

17 artículo

María Pilar Astier Peña [[Buscar autor en Medline](#)]
 Fernando Martín Moreno [[Buscar autor en Medline](#)]



Razonamiento clínico o la tecnología médica básica para la práctica clínica cotidiana: origen y conceptos afines

- Ver resumen y puntos clave
- Ver texto completo
- Volver al sumario

Texto completo

Introducción

La práctica clínica cotidiana se fundamenta en la entrevista entre médico y paciente para compartir el problema de salud de éste último e iniciar por parte del profesional un proceso de integración de información clínica, de conocimientos y de experiencia, de tal forma que, en ese proceso, se generen unas hipótesis de trabajo que orienten el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente. Este proceso denominado razonamiento clínico condiciona todo el conjunto de actuaciones posteriores y es por ello un elemento crucial en la mejora de la calidad de la atención sanitaria¹.

El paciente llega con su problema de salud a la consulta del médico (en el centro de salud, en un servicio de urgencias...) y refiere sus molestias. El médico escucha e inicia un interrogatorio a cerca de qué le ocurre, desde cuándo y a qué lo atribuye. Conforme el paciente va respondiendo a estas preguntas el médico inicia un proceso de razonamiento diagnóstico que le va a llevar a plantear un conjunto de hipótesis diagnósticas que irá refinando con más información facilitada por el paciente, y con los resultados de pruebas complementarias que haya solicitado².

Por tanto, podemos decir que el razonamiento clínico es la fase crítica a la hora de encauzar el problema de salud de una persona. Bien orientado, el conjunto de pruebas y exploraciones que se realicen e incluso el tratamiento que se prescriba supondrá un éxito terapéutico. Pero mal orientado, supondrá un uso inadecuado de las pruebas complementarias y un consumo inadecuado de medicación, pudiendo generar iatrogenia³. Por tanto, resulta fundamental garantizar que este proceso sea lo más válido y fiable posible. Ello se consigue facilitando la formación continuada de los profesionales en esta área de conocimiento y practicando hasta hacerlo un hábito, en un proceso de mejora continua personal de los profesionales en el campo del razonamiento clínico.

Si bien en este proceso diagnóstico, cada individuo es diferente de los otros, es distinto en el desarrollo de la enfermedad, en la manifestación de la misma y en la respuesta a los tratamientos. A ello se une el hecho de que los médicos también somos individuos diferentes, con distinta experiencia y diferentes conocimientos, que interpretan de distinto modo un mismo signo. De ahí que este proceso diagnóstico sea uno de los temas más problemáticos de la medicina y la capacidad de hacerlo correctamente, un conjunto armonioso de arte y mucha ciencia⁴.

Como hemos comentado en la editorial, si los enfermos siempre manifestasen determinados signos y además estos signos estuvieran ausentes en los sanos, no haría falta todo un proceso para llegar al diagnóstico. Pero esta situación no es la realidad. El problema de salud de cada paciente no se percibe a simple vista, sólo a través de señales externas, indirectas, imperfectas que nos dan información aproximada de lo que está ocurriendo en la fisiología o estructura de esa persona enferma.

Desde la entrada en contacto con el paciente ya se generan una serie de hipótesis diagnósticas en la mente del profesional médico, dependiendo de los síntomas que refiera, su edad, sexo, aspecto, etc. Estas hipótesis pueden ser generales (fiebre) o específicas (infarto agudo de miocardio), un síndrome (sd nefrótico) o una enfermedad (talasemia) y

bibliografía

1. Barrows, H.S., Tamblyn, R.M., *Problem Based Learning: an Approach to Medical Education*, New York: Springer, 1980.
2. Kassirer JP. Diagnostic Reasoning. *Ann Intern Med.* 1989; 110: 893-900.
3. Kassirer JP, Gorry GA. Clinical problem solving: a behavioral analysis. *Ann Intern Med.* 1978; 89: 245-55
4. Fetcher S. Clinical Decision Making: Approach to the patient. In Goldman: *Cecil Textbook of Medicine.* 21 st ed. 2000: 77-80.
5. Bermejo Fraile B. *Epidemiología clínica aplicada a la toma de decisiones.* Pamplona (España): Departamento de Salud del Gobierno de Navarra. 2001.

Ver más

enlaces

No hay enlaces de interés

 número actual	 números anteriores
 contactar	 rceap en pda
 alertas	 sobre la revista

en número que no suele exceder de 7⁵, dada la escasa capacidad de memoria que tenemos a corto plazo. Luego se procede a la exploración física y con la información de estas actividades se reduce el número de hipótesis diagnósticas antes de solicitar las pruebas complementarias. Éstas aportarán una probabilidad diagnóstica que hará más preciso el diagnóstico definitivo.

La comprensión de este proceso de razonamiento clínico representa el logro de investigaciones conductismo y la psicología cognitiva en el campo de la educación médica.

Revisión histórica

El diagnóstico, a través de la historia, ha estado ligado íntimamente a la percepción de la naturaleza de la enfermedad que tenía el médico en función del entorno sociocultural en que se encontraba. A partir de una concepción del proceso de enfermar, fuertemente influenciada por un pensamiento mágico-religioso, se va desarrollando un conocimiento más preciso y real del proceso de enfermedad, comprendiéndola y no sólo desde un punto de vista individual, sino desde un punto de vista multidisciplinario y multicausal.

Desde Hipócrates hasta el siglo XX

Ya Hipócrates, en su primer aforismo marcaba la importancia y la dificultad de este elemento básico del razonamiento en el quehacer del médico al añadir a su consideración de la magnitud del "arte" comparada a la brevedad de la vida, el hecho de que "*la ocasión es fugaz, la experiencia engañosa y el juicio difícil*"⁶. En este texto se ponen de relieve algunas características fundamentales del razonamiento clínico: el imprescindible recurso de la experiencia y su consecuente inseguridad, así como la dificultad del juicio. A lo largo de la historia de la humanidad siempre los médicos se han topado con estas dificultades y han puesto todo su empeño en solventarlas.

La clínica hipocrática se hacía al lado del enfermo. Es decir, procedía de la observación de lo particular, pero, lo refería siempre a situaciones generales (proceso inductivo). De hecho la hipótesis, que es punto de partida para la búsqueda de una solución, es asimismo el elemento que enlaza lo particular con lo general. Por ello, el razonamiento clínico no debe limitarse a la consideración de casos particulares, aunque no puede negarse que siempre constituyen su punto de partida.

Otros aspecto importante del modelo hipocrático, recordando simplemente la estructura del libro I de las *Epidemias*, en el que se habla primero de las enfermedades y su relación con condiciones climatológicas y la "constitución" morbosa del año es la de que el clínico debía recabar los datos proporcionados por el paciente u obtenidos de él a través de la exploración o los exámenes practicados para luego destacar aquéllos que le resultaban significativos y pasar a establecer comparaciones con otros casos con los que existía afinidad o con abstracciones que configuraban lo que denominamos enfermedades. El último paso en el proceso, en el cual el diagnóstico propuesto a partir de los datos se constituía en hipótesis, consistía en el establecimiento de un diagnóstico "definitivo", llamado así en función de ser en ese momento el último eslabón de esta cadena interpretativa.

Esta forma de método hipotético – deductivo no lleva en absoluto a una definición de la realidad sino a la de una interpretación de ella. Es evidente que los niveles de certeza del juicio clínico han variado dependiendo del sistema de pensamiento en el cual se inserta éste. Por ejemplo, durante la Baja Edad Media, cuando la ciencia era considerada como consecuencia a nivel humano de un conocimiento absoluto, de origen divino, el razonamiento clínico no podía ser de otra manera que deductivo y todo error no podía ser más que de procedimiento, ya que el conocimiento era por definición verdadero.

Estas consideraciones nos conducen a pensar en ¿qué es lo que se diagnostica? En efecto, a través del tiempo, los médicos han aprendido a diagnosticar ciertas enfermedades o ciertos tipos de enfermedades que corresponden a construcciones interpretativas que responden a saberes que condensan lo que es plausible pensar alrededor de un sistema de explicación de lo que es y de cómo funciona el cuerpo humano. Esa fue la gran preocupación de François Boissier de Sauvages al publicar en 1768 su *Methodica sistens morborum classis* y la de Cullen, un año después, con su *Synopsis Nosologiae Methodicae*, ambos buscando que su marco de referencia fuera un orden en el que las enfermedades quedaran clasificadas de manera paralela a como lo habían sido las plantas y los animales en los sistemas de la naturaleza elaborados por Linneo y Buffon. El presupuesto teórico fue que las enfermedades existen dentro de un orden natural y sólo requieren ser reconocidas y clasificadas y, una vez logrado, el médico clínico podrá diagnosticarlas. A partir de entonces, el diagnóstico, y por ende, el razonamiento clínico y el establecimiento de juicios del mismo orden se orientaron a la correlación de síntomas y de los recién puestos en relieve signos clínicos con alteraciones anatómicas o fisisio-patológicas y la "especie morbosa" se convirtió paulatinamente en lesión o enfermedad.

El clínico del siglo XIX se enfrascará en la búsqueda de signos, pero también en la identificación de síntomas "patognomónicos", es decir que, aunque relatados por el sujeto enfermo, el peso de su presencia y su constancia les confiera el valor epistémico de signos.

Hoy continuamos en el mismo camino, pero se ha sumado el criterio estadístico como medio para dar peso a la evidencia y disminuir la incertidumbre propia de lo subjetivo y el análisis de la psicología cognitiva para tratar de entender y poder enseñar a organizar e integrar los conocimientos médicos para la toma de decisiones clínicas.

Siglo XX

A mediados de los años 60, comenzó a emerger el interés de algunos investigadores en educación médica por los procesos intelectuales inherentes al diagnóstico médico y la toma de decisiones diagnósticas o terapéuticas. No todo consistía en adquirir conocimientos para crear un archivo extenso sino que también era necesario entender cómo dichos conocimientos archivados en la base de datos de la memoria eran utilizados por los expertos para generar diagnósticos certeros y para tomar decisiones correctas en condiciones a menudo distantes de las óptimas. Estas inquietudes se plasmaron, aparte de en un número creciente de trabajos empíricos de investigación, en nuevos enfoques educativos de algunas Facultades de Medicina de nueva creación u otras que decidieron renovarse e innovar su quehacer. Un elemento capital en esta nueva visión lo constituyó el libro de Elstein, Shulman y Sprafka "Medical Problem Solving: an Analysis of Clinical Reasoning" que apareció en 1978⁷. Desde entonces un número creciente de educadores médicos se han ido interesando en los procesos involucrados en el razonamiento clínico y en la enseñanza de las habilidades para resolver problemas y la evaluación de su adquisición.

El trabajo de Elstein y colaboradores fue posible gracias a la financiación de un programa de investigación quinquenal sobre la solución de problemas médicos del gobierno americano. El equipo multidisciplinar que desarrolló el proyecto se apoyaba en un enfoque sobre el procesamiento de la información del padre de la educación médica George Miller⁸ y sus colaboradores en la década de los años 60. El estudio consistía en la observación directa de la actuación médica combinada con el registro del "pensamiento en voz alta" durante el acto de afrontar un problema diagnóstico planteado por un paciente simulado. Por primera vez, se intentó establecer a partir de la conducta de expertos en la solución de problemas médicos una teoría general y se intentaba explorar la recogida secuencial de datos y las inferencias clínicas en medicina, intentando esclarecer las estructuras del conocimiento experto y las reglas que guiaban su utilización en el proceso de inferir una hipótesis diagnóstica. Es decir, se comenzaba a estudiar el método de trabajo básico de un médico, la metodología del razonamiento clínico.

De estos estudios surgieron nuevas preguntas, si los médicos expertos no respondían de una forma consistente en sus enfoques al afrontar casos distintos, ¿cuál era el papel de la lógica formal y generalizable en la inferencia clínica? No es de extrañar que rápidamente McMaster reformulara su modelo educativo que había denominado "enseñar a resolver problemas" como "aprendizaje basado en problemas"⁹, sin variar afortunadamente su enfoque metodológico.

Estos estudios pusieron de manifiesto que el razonamiento clínico despojado de contexto o contenidos no permitía explicar las diferencias cualitativas de las hipótesis generadas por los expertos ni su variación entre casos. Las diferencias tenían que deberse al conocimiento del "dominio". Se inició pues el viraje desde las estrategias del razonamiento clínico al estudio de la estructuración y utilización del conocimiento clínico. Como se ha mencionado anteriormente, los trabajos de Elstein y colaboradores sirvieron para tomar decisiones en el sentido de implementar el aprendizaje basado en problemas (ABP) en diversas facultades y escuelas de Medicina. Norman y Schmidt, que fueron los iniciadores y promotores de las dos experiencias más ejemplares de ABP, una en McMaster (Canadá) y la otra en Maastricht (Holanda) respectivamente, han investigado con precisión como se aprende a razonar clínicamente como expertos y cuál es el proceso de aprendizaje que se genera^{10,11,12}.

En la década de los 80, Donald Schön^{13,14}, observando el aprendizaje en varios contextos profesionales, formula la teoría del profesional reflexivo. Muchas veces se ha planteado la disyuntiva de si la medicina es más una ciencia o un arte. Schön reconoce la vertiente técnica del conocimiento profesional, pero sugiere que la práctica profesional es un arte más que algo técnico y racional, y que su base de conocimiento está informada principalmente por el aprendizaje a partir de la experiencia o práctica profesional¹⁵.

Los profesionales, basándose en su experiencia práctica, van desarrollando comportamientos que con la repetición de situaciones pueden llegar a convertirse en rutinarios o automáticos y que la mayoría de las veces se construyen con conocimientos tácitos y decisiones intuitivas¹⁶. Esta automatización permite al profesional no sobrecargarse de información y poder atender a los aspectos de la práctica que no encajan en las rutinas. A este tipo de conocimiento, Schön lo llama conocimiento en acción y lo define como un "tipo de conocimiento que se revela en las acciones inteligentes, ya sean observables al exterior o se traten de operaciones privadas. Se muestra a través de la ejecución espontánea y hábil, y paradójicamente es difícil explicitarlo. Es tácito, formulado espontáneamente sin una reflexión consciente. Además funciona, produciéndose los

resultados esperados siempre que la situación se mantenga dentro de lo que entendemos por normal".

No obstante, el profesional se enfrenta a muchas situaciones que en la práctica son inciertas, contradictorias, complejas o únicas. A estas situaciones Schön las llama sorpresas y desencadenan un proceso de reflexión en dos tiempos. Hay una primera reflexión hecha sobre la marcha, la reflexión durante la acción (reflection in action). Aquí el profesional intenta, en pocos segundos pensar sobre la sorpresa, y elige alguna acción a llevar a cabo (más preguntas, pedir pruebas complementarias, etc.). Schön lo llama experimentación, en el sentido de probar algo. Una vez pasada la acción (el encuentro médico-paciente, por ejemplo), el profesional puede pensar con más detenimiento sobre lo sucedido, es un momento de reflexión sobre la acción (reflection on action). A menudo esta reflexión se produce en contextos informales aunque también es el objetivo de espacios formales como las sesiones clínicas. La reflexión sobre la acción puede tener como resultado un aprendizaje que se añade al conocimiento en acción del profesional, o bien puede quedar por resolver, siendo aún motivo de sorpresa.

En resumen, lo que Schön aporta es la idea de que aprendemos a partir de la experiencia, y la necesidad de reflexionar sobre la práctica, actitud que no ha analizado la psicología cognitiva pero que complementa sus investigaciones. El simple hacer sin reflexión, no implica aprendizaje.

Concepto de razonamiento clínico y otros conceptos afines

Los términos de razonamiento clínico; juicio clínico, toma de decisiones clínicas; solución de problemas clínicos y razonamiento diagnóstico, son generalmente considerados como sinónimos y se usan de manera intercambiable. Es importante señalar que estos términos se refieren a la misma idea, el concepto descrito por Barrows¹⁷ de razonamiento clínico como "el proceso cognitivo necesario para evaluar y manejar el problema médico de un paciente". Las investigaciones modernas que tratan de arrojar luz sobre el razonamiento clínico se han realizado en las últimas cuatro décadas por científicos de diversas disciplinas con perspectivas variadas como son la sociología, la psicología cognitiva, la psicología clínica y la educación médica¹⁸. Aunque podría argumentarse que casi todo lo que hace un médico es susceptible de incluirse en el concepto de razonamiento clínico, la mayor parte de la investigación realizada en esta área se ha enfocado en el proceso de diagnóstico clínico o con exámenes de laboratorio. Una excepción es el análisis de decisiones que se centra en lo apropiado de las decisiones bajo condiciones de incertidumbre con un enfoque probabilístico.

Las teorías normativas o prescriptivas (como el análisis de decisiones) indican cómo deberían las personas de razonar si actuaran de una manera racional, basándose en la teoría de decisiones y de utilidades. Desde el punto de vista de las teorías normativas y de la perspectiva de la toma de decisiones, la razón tiene un peso mayor al de la experiencia para tomar una decisión¹⁹. Por otra parte, los hallazgos de investigación de las teorías descriptivas sugieren que con frecuencia las teorías normativas no explican cómo se toman en la vida real las decisiones. El punto de vista fenomenológico sugiere que el peso de la experiencia subjetiva es más importante que el de la razón en la toma de decisiones.

Las teorías de decisiones permiten analizar riesgos y beneficios, y han sido utilizadas en problemas donde es necesario controlar una variable en particular. Estas teorías sugieren que el razonamiento requiere de un amplio entendimiento del problema y del conocimiento de la teoría de la probabilidad y del teorema de Bayes, en donde el experto es consciente de la probabilidad a priori con que una situación en particular se puede presentar. La combinación de los dos enfoques (normativo y descriptivo) sugiere que tanto la razón como la experiencia son importantes en el razonamiento clínico, ya que la solución de problemas en medicina es muy dependiente del contexto y del contenido del problema.

Modelos de razonamiento clínico

Desde el punto de vista práctico para el médico clínico, los modelos actualmente identificados que explican el razonamiento clínico se pueden dividir en dos tipos: el analítico y el no-analítico²⁰. El modelo tradicional en el que se han centrado los educadores médicos es el analítico, que supone un análisis cuidadoso de la relación entre los síntomas y signos y los diagnósticos como el indicador de la pericia clínica. Este modelo utiliza el pensamiento analítico con el modelo hipotético-deductivo, el cual es más lento que el no analítico, pero se utiliza de manera más consciente al implicar los siguientes pasos:

1. observación cuidadosa
2. obtención de información
3. exploración física
4. generación de hipótesis
5. correlación de los datos obtenidos con la(s) hipótesis planteadas

6. confirmación o no de la hipótesis a través de pruebas diagnósticas.

Este modelo plantea una secuencia iterativa de generación y eliminación de hipótesis, dependiendo de los datos clínicos encontrados durante el proceso diagnóstico. La implicación es que los rasgos característicos de las enfermedades son claramente evidentes y que el razonamiento diagnóstico implica la comprensión de la relación entre las características detectadas y las enfermedades subyacentes, para así generar una lista diferencial de diagnósticos relevantes y aplicar un algoritmo diagnóstico adecuado que permita ponderar cada diagnóstico en términos de su probabilidad relativa.

Los modelos de razonamiento clínico que incorporan el teorema de Bayes son los que mejor representan el modelo analítico. Estos modelos suponen que los médicos son conscientes de la probabilidad a priori (o previa) con que un diagnóstico en particular se pueda presentar y de la probabilidad condicional que asocia cada pieza de evidencia (p. ej., signos, síntomas, y pruebas diagnósticas) con los diagnósticos. El modelo matemático calcula una probabilidad después de la obtención de información (o probabilidad posterior) de cada diagnóstico considerado (**Figura 1**).

El modelo no-analítico se apoya en la experiencia de los clínicos, quienes rápidamente y sin un análisis detenido establecen el diagnóstico gracias a un proceso de "reconocimiento de patrones", forma de razonamiento no analítico, donde experiencias pasadas son utilizadas para establecer un juicio fundamentado en una probabilidad de que el problema clínico actual sea similar al otro caso visto con anterioridad. Esta forma de razonamiento es automática, rápida y no requiere de plena conciencia, lo cual lo sujeta a un riesgo mayor de error. Esto quiere decir que cuando nos encontramos con un paciente que presenta ciertos signos y síntomas característicos de una enfermedad, en base a nuestra experiencia y de forma automática, hacemos un filtro mental de episodios previos similares y generamos inmediatamente una o varias hipótesis diagnósticas (**Figura 2**). Este modelo es utilizado con frecuencia por especialistas en dermatología, patología y radiología, aunque todos los médicos lo utilizamos ya que nuestra disciplina tiene un fuerte componente de imágenes y patrones.

Razonamiento clínico y competencia clínica

No obstante, la certeza del razonamiento clínico sigue albergando un alto contenido de duda. Los investigadores en educación médica y ramas afines han establecido que el razonamiento clínico debe de ser un componente de la competencia clínica, ya que no es suficiente para la práctica médica efectiva que se identifiquen los síntomas y signos de un paciente de manera sistemática y exhaustiva, sin que en el procesamiento mental de estos datos intervengan una serie de mecanismos que pueden ser descritos bajo el rubro "razonamiento clínico". Tradicionalmente el razonamiento clínico ha sido un constructo poco definido por la comunidad médica en general, y se ha incluido dentro de términos genéricos como "el arte de la medicina", sin que en los programas curriculares formales de las escuelas de medicina y cursos de especialización se incluyan los conceptos vigentes sobre este tema obtenidos de diversas corrientes de investigación. Decimos que es algo que un buen médico debe hacer bien, pero en el proceso educativo se sigue manejando como algo misterioso que no puede explicarse en palabras y que debe ser aprendido por imitación del experto o de alguien con más experiencia. Es por ello de fundamental importancia que en el proceso formativo del médico y del especialista se discutan los hallazgos de investigación y conceptos actuales sobre esta temática, para entender los factores que intervienen en la adquisición de habilidades de razonamiento clínico, e intentar enseñarlas y evaluarlas de manera formal.

Es importante reconocer que es difícil enseñar a los estudiantes a replicar el razonamiento del experto, si ellos aún no cuentan con experiencia propia, o con un conocimiento estructurado. Esta experiencia únicamente se adquiere al relacionar comparativamente un problema clínico, con situaciones similares vistas con anterioridad. Por lo que una parte importante del currículo deberá permitir que el estudiante desde el inicio de su formación esté en contacto con un variado e importante número de casos clínicos simulados y reales, con objeto de que adquiera su propia experiencia.

A pesar de la tendencia que tenemos los seres humanos a dar explicaciones de nuestras acciones, la fuente de nuestro comportamiento y decisiones nos es a menudo desconocida. Existe gran cantidad de evidencia de que los clínicos usan procesos no analíticos para llegar a las decisiones diagnósticas. Es importante anotar que las bases no analíticas del juicio clínico no son inferiores a las formas más analíticas de razonamiento y los profesores clínicos deberían informar a sus estudiantes que la semejanza con situaciones pasadas puede servir como guía útil y no trivializarlo como una estrategia de bajo nivel cognitivo que cualquiera puede hacer.

Hay que reconocer que estas dos formas de pensamiento no son mutuamente excluyentes, y es muy probable que ambas formas de procesamiento mental de información ocurran durante la práctica clínica y contribuyan a la toma de decisiones, tanto en novatos como en expertos. En base a los modelos anteriores y para disminuir los errores diagnósticos que pudiera generar cada uno de los modelos por sí solos, actualmente el modelo que mejor

explica como realizar un diagnóstico adecuado es el “modelo combinado”, en el cual cada proceso interactúa tanto en la representación mental del caso presentado, como con las hipótesis generadas. De esta manera los clínicos combinamos de manera variable los dos modelos anteriormente descritos, para llegar de una manera efectiva al diagnóstico más probable (**Figura 3**). En este modelo integral, el clínico forma una representación mental del caso a partir de la presentación de un paciente y esta representación mental lleva a probar la hipótesis lo que, en la mayoría de los casos, conducirá la forma de hacer la historia clínica, el examen físico, y la solicitud de pruebas diagnósticas. Es importante ver que la dirección del razonamiento se ilustra procediendo en ambas direcciones; los resultados de comprobar la hipótesis influenciarán la representación mental que tiene el clínico y pueden influenciar la manera como se perciben los problemas clínicos del paciente. Este modelo se puede aplicar tanto en novatos como en expertos. Es de esperar que los procesamientos no analíticos dominen durante las fases iniciales al enfrentarse a un nuevo caso, mientras que el procesamiento analítico se espera que juegue un papel predominante en la comprobación de la hipótesis. Estas dos formas de razonamiento se deben ver como contribuyentes complementarios a la precisión global del proceso de razonamiento clínico, cada uno influenciando al otro.

Los currícula de pregrado en las facultades de medicina de todo el mundo dieron un giro completo en la estructuración de la formación a partir de los hallazgos del Informe Flexner (1910) en EEUU que propone un nuevo planteamiento orientado a la práctica clínica de la docencia. Sugiere que la formación de los futuros médicos consista en dos años de aproximación teórica con dos años de aproximación práctica. Poco a poco las universidades americanas y canadienses²¹ fueron adoptan esa organización curricular. En Europa ha tardado más en calar esta filosofía orientada a la formación basada en casos, iniciándose con más impulso en la Universidad de Maastricht en Holanda y extendiéndose rápidamente por los países del Norte de Europa. En el área mediterránea, las universidad continúan todavía en un proceso de transición para potenciar la formación basada en casos que ha demostrado, como veremos en el siguiente artículo, conseguir buenos resultados en la mejora del proceso de razonamiento clínico de los futuros médicos. Este proceso de transición a la orientación práctica ha venido impulsado por la Declaración de Bolonia de 1999²².

En este monográfico no vamos a abordar de una forma específica las líneas de trabajo en la formación de pregrado. Algunas de ellas aparecerán como desarrollos de las investigaciones de la psicología cognitiva. En la **tabla 1** presentamos diferentes enlaces web de diversas universidades que tienen áreas de dedicadas a la formación basada en casos (Problem Based Learning, PBL) para invitar a los lectores a curiosear en ellas y plantearse nuevos retos de participación en foros de aprendizaje on-line compartido.

