

# El proceso cognitivo y el aprendizaje profesional

The cognitive process and professional learning.

María Nolla Domenjó

Fundació Doctor Robert. Universitat Autònoma de Barcelona

**La investigación en educación médica realizada durante las últimas décadas ha contribuido a poder comprender mejor el proceso de aprendizaje. Los docentes deberían conocer los resultados de estos estudios para poder adecuar los programas de formación a la evidencia disponible. En este artículo se pretende hacer un repaso del estado de la cuestión referente al desarrollo profesional de los médicos. Se considera que el proceso de aprendizaje es un proceso constructivista, autodirigido, colaborativo y contextual. Además de los principios del aprendizaje, se trata el proceso de razonamiento clínico y la importancia de la práctica reflexiva durante toda la vida profesional.**

*Palabras clave: principios del aprendizaje, razonamiento clínico, práctica reflexiva, reflexión*

**Research in medical education undertaken during the past decades has contributed to better understand the learning process.**

**Teachers should know the results of these studies in order to adequate the training programs to the available evidence.**

**This article reviews the state of the art of professional development of physicians. Current trends consider learning as a constructive, self-directed, collaborative and contextual process.**

**Further the learning principles, this issue deals with the clinical reasoning process and the relevance of reflexive practice along the professional life.**

*Key words: learning principles, clinical reasoning, reflective practice, reflection*

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje tanto de estudiantes como de los médicos en ejercicio ha sido foco de interés de la profesión médica probablemente desde sus inicios.

El desarrollo profesional continuo es un proceso inherente a la profesión médica. Desde hace tiempo la profesión médica es consciente de la necesidad de seguir aprendiendo una vez finalizados los estudios o periodos de especialización.

Los cambios constantes en los conocimientos y tecnologías que se aplican en medicina hacen más

*Correspondencia:*  
María Nolla Domenjó  
Fundació Dr. Robert  
Sant Antoni M<sup>a</sup> Claret 171, Barcelona  
E-mail: Maria.Nolla@uab.es

evidente esta necesidad. Los avances en la investigación educativa están ayudando a innovar en este campo y cada vez hay más conciencia de la necesidad de cambiar los enfoques formativos.

En este artículo se pretende hacer un repaso del estado de la cuestión referente al desarrollo profesional de los médicos: desde los principios del aprendizaje del adulto, pasando por el proceso de razonamiento clínico, hasta la importancia de la práctica reflexiva durante toda la vida profesional.

## PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE

A lo largo de la historia se han ido proponiendo diferentes teorías del aprendizaje. Actualmente, se está en proceso de acercar posiciones a la luz de los resultados obtenidos de la investigación sobre el aprendizaje, y existe un consenso bastante amplio en considerar que el aprendizaje es un proceso constructivista, autodirigido, colaborativo y contextual<sup>1</sup>.

### *El enfoque constructivista*

En el paradigma constructivista, el estudiante es el centro del proceso de aprendizaje, construyendo o reconstruyendo su conocimiento, o redes de conocimiento, de forma activa, de manera que tenga algún significado a nivel personal. Para los constructivistas, el nuevo conocimiento se construye sobre el existente, sobre lo que las personas ya saben<sup>2</sup>. Las personas afrontan las situaciones de aprendizaje con el conocimiento adquirido en experiencias previas, y este conocimiento previo influye en el conocimiento nuevo o modificado que construirán a partir de las nuevas experiencias de aprendizaje.

Así, el protagonismo del aprendizaje es de quién aprende, y el papel del docente se convierte más en un facilitador del aprendizaje que de un transmisor de conocimientos<sup>3</sup>. Dado que el aprendizaje se basa en el conocimiento previo, los docentes deberían proporcionar experiencias de aprendizaje en las que los participantes “hagan” y poder así comprobar o cuestionar la viabilidad de su conocimiento y comprensiones actuales.

El proceso de elaboración es un tipo de actividad cognitiva que deberían promover los docentes. La elaboración puede producirse de diversas maneras<sup>1</sup>: a través de discusiones, tomando notas o respondiendo preguntas. La elaboración juega un papel importante en la activación de las estructuras del conocimiento previo y ayuda a relacionar la nueva información con el conocimiento preexistente.

La teoría constructivista desafía el objetivismo<sup>2</sup> el cual está impregnado de la noción de que el conocimiento y la verdad existen fuera de la mente del individuo. El constructivismo considera el aprendizaje como un proceso subjetivo, y sugiere que se debe experimentar el mundo para conocerlo.

### *Aprendizaje autodirigido*

El aprendizaje autodirigido no implica un abordaje del aprendizaje desestructurado, desorganizado o *laissez-faire*, sino que significa que los que aprenden deben ser capaces de tomar responsabilidad para su propio aprendizaje, su dirección y su relevancia para sus vidas, necesidades e intereses cotidianos<sup>4</sup>.

El aprendizaje autodirigido se puede considerar un método de organización de la enseñanza y el aprendizaje donde las actividades de aprendizaje están en gran medida bajo el control de quién aprende<sup>3</sup>.

La reflexión juega un papel importante en el proceso de autorregulación, el cual implica, además de la autorregulación cognitiva, la autorregulación motivacional<sup>1</sup>. Los profesionales deben estar capacitados para aprender a lo largo de toda su vida profesional y ser capaces de adquirir nuevos conocimientos y habilidades de forma rápida.

Los estudios realizados para conocer de qué manera los médicos aprenden y cambian su actuación profesional ponen de manifiesto que, a lo largo de su vida, las actividades de aprendizaje autónomo representan el 90%, mientras que la formación mediante enseñanza reglada sólo representa un 10%<sup>5</sup>.

### *El aprendizaje es un proceso colaborativo*

En la construcción del conocimiento se ha identificado como uno de los aspectos clave la interacción con otros. La colaboración no es una cuestión de repartimiento de tareas entre los que aprenden, sino que implica la interacción mutua y la comprensión compartida de un problema. En una situación de aprendizaje colaborativo, los factores que pueden aumentar el aprendizaje son las elaboraciones, las verbalizaciones, la co-construcción, el soporte mutuo, la crítica y la sintonía a nivel cognitivo y social<sup>1</sup>.

La perspectiva constructivista social<sup>2</sup> contempla el conocimiento como un producto social que se desarrolla y evoluciona a través de la negociación en el seno de comunidades con influencias importantes de los factores culturales e históricos. El constructivismo social se preocupa de la construcción por parte de los individuos de un conocimiento viable.

El concepto de lo que es un conocimiento viable o no viable está limitado por el conocimiento en el seno de una cultura y por los valores existentes en una sociedad determinada.

Otro principio que aporta el abordaje constructivista es que el aprendizaje efectivo se produce en entornos democráticos<sup>4</sup>. Los entornos democráticos se refieren a estructuras y estrategias de aprendizaje que son igualitarias, no jerárquicas y no autoritarias. Con esto no se quiere negar las diferencias en conocimientos y habilidades entre profesores y alumnos, pero sí se niega que estos diferenciales justifiquen un modelo de aprendizaje paternalista, o de arriba a abajo, en el que el profesor es activo y el alumno pasivo. Un enfoque democrático del aprendizaje también reconoce que el aprendizaje es un proceso de dos direcciones entre docente y aprendiz.

#### *El aprendizaje es un proceso contextual*

El abordaje contemporáneo del aprendizaje<sup>6</sup> enfatiza la importancia del contexto en el que se aprende el conocimiento. Se dice que el conocimiento se recuerda mejor en el contexto en que se ha aprendido. En este sentido, hay un estudio clásico de referencia<sup>7</sup> realizado con buzos que debían aprender parejas de palabras en contextos diferentes (bajo el agua y en tierra). Los resultados mostraron que las palabras aprendidas bajo el agua se recordaban mejor bajo el agua que en tierra, y viceversa, las parejas aprendidas en tierra se recordaban mejor en tierra. De aquí se desprende que parte de la información del contexto es almacenada junto con la información a aprender.

Desde este punto de vista, el contexto aula no es el mejor contexto de aprendizaje dado que no se trata del mismo entorno en el que se deberá aplicar el conocimiento. La idea fundamental es que el aprendizaje se debería realizar en el contexto más parecido al que se deberá aplicar el conocimiento, es decir, lo más parecido a los contextos reales profesionales. En este sentido es relevante la introducción de simulaciones en las situaciones de aprendizaje que no se pueden dar en contextos auténticos.

Albert Oriol, en el prólogo de un estudio sobre el proceso de socialización de los médicos especialistas en formación<sup>8</sup> expone que el conocimiento profesional útil no se adquiere tanto cuando se aprende como cuando se utiliza. Pero su utilidad en un contexto no es garantía de que una idea sea aplicada adecuadamente en otro contexto a pesar de ser pertinente. Cada vez que se utiliza un conocimiento, éste se reaprende, se enriquece de su contextualización y se aumenta el saber profesional.

## **EL PROCESO DE RAZONAMIENTO CLÍNICO**

Uno de los componentes que se considera esencial de la competencia profesional de los médicos es el razonamiento clínico u otros sinónimos como el juicio clínico, la toma de decisiones clínicas o la solución de problemas clínicos.

A pesar de que este componente ha sido objeto de investigación desde hace unos 30 años, actualmente el proceso diagnóstico sigue siendo el foco de interés de la investigación.

Uno de los primeros modelos de razonamiento propuesto durante la década de los 70 fue el modelo hipotético-deductivo o analítico. La idea es que ante un paciente, el profesional es capaz de generar diversas hipótesis diagnósticas que confirma o descarta a base de recoger información. El problema de este modelo es que no se encontraron muchas diferencias entre profesionales expertos y profesionales novatos. Unos y otros generaban hipótesis con la misma velocidad y número. Lo que los diferenciaba era que los expertos generaban mejores hipótesis. La precisión diagnóstica de las primeras hipótesis generadas era un gran predictor de la conclusión final<sup>9</sup>.

Una asunción que se desprende de la organización de los currícula académicos, es que el experto ejemplifica el dominio de la aplicación de las ciencias básicas para solucionar problemas. Los resultados de las investigaciones<sup>10</sup> mostraron que los profesionales con experiencia explicaban mejor el problema, eran más selectivos en el uso de la información y hacían más inferencias a partir de los datos, pero sorprendentemente los expertos usaban menos las ciencias básicas en sus explicaciones que los novatos.

A la luz de estos hallazgos surgió la hipótesis de la existencia de una forma de razonamiento alternativa fruto de la mayor exposición a casos clínicos, es decir mayor experiencia. Se trata de un razonamiento no analítico, también denominado reconocimiento de patrones, que esencialmente equivale a comparar el caso actual con los que se han encontrado en el pasado y utilizar estas experiencias pasadas para hacer juicios relacionados con la probabilidad de que cualquier caso pertenezca a una categoría diagnóstica particular<sup>11</sup>. Esta forma de razonamiento puede ocurrir con un cierto automatismo y sin plena consciencia. Con frecuencia, cuando se pregunta a los expertos cómo han llegado a una cierta conclusión, éstos no son capaces de dar una explicación. Actualmente existe evidencia de que los clínicos usan procesos no analíticos para lle-

gar a las decisiones diagnósticas<sup>12</sup>. No obstante, cuando los expertos se enfrentan a situaciones difíciles o ambiguas, sí recurren a las explicaciones de las ciencias básicas.

Otro hallazgo relevante fue lo que Elstein denominó especificidad de contenido<sup>13</sup>. La buena resolución de un caso no garantizaba la buena solución en otro. Esto desmontaba la idea de que la solución de problemas fuera un proceso o una habilidad de tipo genérico. Además implica para los docentes la necesidad de proporcionar muchos ejemplos para que quien aprende pueda construir una base de datos adecuada a partir de la cual poder razonar por la vía analógica.

Ante las evidencias obtenidas, en la actualidad, se está en proceso de proponer modelos alternativos para integrar los dos tipos de razonamiento clínico.

## LA PRÁCTICA REFLEXIVA

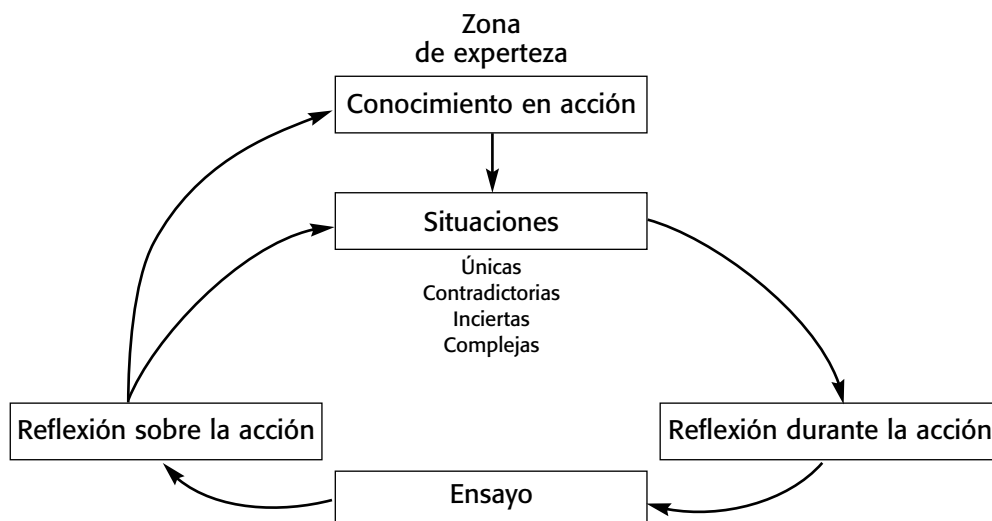
En la década de los 80, Donald Schön<sup>14-15</sup>, observando el aprendizaje en varios contextos profesionales, formula la teoría del profesional reflexivo. Muchas veces se ha planteado la disyuntiva de si la medicina es más una ciencia o un arte. Schön reconoce la vertiente técnica del conocimiento 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 profesional. Su tesis está muy bien esquematizada en la figura 1 por Davis y Fox<sup>16</sup>.

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 intuitivas<sup>17</sup>. 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<sup>14-15</sup> 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*

**Figura 1.** Esquema que representa el aprendizaje a partir de la práctica profesional según D. Schön (modificado de Davis D.A. & Fox R.D., 1994 (ref.16))



**Tabla I: puntos de vista a tener en cuenta en los procesos de reflexión según Brookfield<sup>19</sup>**

1. la autobiografía, es decir, ¿qué hay en la vida personal que ayuda o dificulta la práctica profesional?;
2. el punto de vista de los destinatarios de la práctica profesional (los pacientes, los alumnos);
3. el punto de vista de los colegas o iguales y
4. la bibliografía.

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 a la idea de que aprendemos a partir de la experiencia, es la necesidad de reflexionar sobre la práctica. El simple hacer sin reflexión, no implica aprendizaje.

El proceso de reflexión es tan esencial para el desarrollo profesional continuo, que merece la pena decir algo al respecto. ¿Qué quiere decir reflexionar? La primera idea que surge es que reflexionar es volver a pensar las cosas. La reflexión nos permite profundizar y ampliar nuestro conocimiento.

Tenemos un conocimiento más profundo cuando analizamos y volvemos a sintetizar. Estas funciones requieren de los profesionales *insight personal*, las habilidades de la autoevaluación, y con frecuencia las habilidades para actuar a partir del feedback de un igual<sup>18</sup>.

La ampliación del conocimiento nos viene básicamente de fuera. A base de contrastar nuestros puntos de vista con los de los demás, podremos incorpo-

rar nuevos enfoques en nuestros razonamientos. Brookfield<sup>19</sup> expone que las personas descubren y examinan sus creencias y asunciones observando su práctica a partir de cuatro lentes o puntos de vista (ver Tabla I).

En definitiva la reflexión aporta consciencia sobre la práctica profesional. El ciclo de reflexión a partir de la experiencia propuesto por Schön<sup>14-15</sup>, se inicia con una sorpresa, y probablemente es esta capacidad de sorprenderse la que desencadena un proceso de aprendizaje. Epstein<sup>20</sup> propone una práctica profesional reflexiva, atenta y presente (*mindful practice*) para favorecer la capacidad de sorprenderse como base para la mejora continua de la competencia. Propone unas actitudes a cultivar en aras a la mejora continua de la competencia profesional (ver Tabla II). Lo que aporta la actitud reflexiva (durante la acción y después de ella) es ganar consciencia y autoconocimiento, tanto de la competencia (puntos fuertes) como de la incompetencia (puntos a mejorar).

Coincidiendo con esta idea de aumentar el autoconocimiento, en los programas de formación, se debería poner mucho énfasis en la evaluación llamada formativa, cuyas características se detallan en la Tabla III, y en proporcionar abundante *feedback* sobre la propia práctica profesional.

**Tabla II: actitudes que favorecen la conciencia sobre la práctica profesional según R. Epstein<sup>20</sup>**

- la observación atenta,
- mantener la mente del principiante o ser consciente de los propios prejuicios,
- la curiosidad,
- el pensamiento crítico,
- el valor para ver la realidad tal como es (y no como nos gustaría que fuese),
- la humildad para tolerar la propia falta de competencia, y
- la presencia física y mental

**Tabla III: características de la evaluación formativa.**

- el objetivo fundamental es el aprendizaje
- los resultados deben revertir en la persona evaluada
- los resultados permiten personalizar los objetivos de aprendizaje (medidas correctoras)
- estimula el autoaprendizaje no debe realizarse nunca al final del proceso educativo

La reflexión se está identificando cada vez más como un componente clave del profesionalismo médico<sup>21</sup>. Es un proceso que capacita a los médicos para determinar sus acciones, revisar críticamente estas acciones y actuar a partir de los resultados para el mejor interés del cliente o paciente.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Dolmans, D.; De Grave, W.; Wolfhagen, I. & Van der Vleuten, C. Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education* 2005; 39: 732-741
2. Peters, M. Does Constructivist Epistemology Have a Place in Nurse Education? *Journal of Nursing Education* 2000; 39(4): 166-172
3. Kaufman, D.M. ABC of learning and teaching in medicine. Applying educational theory in practice. *British Medical Journal* 2003; 326: 213-216
4. Davies, P. Approaches to evidence-based teaching. *Medical Teacher* 2000; 22(1):14-21
5. Màrtenson, D. El aprendizaje en las facultades de medicina: una perspectiva sobre la situación actual. *Educación Médica* 1998;1:7-12
6. Norman, G.R.; Van der Vleuten C & Newble, D.I. *International Handbook of Research in Medical Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2002
7. Godden, D.R., & Baddeley, A.D. Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. *British Journal of Psychology* 1975; 66(3):325-331
8. El procés de socialització del personal mèdic intern resident. Aportacions de la investigació social qualitativa a l'anàlisi de la iniciació professional en un context institucional. Monografia núm.10. Institut d'Estudis de la Salut. Barcelona, 2002
9. Barrows, H.S.; Norman, G.R; Neufeld, V.R. & Feightner, J.W. The clinical reasoning proces of randomly selected physicians in general medical practice. *Clin Invest Med* 1982;5:49-56
10. Norman, G. Research in clinical reasoning: past history and current trends. *Medical Education* 2005;39:418-427
11. Eva, K.W. What every teacher needs to know about clinical reasoning. *Medical Education* 2004;39:98-116
12. Norman, G.R. & Brooks, L.R. The non-analytical basis of clinical reasoning. *Adv Health Sci Educ* 1997;2:173-184
13. Elstein, A.S.; Schulman, L.S. & Sprafka, S.A. *Medical problem Solving: an Analysis of Clinical Reasoning*. Cambridge, MA: Harward University Press 1978
14. Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books. New York.
15. Schön, D. (1992). *La formación de los profesionales reflexivos*. Ed Paidós. Barcelona.
16. Davis D.A. & Fox R.D. (1994). *The Physician as Learner -Linking Research to Practice*. American Medical Association.
17. Coles, C. Approaching professional development. *The journal of Continuing Education in the Health Professions* 1996; 16:152-158
18. Coles, C. (capítulo 3). Jolly, Brian; Rees, Lesley. *Medical education in the millennium*. Oxford: Oxford University Press, 1998
19. Brookfield, S.D. *Becoming a Critically Reflective Teacher*. Jossey-Bass Publishers. San Francisco 1995
20. Epstein R.M. Mindful practice. *JAMA* 1999;282: 833 - 839
21. Friedman Ben David et al. Portfolios as a method of student assessment. *AMEE Medical Education Guide* No. 24 *Medical Teacher* 2001; 23(6): 535 - 551