino “modificarla”; no definir problemas sino solucionarlos; un saber qué, pero también un saber cómo. Las competencias son, por tanto, propiedades de las personas en permanente modificación que deben resolver problemas concretos en situaciones de trabajo con importantes márgenes de incertidumbre y complejidad técnica.

Se desarrollan a través de experiencias de aprendizaje en cuyo campo de conocimiento se integran tres **tipos de saberes**: *conceptual* (saber conocer), *procedimental* (saber hacer) y *actitudinal* (saber ser). Son aprendizajes integradores que involucran la reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje (metacognición).

En nuestro contexto, el modelo de médico a formar es aquel que al final de sus estudios de Pregrado posea todas aquellas competencias básicas y comunes a todos ellos/ellas, entendiendo las competencias como combinaciones dinámicas de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que les permita en un primer momento, ejercer una Medicina tutelada en nuestro sistema de salud y acceder a la formación especializada en cualquiera de las disciplinas, así como iniciarse en la investigación biomédica y, eventualmente, en la docencia.

Conocimiento, competencias, habilidades y valores

El **conocimiento** se define como la acción de conocer, que significa averiguar mediante el ejercicio de facultades intelectuales la naturaleza, propiedades y relaciones de las cosas, que se

saben de cierta ciencia o arte.

Ser **competente** o mostrar competencia en algo implica una convergencia de los saberes (declarativo, procedimental y estratégico o contextual), las habilidades, los valores y no la suma de éstos.

Habilidad es la destreza para hacer algo y tiene los siguientes atributos:

- Las habilidades se componen de un conjunto de acciones relacionadas.
- No se desarrollan aisladamente, se asocian a los conocimientos y a los valores, y unos a los otros se refuerzan.
- Existe una secuencia que cumplir, las habilidades básicas son necesarias que se incrementen antes que las avanzadas.
- Las habilidades deben orientarse para alcanzar una meta específica.

Los **valores** son el conjunto de cualidades de una persona u objeto, en virtud de lo cual es apreciado, y representa el alcance que puede tener una acción o palabra. Toda ética se basa en la capacidad de optar, de saber elegir algo valioso y es fruto del pensamiento crítico.

Rol de la enseñanza de la Farmacología para el ejercicio de la medicina

El Médico General debe poseer los conocimientos fundamentales que le permitan llevar a cabo una terapéutica farmacológica científica y racional sobre las enfermedades prevalentes, de mayor incidencia, que son las que generan la demanda de atención médica en su mayor proporción. En tal sentido, el Médico General debe manejar con solvencia temas de Farmacología. La terapéutica farmacológica, forma parte indisoluble de toda la medicina y requiere una enseñanza continua durante todo el ciclo clínico. Por lo tanto, es indispensable una integración vertical efectiva entre la Cátedra de Farmacología Médica y las demás Cátedras del Ciclo Clínico.

Objetivos generales de la Farmacología basada en competencias

Se espera que al finalizar el cursado, el estudiante adquiera las siguientes competencias, que se presentan en tres apartados:

- **Del Saber**
- **Del Saber hacer**
- **Del Ser**

1) Del Saber

En el Área de **COMPETENCIAS de CONOCIMIENTOS O DISCIPLINARES** (del Saber):

- 1.1. Conocer y aprender los conceptos de Farmacocinética, Farmacodinamia y Farmacología Clínica que son aplicables a todos los medicamentos, cualquiera sea el objetivo para el cuál se emplean.
- 1.2. Conocer los aspectos farmacológicos y los principios de uso racional de los fármacos destinados al tratamiento de las enfermedades

2) Del Saber hacer

En el Área de **COMPETENCIAS de PROCEDIMIENTOS** (del Saber hacer):

- 2.1. Interpretar textos, esquemas y gráficos y obtener a partir de ellos información relevante.
- 2.2. Resolver problemas que impliquen el manejo de fórmulas y ecuaciones matemáticas sencillas, en el contexto de situaciones farmacológicas.
- 2.3. Aplicar los conocimientos farmacológicos en la resolución de problemas sencillos alusivos a situaciones fisiopatológicas.
- 2.4. Recolectar y valorar la información farmacológica para la resolución de problemas clínicos.
- 2.5. Interpretar y analizar críticamente desde una perspectiva farmacológica, los datos derivados de casos clínicos.
- 2.6. Comunicar en forma verbal y escrita.
- 2.7. Utilizar las tecnologías de la información y analizar la pertinencia de diferentes recursos comunicativos
- 2.8. Elaborar informes de modo autónomo gestionar la información por búsquedas bibliográficas adecuadas y de fuentes confiables.

- 2.9. Utilizar correctamente la bibliografía científica propia de la asignatura.
- 2.10. Seleccionar, jerarquizar, organizar, interpretar y sintetizar la información.
- 2.11. Diferenciar críticamente los conocimientos bien establecidos de aquellos que se encuentran en el campo de las hipótesis y de las teorías.
- 2.12. Confeccionar mapas y redes conceptuales.
- 2.13. Utilizar correctamente la terminología en el contexto propio de la asignatura y de la futura actividad profesional
- 2.14. Formular hipótesis y objetivos propios de estudio a partir de un caso problema para trabajar en equipo.
- 2.15. Tomar decisiones con responsabilidad individual y colectiva.
- 2.16. Desarrollar la capacidad argumentativa y creativa.
- 2.17. Hacer su autoevaluación.

3) Del Ser

En el Área de **COMPETENCIAS de ACTITUDES** (del Ser):

- 3.1. Adoptar un enfoque científico en la adquisición de los conocimientos
- 3.2. Reconocer el carácter parcial y provisional del conocimiento científico
- 3.3. Reconocer la importancia del autoaprendizaje y la formación permanente
- 3.4. Reconocer el valor del manejo de la información bibliográfica y su aplicación clínica.
- 3.5. Comprender la significación y utilidad de los conocimientos de la Medicina Basada en las Evidencias como herramientas en su futuro como alumno y profesional.
- 3.6. Valorar la metodología científica como herramienta para el análisis y resolución de problemas.
- 3.7. Desarrollar un espíritu crítico y una actitud reflexiva ante la diversidad de opiniones.
- 3.8. Valorar el trabajo en equipo.

- 3.9. Desarrollar actitudes personales de cooperación, perseverancia y responsabilidad para el trabajo individual y en equipo.
- 3.10. Manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.
- 3.11. Reconocer oportunamente sus propias limitaciones.

Competencias que se pretende alcanzar con la asignatura

1. Competencias transversales o genéricas

- Capacidad de análisis y síntesis
- Conocimientos generales básicos
- Solidez en los conocimientos básicos de la profesión
- Comunicación oral y escrita
- Habilidades elementales en informática
- Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Capacidad para aplicar la teoría a la práctica
- Capacidad de aprender

En la investigación realizada por Fonseca y cols. (2006) estas competencias generales o transversales se han operativizado en las siguientes:

- Conocimiento científico teórico y práctico.
- Habilidades y destrezas para actuar adecuadamente en la práctica.
- Capacidad para resolver problemas de forma contrastada y científica.
- Práctica para transferir su conocimiento a nuevas situaciones.
- Capacidad para argumentar y justificar científicamente su acción.
- Pensamiento crítico para actuar, articulando teoría y práctica.
- Búsqueda del cambio de la práctica y de los contextos como oportunidad para la transformación de los mismos.

- Capacidad para trabajar desde la incertidumbre.
- Capacidad para buscar alternativas ante las nuevas situaciones que se les plantean.
- Capacidad para evaluar la acción profesional en todas sus dimensiones (humana, social, económica, efectividad...).
- Capacidad para valorar las consecuencias éticas de sus acciones.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Capacidad para comprometerse con su entorno profesional.
- Capacidad para trabajar ante contextos interculturales.
- Capacidad para comunicarse con el otro.
- Capacidad para compartir conocimientos y recursos.
- Capacidad para cooperar con los otros de forma interdisciplinar.
- Capacidad para construir conocimiento de forma colectiva preservando la identidad de cada uno.

2. Competencias específicas

- Capacidad para administrar con seguridad fármacos y otras terapias.
- Conocimiento relevante y capacidad para aplicar resoluciones de problemas y toma de decisiones.
- Conocimiento relevante y capacidad para aplicar principios de investigación e información.

En lo referente a las competencias específicas mínimas esenciales, según la investigación realizada por Fonseca y cols. se han identificado 7 áreas (o dominios), en un proceso de revisión bibliográfica, tanto de revistas como literatura gris aportada por expertos y grupos implicados en la formación médica del pregrado. Estas competencias están modificadas de las aparecidas en diferentes publicaciones (International Institute for Medical Education, Decanos de Escocia, Declaración de Granada, Universidad de Barcelona...)

Conocimientos

- Identificar las funciones relacionadas con la Farmacología en el ejercicio del profesional médico.
- Manejar adecuadamente los principales conceptos relacionados con la Farmacología actual.
- Conocer el comportamiento de los fármacos en el organismo, adquiriendo nociones básicas de la Farmacocinética y de Farmacodinamia.
- Conocer las diferentes formas medicamentosas, las vías y las pautas de administración.
- Describir las características farmacológicas básicas de los principales grupos terapéuticos empleados en los procesos patológicos más comunes.
- Identificar los principales usos clínicos de estos grupos terapéuticos, relacionándolos con la fisiopatología del proceso patológico para el que se aplican.
- Dominar correctamente las distintas formas y técnicas de preparación de los medicamentos a la hora de su administración a los pacientes.
- Conocer las medidas de protección y normas vigentes para la manipulación de residuos.
- Interpretar correctamente la prescripción de medicamentos que realiza el médico.
- Identificar al paciente e informarle sobre el tratamiento y técnicas a utilizar.
- Adquirir la capacidad para administrar de forma racional y con seguridad los fármacos y otras medidas terapéuticas.
- Adaptar sus conocimientos farmacológicos y sanitarios para informar, e instruir al paciente de forma correcta sobre la administración de la medicación prescrita.
- Registrar de forma adecuada las incidencias que estén relacionadas con la administración de los medicamentos.
- Conocer los procesos fisiológicos y fisiopatológicos que pueden modificar la respuesta a un fármaco.
- Adquirir conocimientos suficientes para valorar la importancia clínica de las interacciones farmacológicas.
- Valorar las situaciones especiales de cada paciente para poder discriminar entre los fármacos que se pueden y deben administrar, y aquellos que no.
- Conocer los diferentes tipos de reacciones adversas que pudiesen presentarse con el uso de fármacos y poder detectarlos precozmente.
- Hacer un adecuado seguimiento de los efectos terapéuticos, adversos y tóxicos de



los fármacos, así como, de las interacciones farmacológicas que hubiesen acontecido.

- Tener información sobre el sistema de farmacovigilancia y poder participar en él de forma activa.
- Conocer los principales recursos de información de medicamentos en nuestro medio.
- Adquirir conocimientos y capacidades para la investigación en el campo de la realización de ensayos clínicos.
- Conocer las principales fuentes de información de los medicamentos.
- Conocer las características farmacológicas básicas de los principales grupos farmacológicos.
- Obtener la información importante de su paciente a través de la historia clínica y anamnesis farmacológica que pueda influir en la elección del tratamiento.
- Aprender los datos semiológicos que contribuyen a la elección del medicamento.
- Conocer cómo decidir un tratamiento farmacológico basado en las evidencias científicas
- Aplicar el principio del índice beneficio-riesgo aplicado al tratamiento farmacológico.
- Conocer los medicamentos más utilizados en las situaciones clínicas más comunes.
- Ajustar las pautas posológicas a las necesidades y circunstancias de cada paciente.
- Informar adecuadamente a los pacientes sobre los tratamientos disponibles.
- Ofrecer las posibilidades terapéuticas a los pacientes y decidir de común acuerdo la más adecuada en cada caso.
- Establecer un plan de seguimiento que contemple tanto la evaluación de la eficacia como la detección y la notificación de los posibles efectos indeseables.
- Conocer las bases de la investigación de los medicamentos, especialmente la fase clínica.

Habilidades

- Identificar correctamente la prescripción de medicamentos.
- Identificar al paciente e informarle a él y a sus familiares sobre el tratamiento farmacológico que va a recibir y los procedimientos y técnicas a las que va a ser sometido.
- Identificar los medicamentos que va a administrar, dosis e intervalos de administración.
- Conocer las formas de presentación y dominar las técnicas de preparación de medicamentos para su administración al paciente, así como, las técnicas y normas de manipulación de residuos.
- Interpretar y seguir las pautas de administración correctas para conseguir una adecuada respuesta terapéutica.
- Manejar correctamente los medicamentos en sus formas de administración por las diferentes vías de acceso.
- Registrar adecuadamente las incidencias relacionadas con la administración de medicamentos.
- Educar al paciente, a la familia y a los cuidadores sobre el uso adecuado y racional de los medicamentos.
- Enseñar al paciente las técnicas de autoadministración de medicamentos en aquellos tratamientos crónicos que así lo requieran.
- Realizar un seguimiento del correcto cumplimiento del tratamiento por parte del paciente y de la consecución de los efectos terapéuticos que se pretendían conseguir.
- Recoger información sobre efectos adversos tóxicos e interacciones medicamentosas, participando en los métodos y sistemas de farmacovigilancia.
- Localizar datos de interés farmacológico en las fuentes de información actualmente existentes.
- Manejar la información disponible actualmente en las distintas fuentes de información, sobre los mecanismos de acción, acciones farmacológicas, usos clínicos, precauciones,



Aprendizaje basado en evidencias

contraindicaciones y efectos adversos de los medicamentos.

- Buscar información adecuada, interpretarla y cribarla, de forma que le posibilite el autoaprendizaje sobre los medicamentos, dando respuesta a las posibles dudas que se le pudiesen plantear en su futuro ejercicio profesional.

Actitudes

- Aplicar la ética profesional en el uso de los medicamentos.
- Actuar de acuerdo con los principios deontológicos de la profesión.
- Seguir las disposiciones legislativas, administrativas y reglamentarias que rijan el ejercicio profesional donde realice su actividad.
- Tener una actitud crítica y constructiva de la información farmacológica que circule en su medio laboral y en las distintas fuentes de información a las que acceda.
- Adquirir conciencia de la importancia del tratamiento farmacológico, del uso racional de los medicamentos, valorando el cociente beneficio/riesgo para el paciente.
- Calibrar el empleo racional de los

medicamentos, desmitificando determinados empleos que han sido demostrados por la investigación, la literatura científica y la evidencia clínica.

- Demostrar que se es consciente de los efectos beneficiosos e indeseables derivados del uso de medicamentos.
- Ser consciente de las posibilidades y limitaciones de la terapéutica farmacológica.
- Admitir a la terapéutica farmacológica como un elemento más en el conjunto de medidas para prevenir, diagnosticar y tratar los procesos patológicos que concurren en un paciente y que permiten una actuación integral sobre él.
- Estar disponible para la formación continuada en el campo de la Farmacología.
- Actuar como agente educador para la formación de otros profesionales de la salud, grupos de pacientes, familiares y cuidadores, para un uso racional y metodología de autoadministración de fármacos.
- Estar capacitado para participar de forma activa en la realización de ensayos clínicos, estudios de utilización de medicamentos y sistemas de farmacovigilancia.



Aprendizaje basado en problemas

Objetivos específicos de la Farmacología basada en competencias

De la Unidad: Principios generales

- Conocer y distinguir los conceptos iniciales de la asignatura (Farmacología, Farmacología General, Especial, y Clínica).
- Distinguir entre los conceptos de Farmacología Clínica y Terapéutica Médica
- Reconocer las relaciones entre la Farmacología y otras ramas de la Medicina: fisiología, bioquímica, toxicología, y clínicas.
- Conocer los conceptos de fármaco, beneficios, riesgos, costos.
- Conocer el rol de los fármacos en el tratamiento, diagnóstico, y prevención de las enfermedades.
- Distinguir entre los conceptos de Farmacodinamia y farmacocinética
- Distinguir entre efectos terapéuticos tóxicos y adversos, e interacciones medicamentosas
- Aprender las bases para la prescripción y uso racional de los medicamentos

De la unidad: Farmacocinética

- Comprender los procesos que sufren los fármacos en el interior del organismo vivo,

su simultaneidad, y las modificaciones que imponen al régimen de dosificación

- Diseñar regímenes de dosificación

De la unidad: Farmacodinamia

- Aprender a los mecanismos generales de acción de los fármacos a través del estudio de su interacción con el receptor, la relación entre concentración y efecto, y la distribución poblacional de los efectos.
- Comprender los efectos de los fármacos, tanto beneficiosos cuanto adversos, y que los medicamentos no producen efectos, sino que modulan funciones.
- Aprender los efectos de los fármacos sobre los sistemas nervioso autónomo y endocrino

De la unidad: Farmacología Clínica

- Conocer el proceso de desarrollo de los fármacos, sus marcos legales, las implicancias sociológicas, económicas y éticas de su empleo, etc.
- Conocer los métodos por los cuales se evalúan la eficacia y los riesgos de los medicamentos
- Propender al Uso Racional de los Medicamentos
- Reconocer los diferentes matices que tienen

los beneficios de los fármacos, que dan lugar a los conceptos de eficacia, efectividad y eficiencia, y los métodos que se emplean para reconocer y evaluar la existencia de esos beneficios en una población.

- Distinguir los tipos de efectos adversos que presentan los fármacos, y los métodos empleados para identificarlos.
- Conocer cuáles son los métodos por los cuales la medicina (en nuestro caso, la farmacología Clínica) genera esa información.

Competencias clínicas contribuyentes

Al concluir los estudios de medicina, el estudiante estará preparado para ejercer su profesión aplicando las competencias clínicas previstas en el Perfil del Egresado del Plan de Estudios. Para lograr esto, desde cada asignatura de los ciclos básico y clínico se hace una aportación ponderada al Perfil del egresado a través de la enseñanza-aprendizaje de **conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas** que integran las subcompetencias clínicas que, a su vez, conforman diversas competencias clínicas específicas y generales como las descritas en la enseñanza de la Farmacología basada en competencias.

En un modelo educativo basado en competencias profesionales, el elemento eje alrededor del cual

girán todas las actividades es la interacción activa del estudiante con su profesor (tutor, asesor, supervisor, etc.). En los ciclos básicos, para que el proceso enseñanza-aprendizaje ocurra por competencias clínicas es esencial que el profesor sea experto, en este caso en la Farmacología, y que trabaje en equipo con médicos en ejercicio.

El modelo pedagógico para realizar la enseñanza-aprendizaje de la administración de fármacos como una competencia clínica, se inicia con el proceso cognitivo del análisis de la historia clínica para identificar síndromes y signos o síntomas como potenciales blancos terapéuticos de la acción farmacológica y/o farmacoterapéutica.

La evaluación de los alumnos

La evaluación es parte integral de una buena enseñanza. Es el proceso de obtener información y usarla para formar juicios que a su vez se utilizarán en la toma de decisiones. La Evaluación es el estímulo más importante para el aprendizaje: todo acto de evaluación da un mensaje implícito a los estudiantes acerca de lo que ellos deben aprender y cómo deben hacerlo. Por consiguiente, la evaluación debe completar dos requerimientos necesarios: aquel que mide la competencia, y aquel que tiene un efecto beneficioso sobre el proceso de aprendizaje.

Cabe señalar que no existe ningún método de evaluación que por sí solo pueda proporcionar



Aprendizaje basado en problemas y competencias

toda la información necesaria para juzgar la competencia de un profesional. Tradicionalmente, los estudiantes eran sometidos al término de cada período curricular a exámenes e interrogaciones de carácter *sumativo* con los que se pretendía medir el conocimiento teórico obtenido y a veces, la habilidad para resolver problemas. Hoy se pretende medir las competencias que el alumno va alcanzando en un nivel curricular determinado, de acuerdo con objetivos explícitamente establecidos.

La evaluación es un instrumento al servicio del aprendizaje y de carácter predominantemente formativo, que se aplica para medir la capacidad de enfrentar y resolver situaciones en el mundo real. Se trata de optimizar la adquisición de competencias, estimulando el interés del alumno por los problemas que se le plantean en sus actividades curriculares.

En consecuencia, los sistemas de evaluación se han diseñado y aplicado de forma que sean capaces de comprobar la consecución, por parte del estudiante, de las competencias definidas en la asignatura de "Farmacología". Se evalúa la actividad teórica –del aprendizaje en grupos pequeños- y práctica en forma longitudinal a lo largo del ciclo, explorando las *habilidades, actitudes y destrezas*. También es objeto de evaluación el interés y empeño que pongan para su perfeccionamiento en el área.

Para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, en su aspecto cognitivo, se programan 5 (cinco) **Evaluaciones Parciales** durante el período, cubriendo cada examen, un 20% de las actividades de enseñanza programadas. Se realizan por el sistema de respuestas múltiples, vale decir, es una prueba tipo test de opción múltiple con 5 respuestas de las cuales solo una será correcta.

En la **Evaluación de las prácticas**, los alumnos deberán realizar las siguientes actividades: Prácticas en laboratorio, Aprendizaje basado en casos problema, Aprendizaje basado en evidencias a través de revisiones bibliográficas, Aprendizaje

mediante la revisión de casos clínico terapéuticos y, a través la observación y análisis crítico de videos relacionados con temas farmacológicos. En cada una de estas se efectuarán exámenes orales y pruebas escritas cortas o largas, las que permiten evaluar la capacidad teórica para resolver problemas clínicos de los pacientes. En las clases prácticas se evaluarán los siguientes parámetros: información previa (conocimiento sobre la práctica), dedicación, participación en el desarrollo de los diferentes tipos de prácticas, informe sobre las prácticas y capacidad de interpretación de los resultados. Con tal motivo, antes de cada práctica, se tomará un examen escrito sobre el tema a tratar en la práctica respectiva y los fármacos a utilizar.

Al finalizar el curso de formación, el estudiante deberá haber sido sometido tanto a la evaluación teórica y práctica, lo que permitirá tener una **evaluación formativa y sumativa** de su proceso de aprendizaje. Los criterios de evaluación serán establecidos de antemano y conocidos por todos a los efectos de promover la autorregulación de los aprendizajes, tomando como referencia lo establecido en la norma de la Facultad de Medicina de la U.M.S.A. para tal objeto. Al final del período, se programa un examen final, que se desarrolla en forma escrita con el sistema de elección múltiple. Para aprobar la materia de Farmacología, el alumno debe certificar el 100% de asistencia a los trabajos prácticos, asistencia al 70% de las dinámicas grupales, y los cinco exámenes parciales.

Colofón

A pesar de la insistencia que se está haciendo para que nuestra Facultad de Medicina forme en competencias a los futuros profesionales médicos. En la Cátedra de Farmacología, todos somos conscientes de que esto será viable mientras se aúnen requisitos humanos y materiales, haya un diseño y una planificación curricular donde se tenga en cuenta todos los requisitos que se precisan para que esto ocurra y se forme a los docentes en este marco.

REFERENCIAS

1. *García-García JA, González-Martínez JF, Estrada-Aguilar L, Uriega-González Plata S. Rev Med Hosp Gen Mex 2010; 73 (1): 57-69*
2. *Baños Josep-E y Pérez J. Cómo fomentar las competencias transversales en los estudios de Ciencias de la Salud: una propuesta de actividades. Educación Médica 2005; 8(4): 216-225*
3. *Pinto Cueto, Luisa, "Currículo por Competencias: Necesidad de una Nueva Escuela", Tarea, N° 43 (marzo 1999), 10-17.*
4. *Irigoin M, F.Vargas. La formación basada en competencias. En: Competencia laboral; manual de conceptos, métodos y aplicaciones en el sector salud. Montevideo: OPS C, 2002; 177-214*
5. *Fonseca M, Ruiz de Gauna P. Diseño curricular para la formación médica basada en competencias. ¿Pueden las facultades afrontar este reto? En: • Fonseca M, Ruiz de Gauna P. Avances en educación médica: Retos presentes para futuros profesionales de las Ciencias de la salud(editoras). Sociedad de Educación Médica de Euskadi (SEMDE) 2005; p 43-52*
6. *Universidad Nacional del Comahue Facultad de Ciencias Médicas. Programa de actividades curriculares asignatura: Farmacología. Ciclo: Biomedico Año 2012*
7. *http://buscon.rae.es/drael/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=competencia*
8. *Rodríguez-Carranza R, Vidrio H y Campos-Sepúlveda E. Gac Méd Méx Vol. 144 No. 6, 2008*
9. *Valsecia M, Dos Santos L, Morales SD, Hartman I, Macín S, Rocha MT, Mondaini D, Cialzetta J, Torales P, Perrotta Á, Spessot D, Ibáñez J. Cátedra de Farmacología Facultad de Medicina UNNE PLAN 2000-Segundo año, 2011. <http://med.unne.edu.ar/farmaco.html> Blog: <http://farmaco-unne.blogspot.com>*
10. *García GJA, González MJF. Entorno de la educación en medicina. En: Higuera RFJ, González MJF, García GJA. «El Nuevo Modelo Educativo del Hospital General de México». México. ISBN: 978-970-95571-0-7. 2007, 23-45*
11. *Van der Vleuten C, Schuwirth L. Assessing professional competence: from methods to programs. Med Educ 2005; 39 (3): 309-317*
12. *Donabedian A. Evaluating physician competence. Bull World Health Org 2000; 78 (6): 857-860*
13. *Ramires-González MD. Administración de fármacos. En: Mendoza-Patiño Nicandro. Farmacología médica. Buenos Aires-Argentina. Editorial Médica Panamericana 2008, 16-27*
14. *Velasco RVM, Martínez OVA, García SJ, Guzmán AA. La globalización en la educación médica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (3): 211-220.*
15. *Epstein RM. Assessment in medical education. N Engl J Med 2007; 356 (4): 387-96*
16. *Palés JL, Rodríguez de Castro F. Retos de la formación médica de grado. Educación Médica 2006; 9(4A): 159-172*
17. *Palés J and Gomar. C. Implementation of a centralised skills laboratory at the medical school of the Barcelona University. AMEE Annual Meeting, Genoa. (Italy), 2006*
18. *Reyes AE. Enfoque curricular basado en competencias en la educación médica. Comunidad y Salud. Comunidad y Salud; 2010, Vol. 8, N° 1, Enero-Julio*
19. *BañosJosep-E y Farré Magí. La enseñanza de la farmacología en las facultades de medicina del siglo xxi: una perspectiva desde el espacio europeo de educación superior. Rev. Farmacol. Chile (2013) 6(2): 11*
20. *Knowles M. (1975). Self-directed learning: A guide for learners and teachers. Association Press, New Cork. Describió las características del aprendizaje de adultos y postuló el modelo Andragógico contrastándolo con el modelo Pedagógico.*
21. *Lafuente, J.V. et al. El diseño curricular por competencias en educación médica. Educación Médica 2007; 10(2): 86-92*
22. *Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Medicina Humana. Departamento de ciencias básicas. Sílabo Farmacología. Tercer año. Semestre académico 2008-II*
23. *Vicente Valdivieso Dávila V. Profesor Emérito Pontificia Universidad Católica de Chile Revista de Estudios Médicos Humanísticos, vol.15, No. 15*

- 
24. *Cátedra de farmacología Facultad de Medicina UNNE. Plan 2000- Segundo año. Talleres de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) 2011*
 25. *Careaga A. Un programa de formación docente en la Facultad de Medicina de la UDELAR Un desafío pendiente desde una experiencia en marcha. Unidad de Psicopedagogía Departamento de Educación Médica. Facultad de Medicina. Universidad de la República, 2008*
 26. *González FLE, Larraín UAM. Formación universitaria basada en competencias: Aspectos referenciales. En: Currículo Universitario Basado en Competencias. Memorias del seminario internacional Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia 25 y 26 de julio de 2005*