# El aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades cognitivas en la formación de los profesionales de la salud

Verónica D. DURÁN-PÉREZ, Samuel E. GUTIÉRREZ-BARRETO

**Resumen.** En esta revisión se presentan las habilidades cognitivas como el objetivo del aprendizaje activo y se explican brevemente cada una de las estrategias didácticas que facilitan su logro. Como docentes, nuestro papel es el de experto disciplinar, y para fomentar las competencias de los estudiantes de Ciencias de la Salud podemos incorporar de forma racional cada una de las estrategias que se presentan en este artículo a nuestro portafolio didáctico sin perder de vista el resultado de aprendizaje, competencia o capacidad que deseamos que nuestros estudiantes alcancen. Este documento busca ser una disonancia cognitiva para los docentes de las Ciencias de la Salud, que los invite a profundizar, evaluar y reflexionar sobre su práctica, así como sobre los resultados que han obtenido hasta ahora con las estrategias vigentes y en un futuro próximo incentivarlos a probar nuevos métodos que promuevan su creatividad en los espacios académicos; principalmente, comprender que este abanico de posibilidades permitirá dinamizar la interacción del grupo, y promover el desarrollo de habilidades interpersonales y de comunicación para la conformación de una comunidad educativa que facilite la formación integral de los futuros profesionales de la salud.

**Palabras clave.** Aprendizaje activo. Aprendizaje experiencial. Aprendizaje situado. Educación basada en competencias. Estrategias de aprendizaje. Habilidades de pensamiento.

## The active learning and the development of cognitive abilities in the academic training of health professions

**Abstract.** In this review, cognitive skills are presented as the objective of active learning and each of the didactic strategies that facilitate their achievement are briefly explained. As teachers our role is being a disciplinary expert, and to promote the competencies of Health Sciences (HS) in the students. To achieve this, we can rationally incorporate each of the strategies presented in this article to our didactic portfolio without losing sight of the result of learning, competence, or ability that we want our students to achieve. This document seeks to be a cognitive dissonance for HS teachers, inviting them to deepen, evaluate and reflect on their practice, as well as on the results they have obtained to date with current strategies and in the near future encourage them to try new methods that trigger their creativity in academic spaces. Above all, understanding that this range of possibilities will make it possible to stimulate group interaction, promote the development of interpersonal and communication skills for the formation of an educational community that facilitates the comprehensive training of future health professionals.

**Key words.** Active learning. Competency based education. Experiential learning. Learning strategies. Situated learning. Thinking skills.

Departamento de Informática Biomédica (V.D. Durán-Pérez); Departamento de Integración de Ciencias Médicas (S.E. Gutiérrez-Barreto). Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

Correspondencia:
Dra. Verónica D. Durán Pérez. Informática Biomédica. Basamento del Edificio A. Facultad de Medicina. Avenida Universidad, 3.000. Ciudad Universitaria, Coyoacán. C.P. 04510 Ciudad de México, México.

E-mail:
dra.duran.perez@gmail.com

Recibido:
22.03.21.

Aceptado:
20.04.21.

Conflicto de intereses:
No declarado.

*Competing interests:*
*None declared.*

Cómo citar este artículo:
Durán-Pérez VD, Gutiérrez-Barreto SE. El aprendizaje activo y el desarrollo de habilidades cognitivas en la formación de los profesionales de la salud. FEM 2021; 24: 283-90. doi: 10.33588/fem.246.1153.

© 2021 FEM

Artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

ISSN: 2014-9832
ISSN (ed. digital): 2014-9840

## Introducción

Dados los cambios actuales, la formación de los futuros profesionales de la salud requiere una transformación desde sus cimientos. El aprendizaje informativo ya es insuficiente para los retos que tienen y tendrán los graduados de las Ciencias de Salud. Esto obliga a los docentes a movilizarse hacia el desarrollo de habilidades, capacidades y competencias, de ahí el énfasis a migrar hacia un aprendizaje transformativo que se encuentra en la cúspide de tres niveles sucesivos [1]: a) el aprendizaje informativo: adquirir conocimientos y habilidades, su propósito es producir expertos; b) el aprendizaje formativo: supone socializar a los estudiantes alrededor de ciertos valores, su propósito es producir profesionales; y c) el aprendizaje transformativo: implica desarrollar cualidades de liderazgo; su propósito es producir agentes de cambio ilustrados.

Con fundamento en estos tipos de aprendizaje se sostiene que la educación basada en resultados, competencias o capacidades es necesaria para que nuestros estudiantes puedan enfrentarse al mañana [2]. La educación basada en competencias ha sido una tendencia de las últimas décadas en las Ciencias de la Salud. Epstein afirmó: 'las competencias

tienen que ser para el beneficio del individuo y de la comunidad' [3]. Una propuesta de las competencias genéricas para las Ciencias de la Salud fue propuesta por Salas et al [4]. En ella, la quinta competencia es 'Pensamiento científico y crítico en su acción profesional'. Ésta es la base de este texto, pero es necesario recalcar que las otras también requieren el desarrollo de las habilidades cognitivas o analíticas.

## Habilidades cognitivas

Frenk et al mencionan que éstas son 'las competencias genéricas para el uso efectivo tanto de las evidencias como de la deliberación ética en la toma de decisiones' [1]. Una característica de las Ciencias de la Salud es su necesidad de aplicar conocimientos para la toma de decisiones, la solución de problemas y el desarrollo de innovaciones. A continuación, revisaremos cada una de las habilidades, haciendo referencia a los diferentes tipos de pensamiento y razonamiento en los que están presentes.

### Pensamiento científico

Por el origen positivista de las Ciencias de la Salud, el pensamiento científico es la habilidad más fomentada en los currículos. Es una forma ordenada de pensar, por medio de reglas, algoritmos, tácticas y macroprocedimientos de pensamiento, cuyo fin es el uso y la creación de nuevo conocimiento, que contiene leyes y teorías para explicar la realidad. Su aprendizaje se caracteriza por no ser espontáneo, sino que obedece a la aplicación del método científico; sigue una secuencia conocida y depende del desarrollo previo de los fundamentos científicos de una práctica profesional. La investigación es la acción y la manifestación externa de esta habilidad [5].

### Pensamiento crítico

Es un proceso cognitivo utilizado para analizar datos o hechos empíricos. Se basa en el conocimiento y no depende de la situación en cuestión, sino, más bien, del conocimiento que posee la persona sobre el tema [6]. El proceso del pensamiento crítico se basa en evidencia y ciencia más que en suposiciones o conjeturas.

La Asociación Americana de Filosofía lo define como 'el juicio con propósito y autorregulado, que da lugar a interpretación, análisis, evaluación, inferencia y explicación de las consideraciones conceptuales, metodológicas, criteriológicas, contextuales y de la evidencia en las cuales se basa dicho juicio' [7].

### Razonamiento clínico

Es el eje de la práctica médica y en él confluyen los tres saberes: conocer, hacer y ser. Es la capacidad de observación, reflexión, inferencia y juicio integrativo de los problemas clínicos del paciente [7]. Es un proceso cognitivo utilizado para abordar los problemas y eventos relacionados con el proceso salud-enfermedad-atención [8]. Implica la síntesis de conocimiento y experiencia, así como la participación en las relaciones sociales de la situación de cuidado. Se inicia al discernir la relevancia de la evidencia y el conocimiento científico que se aplica a un paciente en particular.

### Pensamiento sistémico

Se define como la disciplina de observar todos los elementos en un entorno dado, así como su interrelación. Considera las acciones en un elemento y su impacto o efecto en todo el sistema, y ve el cambio como un proceso en vez de un instante en el tiempo [9]. Las habilidades clave asociadas con el pensamiento sistémico incluyen desarrollar modelos mentales desafiantes, identificar relaciones estructurales, predecir cambios si los procesos continúan, determinar los impulsores del producto y anticipar el impacto de las fuerzas internas y externas.

## Juicio clínico

Se distingue del razonamiento clínico porque pasa a la toma de decisiones en una situación y un contexto real que implica una acción o un procedimiento que hay que realizar [7]. Se consideran cinco afirmaciones sobre el juicio clínico [7]: está más influenciado por lo que los profesionales aportan a la situación que los datos objetivos sobre la situación; se basa en conocer las inquietudes del paciente, el compromiso y el patrón de respuestas; está influenciado por el contexto en el que ocurre la situación y la cultura; usa una variedad de patrones de razonamiento solos o en combinación; y lleva a la reflexión sobre la práctica para el desarrollo del conocimiento y la mejora del razonamiento clínico.

### Pensamiento complejo

Hoy se puede hablar de lo complejo a partir de tres sentidos complementarios [10]: ciencias de la complejidad, cosmovisión compleja y pensamiento complejo. Según este último, el estudio de un fenómeno se puede hacer bajo dos perspectivas: holística o re-

duccionista. La primera es el estudio desde el todo y la segunda desde las partes que conforman el todo. Es importante recordar que los sistemas complejos están compuestos por numerosos componentes en interacción, capaces de intercambiar entre ellos y con el entorno materia, energía o información, y de adaptar sus estados como consecuencia de tales interacciones realizadas en paralelo. El campo de la complejidad abarca ciertos enfoques de la realidad, pero lo cierto es que se vincula con todas las actividades humanas.

Resulta indispensable que se integre la complejidad en las Ciencias de la Salud y considerar el caos, la no linealidad, la teoría de redes, los modelos estocásticos, la confrontación con la incertidumbre, y los modelos abiertos e inestables. La complejidad es una visión que ayuda a percibir lo que estudios previos no han logrado y resulta necesario. Los graduados podrían tener la perspectiva holística del ser humano íntegro, en su entorno, y no tanto del funcionamiento aislado de cada órgano o de la enfermedad despojada del individuo que la padece [11].

## Aprendizaje activo

Con la noción general de las habilidades cognitivas (Tabla I), la pregunta sería, ¿cómo fomentar estas habilidades? Una posible respuesta es que el estudiante utilice el conocimiento, las habilidades y las actitudes para el desarrollo del conocimiento. En consonancia con esto, una de las metas del siglo XXI es promover el aprendizaje activo. Éste es un método centrado en el estudiante que utiliza secuencias didácticas que involucran a los estudiantes a realizar actividades de aprendizaje significativas [12]. El objetivo general de cualquier estrategia de aprendizaje activo permite el desarrollo de competencias [13].

El aprendizaje activo nace de la necesidad de que el aprendizaje surja de la motivación, se complemente con la curiosidad y se fusione con la guía del tutor. A continuación, encontrará algunas estrategias didácticas. Cabe recordar al lector que sus secuencias didácticas no se deben aplicar como una receta. Es más bien para que los docentes las conozcan, asimilen y adapten de acuerdo con las características de sus estudiantes, su contexto y la disciplina que imparten.

### Aprendizaje basado en la indagación

Indagar parte del cuestionamiento interno o externo ante fenómenos intangibles e inexplicables. Su origen son la mayéutica y la curiosidad humana [14]. Utiliza la experimentación empírica, mediada por las inferencias inductivas para comprender el fenómeno observado y generar el conocimiento. Su base es aprender haciendo u observando. Se aclara que no requiere seguir forzosamente el método científico en su modelo estricto, más bien podría seguir los pasos de utilizar una bitácora o una guía de observación, para posteriormente seguir con el análisis, la explicación y la discusión grupal de sus observaciones [15,16].

### Aprendizaje basado en investigación

Está fundamentado en el método científico. A diferencia del anterior, el docente da las indicaciones, es una versión guiada y supervisada donde se establecen resultados de aprendizaje específicos. Se sigue un protocolo o guía de los pasos que realizará el estudiante durante el experimento. El objetivo es agudizar en el aprendiz la observación, el planteamiento de hipótesis, el manejo de datos y el análisis de los resultados [16]. Los laboratorios (fisiología, farmacología, bioquímica…) son áreas ideales para utilizar esta metodología [17]. En ocasiones, se diseñan programas virtuales interactivos que simulan estas prácticas y promueven la investigación. Otra vertiente de esta metodología es la búsqueda sistemática de información para la investigación documental.

### Aprendizaje basado en proyectos

Si bien la investigación puede llevar un método riguroso, éste puede flexibilizarse con el conocimiento y la interacción de otras disciplinas para la creación colaborativa de un nuevo abordaje. En esta estrategia se parte de una situación detonadora en la cual los estudiantes plantean un método de investigación y lo llevan a cabo, recaban su experiencia y la presentan ante el grupo, pero su desarrollo se realiza en escenarios controlados y supervisados [18-20].

Algunas variantes proponen que el resultado sea un protocolo o anteproyecto, sin necesidad de realizar la experimentación. Otros docentes solicitan la elaboración de prototipos o diseños virtuales, como en arquitectura, diseño o ingeniería, que presentan modelos a escala [18].

### Aprendizaje basado en retos

Esta estrategia es más dinámica y compleja que las anteriores, si bien los proyectos y los retos parten de problemas reales, tomados del contexto local o global. El reto es más que plantear una propuesta de abordaje, implica llevarla a cabo y realizar su di-

**Tabla I.** Comparación de habilidades cognitivas.

| | Pensamiento científico | Pensamiento crítico | Razonamiento clínico | Pensamiento sistémico | Juicio clínico | Pensamiento complejo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fundamentos | Método científico<br>Pensamiento lógico<br>Experimentación<br>Argumentación | Pensamiento lógico<br>Interpretación, análisis, evaluación, inferencia y explicación<br>Criterios de evaluación de la información | Método clínico<br>Modelo biopsicosocial<br>Atención al proceso salud-enfermedad | Teoría general de sistemas<br>Cibernética<br>Práctica basada en sistemas<br>Gestión organizacional | Ética<br>Profesionalismo<br>Historia natural de la enfermedad<br>Curso clínico<br>Priorización<br>Reflexión<br>Metacognición | Ciencias de la complejidad<br>Teoría del caos<br>Cosmovisión compleja<br>Teoría de redes |
| Aplicación | Situaciones en las que no encontramos una explicación | Juzgar la información (claridad, certeza, profundidad, amplitud, justicia, precisión, relevancia y significancia) | Estudio, análisis y planteamiento de hipótesis de problemas de salud del individuo o la población | Solución de problemas en un contexto social, institucional u organizacional | Atención a la salud en pacientes reales. Intervenciones del método clínico | Estudio de un paciente, fenómeno o proceso de manera integral y visión holística. Atención integral e integrada |
| Objetivo(s) | Comprender fenómenos<br>Explicar<br>Tomar decisiones<br>Resolver situaciones | Validar información<br>Argumentar conclusiones<br>Generar conocimiento | Plantear propuestas de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación | Tomar decisiones o solucionar problemas de acuerdo con el contexto organizacional del sistema | Tomar decisiones clínicas<br>Modificar el curso clínico de acuerdo con la evolución<br>Solucionar problemas clínicos y lograr resultados | Analizar un sistema o proceso complejo<br>Tomar decisiones<br>Generar conocimiento<br>Innovar e investigar |
| Fuentes de información | Observación de fenómenos<br>Teorías e hipótesis<br>Experiencia | Conocimiento existente sobre el tema<br>Evidencia<br>Ciencia | Evidencia científica<br>Conocimiento<br>Experiencia<br>Contexto | Propiedades, estructura, funciones, organización, elementos e interrelaciones | Método clínico<br>Información y evolución del paciente<br>Guías y protocolos | Conexión de diferentes ciencias<br>Ciencia de frontera<br>Disciplinas |
| Definición coloquial | Relación de hechos y pensamientos de forma lógica y ordenada | Capacidad de generar conocimiento y sacar conclusiones de forma autónoma después de evaluar muchas fuentes de información | Proceso metacognitivo que permite analizar el problema de salud que afecta a un individuo o una población | Análisis de los fenómenos de acuerdo con su estructura y la interrelación de sus elementos | Proceso metacognitivo que permite tomar decisiones para la atención del problema de salud | Método de estudio de un fenómeno desde la perspectiva holística para comprender las interacciones de sus elementos |

fusión social o científica. Es decir, los estudiantes realizarán las actividades en entornos impredecibles en los cuales se pone en juego su creatividad y resiliencia, y a lo largo de su aplicación sobrepasarán dificultades y limitaciones sobre las que pueden investigar más o bien consultar a sus tutores para resolverlas [21].

El último paso es la comunicación de sus descubrimientos o de su experiencia. El docente establece el detonador, da pautas generales de organización y los criterios para saber que el reto se cumplió, pero en todo momento incentiva el pensamiento lateral, creativo y divergente. También se promueve que el estudiante realice una autoevaluación y participe en la evaluación de sus pares [22].

Hasta este punto, las estrategias presentadas pueden aplicarse en cualquier área, pero las siguientes añaden como elemento principal el aprendizaje situado.

Este principio propone que el conocimiento es parte y producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se desarrolla y se utiliza. Es un proceso multidimensional de apropiación cultural, pues se trata de una experiencia que involucra al

pensamiento, la afectividad y la acción. Se destaca la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje mediante el cual los estudiantes se integran, de manera gradual, en una comunidad o cultura de prácticas sociales. En ella, aprender y hacer son acciones inseparables; los alumnos deben aprender en el contexto pertinente [23].

En el caso de las Ciencias de la Salud, el contexto determina la forma de proceder futura del profesional, pero más importante son las situaciones que el estudiante observará y analizará en la práctica. Éstas se enriquecen por el número y la variedad de casos (individuos o poblaciones), la organización del sistema de atención a la salud y sus recursos. Las siguientes estrategias utilizan el aprendizaje situado con el fin de que los estudiantes se acerquen a la realidad o conozcan (al menos) su diversidad, incluso en disciplinas básicas en donde no tienen contacto con pacientes reales.

## Aprendizaje basado en casos

Tuvo su origen en la Universidad de Harvard (aproximadamente en 1914) con el fin de que los estudiantes de Derecho se enfrentaran a situaciones reales y tuvieran que tomar decisiones, valorar actuaciones y emitir juicios fundamentados [24]. Podemos decir que esta estrategia es la predecesora de todas las que favorecen el aprendizaje activo y situado. La técnica consiste en proporcionar una serie de casos que representen situaciones problemáticas diversas tomadas de la vida real para que se estudien y analicen. De esta manera, se pretende entrenar el razonamiento de los alumnos. Esta estrategia presenta todos los datos del caso; ésta es su principal diferencia del problema donde faltan datos o pistas. Se entrega el caso íntegro o de forma gradual como una carpeta de investigación, porque es un estudio retrospectivo que busca la proposición de alternativas de solución. El aprendizaje basado en casos incluye en su centro la dramatización, la asignación de roles, el empoderamiento del estudiante y la sagacidad del profesor para guiar el caso ante preguntas retadoras de los estudiantes.

## Aprendizaje basado en problemas

Surgió en la segunda mitad del siglo XX ante la necesidad de reorientar la educación para formar médicos integrales y resolutivos. En muchas ocasiones, para esta estrategia, el profesor transcribe una experiencia real anonimizada de su práctica profesional o crea un escenario 'fabricado' con partes de experiencias reales y otras inventadas, pero coherentes. Su característica principal es que contiene un nudo o punto de quiebre que el grupo de estudiantes debe solucionar. Los casos utilizados cuentan la historia recortada de un encuentro clínico con un enfoque biomédico. El paciente y su experiencia rara vez son el foco, a pesar del discurso contemporáneo de la atención y la educación centradas en el paciente.

Las principales críticas al aprendizaje basado en problemas son: a) emula un juego de detectives; b) reutiliza casos y sólo cambia la forma del paciente; c) rara vez se les da voz a las personas involucradas; d) no hay nombres o, si los hay, tienen tinte humorístico o sarcástico; e) las personas no poseen un contexto social y emocional, sólo sirven como recurso didáctico; y f) se sobreutilizan personajes estereotipados [25]. El uso descontextualizado de cualquier estrategia provocará que los estudiantes tengan una visión limitada de su futura práctica profesional en la clínica. William Osler insistió en que sus estudiantes aprendieron al ver y hablar con los pacientes, y este enfoque fue fundamental en el establecimiento de programas de capacitación en los hospitales. A él mismo le gustaba decir: 'El que estudia medicina sin libros navega en un mar inexplorado, mientras que el que estudia medicina sin pacientes no navega en absoluto'. Osler creía que el mejor libro de texto es el propio paciente, y la aplicación de las ciencias eran cruciales para comprender su condición [26].

## Esquema CARAIPER

Es una estrategia que tiene por objetivo fortalecer la adquisición y el desarrollo del razonamiento clínico, que es esencial para el estudio y la solución de casos en las Ciencias de la Salud. Se conforma por una secuencia de casos que combina el método clínico, las estrategias de razonamiento clínico y cuatro elementos pedagógicos: el aprendizaje experiencial y situado, y la práctica reflexiva y deliberada, en un vaivén entre lo inductivo y lo deductivo, con lo que permite la aplicación de los conocimientos [27]. Esta estrategia es un acrónimo que describe los pasos de su aplicación: Caso, Aclarar términos, Representación de la actividad, Análisis, Integración, Preguntas, Estudio independiente y Realimentación.

## Aprendizaje basado en la experiencia

La enseñanza clínica para el siglo XXI trata de apoyar el aprendizaje de los estudiantes a partir de su interacción con pacientes reales dentro de la prácti-

**Tabla II.** Comparación de estrategias de aprendizaje activo.

| Estrategia y actividad detonadora | Secuencia didáctica | Habilidades cognitivas | | | | | Disciplinas | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pensamiento científico | Pensamiento crítico | Razonamiento clínico | Pensamiento sistémico | Juicio clínico | Pensamiento complejo | Biomédicas | Sociomédicas | Clínicas |
| **AB en indagación** Observación o estudio empírico de un fenómeno | Fenómeno → Observación → Recopilación de datos → Discusión → Evaluación | ★ | ★ | | | | ★ | ★ | ★ | |
| **AB en investigación** Experimentación o estudio formal de un fenómeno | Fenómeno → Observación → Planteamiento de preguntas → Formulación del problema → Hipótesis → Experimentación → Análisis de resultados → Conclusión → Presentación del informe → Evaluación | ★ | ★ | | ★ | | ★ | ★ | | ★ |
| **AB en proyectos** Problema local en un escenario controlado | Punto de partida (problema) → Formación de equipos → Definición del objetivo y producto final → Organización y planificación → Recopilación de información → Análisis y síntesis → Producción (desarrollo y ejecución) → Presentación del proyecto → Respuesta colectiva → Evaluación | ★ | ★ | | ★ | | ★ | ★ | ★ | |
| **AB en retos** Problema local o global en un escenario real | Planteamiento de la situación o problema → Generación de la pregunta inicial → Establecimiento del reto → Definición de preguntas, actividades y recursos → Diseño e implementación de la solución → Evaluación del proceso → Documentación, difusión o publicación de los resultados y la experiencia | ★ | ★ | | ★ | | ★ | ★ | ★ | |
| **AB en casos** Análisis retrospectivo de un caso | Comunicación de objetivos → Organización y presentación del caso → Análisis y síntesis de los hallazgos → Generación de una lista de problemas → Planificación del abordaje diagnóstico → Gestión del manejo → Expansión del caso | | ★ | ★ | ★ | | | ★ | ★ | ★ |
| **AB en problemas** Resolución de un problema | Presentación y lectura del problema → Clarificación de términos → Definición de los problemas → Realización de una lista sistemática y análisis de los problemas → Formulación de los resultados de aprendizaje → Búsqueda individual de información → Aprendizaje independiente centrado en los resultados → Síntesis y presentación de nueva información → Discusión y evaluación | | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ | ★ |
| **Esquema CARAIPER** Análisis y resolución de casos reales | Búsqueda y recopilación de casos → Presentación de caso(s) → Aclaración de términos → Representación de la actividad → Análisis → Integración → Formulación de preguntas guía → Estudio independiente → Realimentación | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ |
| **AB en la experiencia** Proceso salud-enfermedad-atención | Organización, ensayo, observación y contribución a la participación de los estudiantes → Demostración (modelo de rol) → Supervisión y empoderamiento a los estudiantes durante la práctica → Promoción de la reflexión y la autoevaluación → Realimentación → Facilitación del desarrollo personal y profesional | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ |
| **AC en la persona, familia o comunidad** Estado de salud del individuo o de la población | Lectura del caso → Comprensión del caso → Identificación y recopilación de datos relevantes → Proceso diagnóstico → Selección de la intervención con base en la evidencia → Diseño de un plan de seguimiento → Propuesta para mejorar el proceso de atención | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ |
| **Discusión basada en la confiabilidad** Desempeño de la actividad profesional confiable | Paciente atendido por el estudiante → Actividad profesional confiable que se va a evaluar → Revisión conjunta del expediente/caso → Diálogo sobre cada elemento de la actividad → Autoevaluación → Realimentación global → Asignación del nivel de confiabilidad del estudiante. | | ★ | ★ | ★ | ★ | ★ | | ★ | ★ |

AB: aprendizaje basado; AC: aprendizaje centrado.

ca clínica. El aprendizaje basado en la experiencia se fundamenta en la práctica, en combinación con la teoría y la evidencia actuales. En él se especifican las capacidades que los estudiantes necesitan adquirir de la experiencia práctica, se ejemplifica cómo el comportamiento de los profesionales puede ayudar a ganar experiencia, se explica cómo la reflexión convierte el aprendizaje real del paciente en capacidad e identidad, y se identifican las características deseables de los entornos clínicos de aprendizaje.

El aprendizaje basado en la experiencia ayuda a los estudiantes a salir de sus zonas de confort, de manera supervisada y controlada. Los estudiantes se enfrentan a desafíos de participar en la práctica en entornos de aprendizaje afables y bien organizados donde los tutores comparten su experiencia. El aprendizaje basado en la experiencia requiere que el entorno clínico, el tutor y la variedad de prácticas favorezcan que los estudiantes desarrollen gradualmente sus competencias cognitivas y procedimentales, de forma guiada, que les permitan ir escalando a tareas cada vez más complejas. Es como 'soltar la cuerda' poco a poco hasta darle al estudiante la independencia en su desempeño, al mismo tiempo que se promueve su desarrollo personal y profesional. Esta metodología favorece que los estudiantes se involucren y adquieran las habilidades necesarias para desarrollar el método clínico centrado en el paciente o en la persona, al mismo tiempo que se integran al equipo de salud y comprenden la dinámica del entorno clínico [28].

## Aprendizaje centrado en el paciente

Históricamente, los estudiantes de las Ciencias de la Salud aprendieron de los pacientes. Sin embargo, los currículos empezaron a controlar cada vez más las prácticas y experiencias educativas, dejando poco al azar, reduciendo la enseñanza a la instrucción y a la memorización de criterios clínicos [29]. Con la introducción del aprendizaje activo se trató de reincorporar el factor sorpresa a la didáctica; sin embargo, fue insuficiente para capacitar a los estudiantes, por lo que se continuó privilegiando la práctica clínica y comunitaria en todas las Ciencias de la Salud [30].

Afortunadamente, con la inclusión de la tecnología y la simulación se agregaron más tipos de pacientes: los estandarizados y los virtuales. Esta forma de enseñanza permite que los estudiantes observen y practiquen en entornos controlados y supervisados por tutores profesionales. La base de esta estrategia es aprender sobre el paciente, con el paciente y para el paciente, y se mantiene la esencia de la clínica: arte y ciencia [31,32]. El aprendizaje centrado en el paciente procura la integración del aprendizaje de las ciencias básicas y las ciencias clínicas en torno a los problemas que presenta el paciente, con especial énfasis en el cuidado y el bienestar de éste en todas las etapas del proceso de atención: a) conocimiento integral; b) diagnóstico; c) intervención; d) implementación; e) seguimiento, y f) evaluación [33].

## Discusiones basadas en la confiabilidad

En la actualidad, no sólo se desea que los estudiantes cuenten con conocimientos y competencias, se busca que su desempeño sea confiable, que participen en el equipo de salud de forma independiente, autónoma y segura, y que asuman el contrato social de su profesión [34]. Cuando nos encontramos en la práctica clínica, el tutor es responsable de involucrar a los estudiantes en actividades clínicas acordes con su grado de competencia, considerando el nivel de supervisión, independencia, autonomía y control que tienen sobre dicha actividad. También es quien puede evaluar y realimentar al estudiante sobre su proceder con los pacientes y el equipo de salud, puede apoyarlo en su aprendizaje y puede regular las experiencias clínicas a las que se enfrentará, pero para ello requiere numerosas fuentes de información o evidencias de desempeño que le permitan tomar decisiones para cada aprendiz.

Las discusiones basadas en la confiabilidad son conversaciones cortas entre un supervisor y un aprendiz, después de la ejecución de una actividad profesional confiable. El propósito de las discusiones basadas en la confiabilidad es evaluar y crear una impresión válida de la disposición del estudiante para llevar a cabo una actividad profesional confiable de manera segura en diferentes contextos y situaciones. El enfoque en la confiabilidad requiere que la discusión incluya una evaluación de riesgos. Es posible que se haya observado la actividad que se debatirá, pero, en realidad, esto no siempre es necesario. Se puede utilizar como base la información del expediente de un paciente en el que el estudiante participó activamente en su proceso de atención. La conversación se guía por cuatro elementos: a) la actividad; b) el proceso de razonamiento y de toma de decisiones; c) los riesgos o posibles complicaciones que se presentaron; y d) las acciones que habría que haber tomado si el paciente o la situación hubieran sido diferentes. El tutor realimenta las respuestas del estudiante a cada elemento y lo interpela hacia la reflexión [35].

## Conclusión

En este artículo se realiza una revisión breve de las diferentes habilidades cognitivas con base en una competencia genérica para las Ciencias de la Salud y se ofrece un resumen breve de las diferentes estrategias didácticas de aprendizaje activo para fomentar estas habilidades. En la tabla II se hace una matriz de comparación para que los docentes la tengan de referencia en su proceso de enseñanza transformativo.

### Bibliografía


1. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, et al. Profesionales de la salud para el nuevo siglo: transformando la educación para fortalecer los sistemas de salud en un mundo interdependiente. Educ Med 2015; 16: 9-16.
2. Morales Castillo JD, Varela Ruiz M. El debate en torno al concepto de competencias. Investigación Educ Médica 2015; 4: 36-41.
3. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. JAMA 2002; 287: 226-35.
4. Salas Perea RS, Quintana Galende ML, Pérez Hoz G. Formación basada en competencias en ciencias de la salud. Medisur 2016; 14: 456-63.
5. Prado de Nitsch F. Aprendizaje, enseñanza y desarrollo del pensamiento científico. Rev Educ Cienc Salud 2018; 15: 108-12.
6. Victor-Chmil J. Critical thinking versus clinical reasoning versus clinical judgment: differential diagnosis. Nurse Educ 2013; 38: 34-6.
7. Huang GC, Newman LR, Schwartzstein RM. Critical thinking in health professions education: summary and consensus statements of the Millennium Conference 2011. Teach Learn Med 2014; 26: 95-102.
8. Villarroel Salinas JC, Ribeiro Dos Santos Q, Bernal Hinojosa N. Razonamiento clínico: su déficit actual y la importancia del aprendizaje de un método durante la formación de la competencia clínica del futuro médico. Rev Cient Cienc Med 2014; 17: 29-36.
9. Plack MM, Goldman EF, Scott AR, Pintz C, Herrman D, Kline K, et al. Systems thinking and systems-based practice across the health professions: an inquiry into definitions, teaching practices, and assessment. Teach Learn Med 2018; 30: 242-54.
10. Barrera-Gálvez R, Solano-Pérez C, Arias-Rico J, Sánchez-Padilla ML, Vera-Guzmán S, Díaz-Pérez LE. El pensamiento complejo en las ciencias de la salud. The complex thought in the health sciences. ICSA 2017; 6: 2669.
11. Lifshitz Guinzberg A, Pomposo García-Cohen ASF. Las ciencias de la complejidad y la educación médica. Inv Ed Med 2017; 6: 267-71.
12. Rana J, Burgin S. Teaching & learning tips 3: active learning strategies. Int J Dermatol 2018; 57: 79-82.
13. Goldberg JR. Active learning in capstone design courses. IEEE Pulse 2012; 3: 54-7.
14. Reyes-Cárdenas F, Padilla K. La indagación y la enseñanza de las ciencias. Educación Química 2012; 23: 415-21.
15. Madill HM, Amort-Larson G, Wilson SA, Brintnell SG, Taylor E, Esmail S. Inquiry-based learning: an instructional alternative for occupational therapy education. Occup Ther Int 2001; 8: 198-209.
16. Weaver GC, Russell CB, Wink DJ. Inquiry-based and research-based laboratory pedagogies in undergraduate science. Nat Chem Biol 2008; 4: 577-80.
17. Granjeiro ÉM. Research-based teaching-learning method: a strategy to motivate and engage students in human physiology classes. Adv Physiol Educ 2019; 43: 553-6.
18. Bell S. Project-based learning for the 21st century: skills for the future. The Clearing House 2010; 83: 39-43.
19. Dehdashti A, Mehralizadeh S, Kashani MM. Incorporation of project-based learning into an occupational health course. J Occup Health 2013; 55: 125-31.
20. Albion P. Project-, problem-, and inquiry-based learning. In Henderson M, Geoff-Romeo V, eds. Teaching and digital technologies: big issues and critical questions. Melbourne, Australia: Cambridge University Press; 2015. p. 240-52.
21. Yang Z, Zhou Y, Chung JWY, Tang Q, Jiang L, Wong TKS. Challenge based learning nurtures creative thinking: an evaluative study. Nurse Educ Today 2018; 71: 40-7.
22. Cheng WL. Application of challenge-based learning in nursing education. Nurse Educ Today 2016; 44: 130-2.
23. Díaz Barriga A. Principios educativos de las perspectivas experiencial, reflexiva y situada. En Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México: McGraw-Hill Interamericana; 2006. p. 7-13.
24. Thistlethwaite JE, Davies D, Ekeocha S, Kidd JM, MacDougall C, Matthews P, et al. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. Med Teach 2012; 34: e421-44.
25. MacLeod A. Six ways problem-based learning cases can sabotage patient-centered medical education. Acad Med 2011; 86: 818-25.
26. Franklyn-Miller AD, Falvey EC, McCrory PR. Patient-based not problem-based learning: an Oslerian approach to clinical skills, looking back to move forward. J Postgrad Med 2009; 55: 198-203.
27. Durán-Pérez VD. Esquema CARAIPER: una estrategia de enseñanza-aprendizaje del razonamiento clínico. Educación Médica 2019; 20: 55-9.
28. Dornan T, Conn R, Monaghan H, Kearney G, Gillespie H, Bennett D. Experience based learning (ExBL): clinical teaching for the twenty-first century. Med Teach 2019; 41: 1098-105.
29. Rosewilliam S, Indramohan V, Breakwell R, Skelton J. Learning to be patient-centred healthcare professionals: how does it happen at university and on clinical placements? A multiple focus group study. Med Ed Publish 2020; 9: 53.
30. Smith SR, Cookson J, McKendree J, Harden RM. Patient-centred learning – back to the future. Med Teach 2007; 29: 33-7.
31. Hearn J, Dewji M, Stocker C, Simons G. Patient-centered medical education: a proposed definition. Med Teach 2019; 41: 934-8.
32. Dickinson BL, Lackey W, Sheakley M, Miller L, Jevert S, Shattuck B. Involving a real patient in the design and implementation of case-based learning to engage learners. Adv Physiol Educ 2018; 42: 118-22.
33. Olivares SLO, Martínez MDLAJ, Cabrera MVL, Elizondo JAD, Valdez-García JE. Aprendizaje centrado en las perspectivas del paciente: el caso de las escuelas de medicina en México. Educación Médica 2017; 18: 37-43.
34. Ten Cate O, Hart D, Ankel F, Busari J, Englander R, Glasgow N, et al. Entrustment decision making in clinical training. Acad Med 2016; 91: 191-8.
35. Ten Cate O, Hoff RG. From case-based to entrustment-based discussions. Clin Teach 2017; 14: 385-9.