
Reflexiones en torno a la necesidad de innovar la enseñanza de la medicina

Jorge Luis Solari Yolata¹

"[...] no estamos llamados a solo enseñar medicina sino sobre todo a formar médicos [...] debemos enseñarles a aprender a pensar, a desarrollar estructuras de análisis cognoscitivos lógicos y a poder reflexionar, construir conocimientos y desarrollar competencias [...]".

La enseñanza de la medicina atraviesa en todo el mundo una crisis de oportunidades ante la vertiginosa emergencia de la tecnología y la creciente complejidad de los nuevos escenarios de la salud, hecho que nos plantea un proceso de enseñanza-aprendizaje mucho más complejo, pues partiendo del síntoma del paciente, el signo evaluado por el atento médico clínico, la correcta interpretación de radiografías, tomografías, resonancias, gammagrafías, etc. y de una cada vez más sofisticada batería de análisis de laboratorio, debemos llegar hasta la comprensión de los fenómenos complejos de la genética y la biología molecular, en la tarea de la comprensión del proceso de salud-enfermedad.

En la enseñanza de la medicina no debemos olvidar la función y los fines de la universidad, que no solo es un lugar donde se elabora y transmite el saber intelectual y donde además se adquiere una profesión, sino también donde el hombre recibe la formación integral humanista.

La universidad debe incentivar la aspiración hacia el saber último de las cosas y proporcionar al estudiante la formación necesaria para seguir incorporándole nuevos aprendizajes, incluso una vez que haya abandonado las aulas. Sin este estímulo, la ciencia queda reducida a mera técnica y no debe olvidarse que un buen médico es diferente a un buen técnico.

Teorías del aprendizaje

Diversas teorías del aprendizaje: la conductista con el condicionamiento operativo, la cognoscitivista y la constructivista han influido en el desarrollo de estrategias educativas tales como la enseñanza programada por objetivos, la

Algunos desafíos para la enseñanza de la medicina moderna

- Compleja transición epidemiológica
- Notable avance tecnológico
- Necesidad de un marco bioético
- Necesidad de rehumanizar la medicina
- Alta competitividad en un mundo globalizado
- Educación no solo para conocimientos sino fundamentalmente en competencia
- Medicina más que arte

educación basada en normas de competencia y el aprendizaje basado en problemas. En esta última propuesta educativa se hace responsable al estudiante de obtener la información ofrecida y regulada por el maestro y se orienta a fomentar la capacidad de realizar en forma competente actividades asociadas, entre otras, a la resolución de problemas. La corriente que promueve el desarrollo de la aptitud clínica –involucrando la capacidad y la disposición para resolución de problemas clínicos reales de diferentes grados de complejidad– está tomando preponderancia. La corriente de la medicina basada en evidencia, desarrollada por la McMaster Medical School of Canada, es un referente actual que hace uso de investigaciones contemporáneas para la toma de decisiones clínicas y la competencia clínica profesional, constituida por los conocimientos y las habilidades, para tratar de resolver situaciones de la práctica profesional.

¹ Profesor de Medicina. Facultad de Medicina Humana de la USMP.

Desde los diversos enfoques se está proponiendo la participación activa del alumno. El profesor y el alumno dejan de ser transmisor y receptor respectivamente en el proceso del aprendizaje. El profesor debe propiciar condiciones favorables, orientando al alumno a buscar información que contraste y confronte reflexivamente con su experiencia, vinculando estrechamente la teoría con la práctica.

Con este enfoque se han realizado trabajos de investigación en los que se ha elaborado instrumentos que evalúan la aptitud a través de indicadores específicos del proceso educativo desarrollado y otros en los que se comparan las estrategias promotoras de la participación y las estrategias educativas tradicionales, con una clara ventaja de la primera.

DOCENCIA TRADICIONAL

A lo largo del siglo pasado la docencia sufrió una serie de transformaciones, resultado del impacto que en ella tuvieron las diferentes teorías y escuelas de educación. Tenemos así que durante muchas décadas la teoría dominante fue la de la **escuela tradicional** que consideraba al profesor como modelo a seguir, su función era la de transmitir el conocimiento y la del alumno ser receptor pasivo, memorizar y repetir el conocimiento, sin cuestionar. En el proceso enseñanza-aprendizaje prevalecía la disciplina.

A principios de los años sesenta, como consecuencia de la masificación de la enseñanza y con ello el surgimiento de la necesidad de prestar una mayor atención a los alumnos cada vez más demandantes, surge la **tecnología educativa** fundamentada en las teorías de la conducta, en donde el impacto de la enseñanza debía manifestarse en un cambio en la conducta, competencias, habilidades y aptitudes del alumno. El papel del profesor cambió al convertirse en guía y verificador de que el proceso de enseñanza-aprendizaje se logrará de acuerdo a lo establecido en los objetivos educacionales. Surgen entonces las técnicas y métodos de enseñanza y evaluación. La evaluación se transforma de subjetiva en objetiva y estructurada. Estableciendo en forma precisa el qué, cómo y para qué de lo que se pretende enseñar.

Con ello la enseñanza se diversifica y se incrementa la necesidad de que el profesor se capacite en el uso de los medios tecnológicos y en la utilización de métodos y técnicas que le permitan dirigir a grupos cada vez mayores. Ya en las últimas décadas del siglo pasado, la sociedad se enfrentó a grandes retos como la globalización, que constituye una fuente de oportunidades y riesgos y favorece la búsqueda de una educación de calidad; el desarrollo económico cada vez más ligado a la adquisición y aplicación del conocimiento, por lo que los profesionales se ven en la necesidad de mantenerse al tanto de los avances de la ciencia y tecnología; y el desarrollo

de la comunicación y la informática que ha transformado las formas de aprender y enseñar, favoreciendo el desarrollo de una sociedad del conocimiento y la educación.

Aunado a ello, específicamente en el campo de la atención a la salud, se están suscitando cambios profundos en el sistema de atención, que tienden a modificar el quehacer profesional, con la consecuente necesidad de formar médicos con perfil y estilo de práctica profesional diferente, más especializado y altamente competente.

En tanto, en el campo de la educación aparecen las teorías del conocimiento, como el constructivismo y el cognoscitvismo, las que aunadas al gran desarrollo de las neurociencias, inteligencia artificial, teorías sobre la creatividad y motivación ofrecen una visión diferente de la enseñanza y del aprendizaje que modifica el campo educativo.

A las instituciones formadoras de profesionales en el área de la salud, estos cambios las han impulsado a buscar mejores opciones de conocimiento, como el aprendizaje asistido por computadora, la vinculación entre teoría y práctica, la enseñanza en escenarios reales y simulados, modelos informáticos, desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, razonamiento lógico, solución de problemas, toma de decisiones, ética, valores y profesionalismo.

SELECCIÓN DEL ALUMNADO

El alumno de medicina debería seleccionarse de forma rigurosa en la propia facultad, considerando no solo su capacidad intelectual y expediente académico, sino también sus cualidades personales, como señala la Conferencia de Edimburgo. Solo así se evitarían alumnos con desequilibrios psicológicos o carentes de vocación, pues no hay que olvidar que muchos alumnos ingresan a la facultad de medicina por la alta nota obtenida en las pruebas de selectividad, pero su vocación es muy distinta a la de médico.

En la actualidad, en la mayoría de los casos, el alumno de medicina acepta de forma sumisa recibir pasivamente la formación propia de una escuela profesional en lugar de reivindicar la que corresponde a una disciplina universitaria.

Desde hace más de dos décadas se observa una disminución progresiva de asistencia a las salas hospitalarias por parte de los alumnos de asignaturas clínicas, quienes se cuestionan el aprendizaje clínico pues en sus múltiples evaluaciones serán examinados en forma teórica, a través de preguntas. Incluso a muchos tampoco les interesa acudir a las clases teóricas, sino que dedican su tiempo a preparar millares de preguntas tipo test y subrayan en los distintos textos en boga con el fin de estar preparados para los exámenes y no para una práctica profesional eficiente.

Formación del docente

Debemos realizar modificaciones e introducir innovaciones en los programas educativos, adecuando los contenidos a nociones más generales e integradoras que permitan un número menor de teorías, favoreciendo un mayor número de horas para la práctica guiada y la búsqueda de información, con lo cual se propicia en el alumno el aprendizaje independiente, activo y continuo durante toda la vida.

Además, no podemos perder de vista la necesidad de que, aunada a la formación científica y técnica, debemos fomentar en el alumno una base cultural, con principios éticos, valores y una filosofía que impregne el modo particular del ejercicio.

Ante esta necesidad, las universidades están planteando proyectos de formación docente cuya meta es la consolidación de la calidad educativa, a través de la preparación de profesores que cumplan con la función social de formar profesionales de excelencia, destinados a ofrecer servicios de alta calidad.

Los profesores requieren contar con las habilidades necesarias para transmitir el conocimiento, contar con la actitud hacia la docencia, por lo que precisan descubrir sus capacidades, sus expectativas como docentes y darles una orientación.

En la "Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI, visión y acción", aprobada por la Comisión Mundial sobre Educación Superior convocada por la UNESCO, en París (1998) se señala que "los docentes deberán ocuparse sobre todo hoy en día de enseñar a los alumnos a aprender y a tomar iniciativas y no a ser únicamente, receptores de la ciencia". En dicho documento se establece que la educación deberá estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales:

- 1) Aprender a conocer, en donde el alumno ejercita la atención, la memoria y el razonamiento.
- 2) Aprender a hacer, es decir llevar el conocimiento adquirido previamente a la práctica.
- 3) Aprender a convivir, a través de formas de interdependencia.
- 4) Aprender a ser, entendido como el fomento del desarrollo integral de la persona, de sus cualidades éticas, intelectuales y afectivas.

Para el logro de lo hasta aquí mencionado, es importante considerar el fomento de la investigación educativa y específicamente de la investigación en educación médica, con el fin de diseñar mejores estrategias de enseñanza, aprendizaje autodirigido, autoeficacia, constructivismo y práctica reflexiva.

Resultados de múltiples investigaciones nos permiten tener una gran variedad de métodos de enseñanza, los cuales deben conocerse para ser aplicados en el sitio adecuado, considerando las características de los alumnos, del grupo, los contenidos, si se trata de un conocimiento teórico, de una destreza, habilidad, actitud y el tipo de proceso mental al que se desea llevar el aprendizaje. Así tenemos algunos de ellos, desde los tradicionales -como la conferencia, sesión de preguntas y respuestas, la enseñanza al lado del enfermo- hasta los proporcionados por la tecnología educativa como el trabajo en pequeños grupos de discusión, sesiones bibliográficas, observación directa con una guía de supervisión, presentación del contenido por los alumnos y finalmente los más recientes, surgidos de las teorías del conocimiento: aprendizaje basado en problemas, educación a distancia, medicina sustentada en la evidencia, elaboración de mapas mentales, semánticos, conceptuales, evaluación clínica objetiva estructurada, entre otros.

Desde la reflexión de muchos autores se entiende ahora que la formación de profesores es un campo de estudio y de interés prioritario a nivel nacional e internacional, que deberá incidir en forma importante en la enseñanza de la medicina, con el objeto de lograr alumnos y también profesores mejor preparados, que brinden una atención médica de calidad, capaces de mantenerse actualizados en el constante desarrollo de la disciplina, con juicio crítico para poder contender con el desarrollo tecnológico y científico actual y futuro.

La dificultad para evaluar la calidad de la enseñanza impartida por los profesores es que se olvida que esta debe ser valorada desde el punto de vista de los alumnos, de los colegas y de los administradores.

Ante esta situación surgen algunas propuestas de desarrollo de la formación docente: el surgimiento de nuevos perfiles, como los de investigador y administrador en el área educativa, favorecer la motivación intrínseca del profesor, proporcionar estrategias y métodos que permitan elevar la calidad educativa. La creación de los conceptos de la mejor evidencia en educación médica (*best evidence medical education* - BEME) y evidencia basada en el aprendizaje (*best evidence learning* - BEL).

Simultáneamente, en diversas universidades o escuelas de medicina aparecen iniciativas para detectar las necesidades de formación docente, mencionadas por los mismos profesores. De las experiencias analizadas y de otras más, se detecta un sinnúmero de necesidades de formación del profesorado; entre las más frecuentemente señaladas están: enseñanza del adulto, motivación, habilidades de comunicación, concepto de enseñanza y aprendizaje, aprendizaje significativo, métodos de enseñanza, aprendizaje basado en problemas, trabajo con grupos pequeños, desarrollo de

métodos de enseñanza para las ciencias básicas y clínicas, integración de las ciencias básicas a las clínicas, objetivos de aprendizaje, métodos de evaluación, evaluación de la clínica a través de la evaluación objetiva estructurada (OSCE), planeación de cursos, desarrollo curricular, diseño de programas de autoinstrucción e investigación educativa.

Recientemente, en la Escuela de Medicina de Dundee, UK, el gobierno estableció el Instituto para la Enseñanza y el Aprendizaje, así como la recomendación de que los maestros de enseñanza superior deberán participar en un entrenamiento formal como profesores. Años atrás la misma escuela creó el Centro de Educación Médica, cuyas funciones son:

- Apoyar a los docentes para que adquieran un mejor entendimiento de la teoría educativa y adquieran destrezas en las diferentes estrategias de enseñanza.
- Formar postgraduados que enriquezcan con sus conocimientos las funciones del instituto.
- Proveer al profesor de la asesoría para que realice adecuadamente sus funciones.
- Brindar acceso a información bibliográfica en educación médica.
- Ofrecer al profesor el apoyo tecnológico necesario para el diseño de sus materiales de enseñanza.
- Mantener contacto internacional permanente con las personas o grupos que desarrollan investigación en educación médica.
- Familiarizar al profesor con la BEME.

La Universidad de Illinois en Chicago cuenta desde hace 42 años con un Departamento de Educación Médica del Colegio de Medicina, con la misión y meta de diseminar el conocimiento que se genere en el campo de la educación médica, particularmente en lo relacionado con la evaluación del alumno, desarrollo curricular, formación de profesores, toma de decisiones clínicas y humanidades médicas. En el área de formación docente, métodos educativos innovadores, seguimiento y actualización del currículo de las maestrías en educación para los profesionales de salud.

Método de enseñanza clínica

El aprendizaje clínico debe ser vivencial; es decir, debe adquirirse viviendo directamente la evolución del enfermo y en esa forma se generará un conocimiento inolvidable. La lección leída en el texto puede olvidarse con facilidad; sin embargo, el caso vivido difícilmente podrá olvidarse. Es diferente explicar una enfermedad basándose únicamente en los conocimientos adquiridos en los libros de texto, que realizar la misma enseñanza sobre la base de la experiencia directa de tal enfermedad, vivida en la clínica.

Aunque tal vez pueda generar polémica, en los actuales tiempos existe una fuerte corriente que sugiere que la enseñanza de la clínica médica en la formación del estudiante debe corresponder al médico internista con la colaboración de los especialistas. Estos últimos deben tener protagonismo en la enseñanza del postgrado.

Somos partidarios del sistema de tutorías, grupos pequeños de estudiantes y un tutor-docente seleccionado con la responsabilidad de la formación clínica del referido grupo durante la mayor parte del período clínico.

En el método de enseñanza clínica destacamos:

- **Exposición completa del acto médico:** El profesor realiza con el enfermo y ante los alumnos todos los momentos del acto médico (anamnesis, exploración física, plan de trabajo, formulación de las hipótesis diagnósticas, etc.), con comentarios y observaciones oportunas. Presentará después la interpretación de los datos, la elaboración del diagnóstico, el pronóstico y tratamiento de la enfermedad; es decir, el juicio clínico. Esto se puede realizar pasando visita en la sala clínica y estudio de casos. El profesor de práctica clínica también debe enseñar a utilizar el lenguaje médico con corrección y discreción.
- **Realización completa del acto médico por un alumno, dirigida por el profesor:** El alumno puede estar incluido en un grupo de discusión formado por otros alumnos. Se enseña así a que el alumno discorra por su cuenta en lugar de contentarse en ver cómo discurre el profesor. Esta modalidad de clase clínica que se practica desde muchos años parece sumamente útil y de las más eficaces si el profesor la realiza con vocación y pericia.
- **Sesiones clínicas:** Las consideramos imprescindibles en la enseñanza del pre y del postgrado, pues siempre ofrecerán información respecto a metodología de pensamiento y discusión. Existen distintas modalidades de sesiones clínicas: exposición de casos prácticos, casos de diagnóstico cerrado (desconocido por el auditorio), casos con diagnóstico previamente conocido, sesiones anatomoclínicas, casos vividos en la guardia del día anterior, entre otras. La utilidad de estas sesiones clínicas, desde el punto de vista docente, depende en gran parte de la experiencia y de la capacidad expositiva del ponente, de sus cualidades didácticas, de su capacidad de síntesis y de saber discernir lo útil de lo accesorio. Resulta imprescindible dedicar cierto

tiempo, al final de cada sesión, para la discusión del caso y permitir así la realización de preguntas o la solicitud de aclaraciones de algunos conceptos.

Campos clínicos

Para la enseñanza de la clínica médica, el profesor debe disponer de amplias zonas de hospitalización general. Debiera extenderse el pensamiento de mantener en salas generales a los enfermos que no precisen atenciones muy tecnificadas o constantes. De esta forma quedaría asegurado el campo del médico internista, muy apropiado para la enseñanza de la medicina en el pregrado.

Los grandes hospitales que desarrollan al máximo las especialidades en detrimento de áreas de hospitalización general no resultan, en criterio de algunos expertos, adecuados para una asistencia eficaz y más económica, si se tiene en cuenta el sentido unitario del enfermar. Utilizar para la enseñanza del pregrado hospitales excesivamente especializados puede presentar al alumno (futuro médico) una visión un tanto limitada de la enfermedad y del ejercicio profesional.

Resulta frecuente observar cómo en los servicios de urgencias ante un paciente con angor, crisis convulsivas o dolores óseos, por citar algunos casos frecuentes, se solicita la consulta del cardiólogo, neurólogo o reumatólogo, cuando la conducta ante las referidas situaciones debe ser competencia del médico internista. Si de un paciente diabético se tratara, el endocrino solicita consultas al cardiólogo, nefrólogo, oftalmólogo, etc., pero nunca al internista, al integrador crítico en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes o al "consultor universal" según W. Osler. Probablemente resultaría más eficaz y económico que el internista fuera el protagonista en la dirección del estudio del referido paciente y quien solicitara una consulta con los distintos especialistas.

Cambios en el enfoque del proceso docente: del énfasis en la enseñanza al énfasis en el aprendizaje

El proceso de enseñanza-aprendizaje constituye posiblemente uno de los ejes básicos sobre los que necesariamente habrá que construir los nuevos espacios de modernidad de la universidad.

Las estrategias más utilizadas para favorecer el razonamiento clínico fueron: análisis de casos clínicos, sesiones radiológicas, bibliográficas y ABP. Todas ellas tendientes a favorecer los procesos deductivos y el pensamiento crítico.

Estrategia de participación

Los resultados de múltiples estudios muestran que una estrategia educativa tradicional favorece el desarrollo de la aptitud clínica en menor grado que la estrategia promotora de la participación, cambios significativos en los indicadores de factores de riesgo, el uso de recursos terapéuticos y la comisión de conducta, sobre todo al comparar el antes y el después del grupo que siguió la estrategia participativa.

Es esclarecedor para la práctica docente el hecho de que el cambio significativo con las estrategias participativas ocurrió en indicadores relacionados con acciones diagnósticas y terapéuticas.

Base epidemiológica

La enseñanza de la clínica médica debería incorporar los conceptos e información de la epidemiología clínica pues, por ejemplo, cuánto más útil sería que en lugar de intentar enseñar 90 entidades neurológicas, cada una con similar peso, estableciéramos prioridades. Si utilizamos el criterio de frecuencia percibiríamos que enfermedad cerebrovascular, demencia, cefalea crónica, infección del SNC y epilepsia representan alrededor del 90% de lo que un médico general va a hacer profesionalmente, lo que nos llevaría a modificar el enfoque de nuestro esfuerzo educativo. Si después este egresado va a especializarse en cualquier área, este conocimiento centrado lo va a acompañar mejor que el interno de dispersar el esfuerzo educativo. Si ulteriormente va a llevar una especialidad como pediatría, en la cual su exposición a problemas neurológicos es mayor, durante su adiestramiento de postgrado su manejo de problemas neurológicos del niño deberá alcanzar mayor profundidad y extensión. Es un error común pretender enseñar en el pregrado lo que corresponde al postgrado.

El egresado formado sin una perspectiva epidemiológica va a descubrir penosamente, mediante el autoaprendizaje, luego de años de tanteo y error, que la cefalea crónica no es causada por 20 entidades diferentes, cada una responsable del 5%, sino que tiene un origen tensional en el 70% de casos, por migraña en el 15% y una variada miscelánea en pequeña proporción. Este proceso de aprendizaje errado algunos lo harán más rápido y otros nunca llegarán a adquirir la suficiencia necesaria.

Metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Un impulso primario del alumno maduro es el de la búsqueda de experiencias propias y que estas sean las que generen su necesidad de saber. El impulso de este alumno maduro no solo es aprender conocimientos sino también aprender a resolver problemas.

Esta metodología permite la reconstrucción del conocimiento mediante procesos de diálogo y discusión que le ayudan a desarrollar habilidades transversales de comunicación y expresión oral, de pensamiento para la formulación de juicios y de argumentación lógica para la defensa de sus valores y puntos de vista. Esto le permitirá afrontar una práctica profesional con un pensamiento más crítico. Con un aprendizaje integrador, como en el ABP, se pretende que las experiencias de salud se vean desde todas las vertientes (biológicas, psicológicas, sociales y culturales).

Al no fragmentar hay una cantidad extrema de interacciones e interferencias que permiten al estudiante experimentar la incertidumbre que supone ver el problema desde las diferentes magnitudes y con la necesidad de buscar el conocimiento que le ha de ayudar a aproximarse a su complejidad. Con una metodología por problemas se experimenta el aprendizaje de la misma manera que lo hará en la práctica profesional: contextualizando e integrando los conocimientos.

Uso de tecnologías de información y comunicación (TIC)

En estos tiempos las TIC pueden aportar grandes ventajas en los cuatro ámbitos principales de la actividad universitaria: docencia, investigación, gestión y presencia en el entorno social.

Los procesos de innovación consistentes en la incorporación de nuevos materiales, nuevas metodologías y nuevas prácticas en la docencia han introducido, en la mayoría de los casos, mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación en la enseñanza-aprendizaje

De acuerdo con las estrategias educativas por objetivos, por normas de competencia, se construyeron instrumentos para evaluar el grado de aprendizaje, entre ellos las preguntas directas o de opción múltiple, que no permiten evaluar en forma integral el real nivel de aprendizaje. Superando estas formas de evaluación, actualmente se están considerando estrategias más integrales, tales como la evaluación de la competencia clínica a través del OSCE (*objective structured clinical examination*), en el cual el estudiante es evaluado en varias estaciones, donde se le presentan situaciones que ocurren en la práctica profesional diaria, o se utilizan pacientes simulados. Lo que se busca reproducir es la práctica clínica, y de manera algo semejante, en el caso de la evaluación de la aptitud clínica, se usan instrumentos con casos clínicos reales, en los que el alumno confronta críticamente su experiencia con los nuevos conocimientos, para decidir su respuesta al enjuiciar y proponer alternativas de solución a los problemas.

En suma, no se trata ya de evaluar si el alumno ha retenido más o menos información, sino si esta ha sido incorporada a la formación de competencias y aptitudes orientadas a la resolución de problemas.

REFLEXIONES FINALES

El primer paso para enfrentar este proceso de cambio va a ser la capacidad de analizar y comprender el entorno. Creo que es un reto de planificación que no podemos dejar atrás. Con frecuencia lo urgente nos impide pensar en lo importante, este es un error que debemos evitar.

Definir la situación actual como punto de partida para introducir los conceptos de creatividad e innovación en las técnicas de enseñanza-aprendizaje para lograr mejores resultados con participación activa de los alumnos.

Consideramos vital volver a soñar en una universidad que se constituye en parte de la columna vertebral del desarrollo del país. En concreto la universidad, los profesores y los alumnos todos deberíamos buscar respuestas frente a la problemática sanitaria del país y liderar en específico ciertos temas de la agenda sanitaria. Se hace entonces necesario compatibilizar la agenda de investigación y docencia de la universidad con las prioridades sanitarias del país.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El papel del profesor de práctica clínica. F. Pérez-Peña. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid, España. Educ. Med. V. 11, supl. 1. Barcelona dic. 2008.
2. Gac Méd Méx, Vol. 140, N° 1, 200. Médica, Maestra en Enseñanza Superior, Secretaría de Educación Médica. Facultad de Medicina, UNAM.
3. Los cambios curriculares en la enseñanza de la medicina con perspectiva al siglo XXI. Jorge Casas. Profesor Principal. Departamento de Medicina. Facultad de Medicina Alberto Hurtado. Universidad Peruana Cayetano Heredia.
4. Comparación de dos estrategias educativas en relación con la insuficiencia renal crónica. Luisa Isabel Mortera Sánchez, Juventino Barrera Monit, Teresa Benavides Caballero, Myriam Insfrán. Med Int Mex 2007; 23: 19-25.
5. Tendencias actuales en la enseñanza de la medicina. Estrategias del aprendizaje en medicina. María Eugenia Ponce de León. Gaceta Médica de México, N° 3, mayo-junio 2004, Vol. 140.