# Cuadernos EDUCACIÓN EN SALUD

## La Correlación Básico-Clínica como Estrategia Didáctica.

*Experiencia en un curso de fundamentación*

**Departamento de Educación Médica**

*Cuaderno No 5 vol. 1.*

*ISSN: 2744-8622*

CC BY NC SA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
Facultad de Medicina

**Autores**
**Jaime Alberto Pérez Giraldo**, profesor
Facultad de Medicina
Universidad de Antioquia
**Leonor Galindo Cárdenas**, profesora
Facultad de Medicina
Universidad de Antioquia

**Métodos y estrategias de enseñanza y de aprendizaje**
Procesos académicos

**Editor**
Departamento de Educación Médica
Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia

**Decano Facultad de Medicina**
**Pablo Javier Patiño Grajales**

**Jefe del Departamento de Educación Medica**
**Jaime Alberto Pérez Giraldo**

**Revisión académica:**
**Juan Carlos Méndez Velásquez**, profesor Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia

**Carlos Eduardo Jaramillo González**, profesor Escuela de Medicina, Universidad EIA, docente cátedra de la Universidad de Antioquia.

**Revisión de contenido:**
**Miglena Kambourova**
profesora Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia

**Diseño y diagramación**
**Ana Laserna Lopera**
Diseñadora gráfica
Oficina de Comunicaciones
Facultad de Medicina

**Contenido digital**
Diciembre 2024
Medellín, Colombia

*Derechos de autor del Departamento de Educación Médica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia. Este cuaderno es una publicación arbitrada.*

*Dirigido a docentes, estudiantes de pregrado y posgrado y a todos los profesionales del campo de la educación en salud y sus áreas afines, que pueden encontrar en el contenido del cuaderno precisiones conceptuales y metodológicas acerca del material publicado.*

# PRESENTACIÓN

La Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia desde su Departamento de Educación Médica mantiene el compromiso con la formación pedagógica de los profesores como parte esencial de una educación de calidad, buscando articular los saberes disciplinar y pedagógico para favorecer una formación integral, que se refleje en ejercicio idóneo y responsable del futuro profesional de la salud en la sociedad.

Por lo anterior en esta serie de "Cuadernos en Educación en Salud", de la que se presenta el quinto número, se continúa con el compromiso con la mejora de los procesos de aprendizaje de los estudiantes y los residentes, así como con el fortalecimiento a la docencia mediante la publicación de métodos, estrategias didácticas, resultados de investigaciones educativas, reflexiones y demás contenidos relacionados con la educación en salud; experiencias que al ser integradas por las diferentes audiencias, pueden generar transformaciones significativas en las prácticas educativas y clínicas.

Dejar registro de lo que se vive, se avanza, se reflexiona, se confronta y se logra desde el saber educativo en el área de la salud de la Facultad de Medicina, es entregar un legado que conserva la tradición de 153 años dedicada a la formación y a la construcción de conocimiento científico, para que las futuras generaciones continúen aportando a la transformación social y a unas mejores condiciones para vivir.

Se invita a profesores, estudiantes, residentes, directivos y comunidad en general adscrita al área de la salud, que presenten sus contribuciones educativas para ser divulgadas en Cuadernos de Educación en Salud y hacer posible que muchas voces recreen las prácticas educativas desde distintas perspectivas de vida.

El Cuaderno de Educación en Salud, "La correlación básico-clínica como Estrategia Didáctica. Experiencia en un curso de Fundamentación.", que privilegia la interacción social entre los profesores, los estudiantes y los pares; facilita el aprendizaje significativo, fortalece la relación teoría-práctica, otorga un valor a la realimentación como elemento clave del proceso evaluativo y promueve el desarrollo de competencias profesionales integrales en educación en salud.

# ¿SABÍAS QUE?

Elemento discursivo ideal para captar la atención del lector, entregarle información novedosa y de calidad, que le permita construir y de-construir imaginarios, conceptos, valores, principios. Su icono un bombillo permite relacionar la luz con el conocimiento, ese que ilumina el camino de las decisiones.

Este espacio es una invitación para que el lector asuma un rol activo a través de la palabra escrita, la interpretación y la argumentación.

# PARA RECORDAR

Contiene información destacada. Le permite al lector evocar, conectar con sus ideas y experiencias para transmitir a otros información con una carga simbólica. Un destacado que funciona igual que el avión de papel, que viaja a través del tiempo y el espacio y propicia el encuentro con el otro.

# TABLA DE CONTENIDO


1. ¿De dónde nace la estrategia? ..... 6
2. ¿Qué es la Correlación Básico-clínica? ..... 6
3. ¿Cuál es el propósito de la estrategia CBC? ..... 7
4. ¿En qué fundamentos pedagógicos se sustenta la CBC? ..... 9
5. ¿Qué son las capacidades analíticas y cuál es su desarrollo? ..... 11
6. ¿Cómo la CBC da sentido a los conocimientos de las ciencias básicas? ..... 16
7. ¿Cuál es la importancia de la pregunta en la CBC? ..... 16
8. ¿Cuáles son las ventajas de la CBC? ..... 18
9. ¿Cuál es el rol del estudiante en la CBC? ..... 18
10. ¿Cuál es el rol del profesor en la CBC? ..... 19
11. ¿Cuáles son los momentos de la estrategia CBC? ..... 21
12. Eslabón I. ¿Cómo se planifica la CBC? ..... 22
13. Eslabón II. ¿Cómo se desarrolla la CBC? ..... 23
14. Eslabón III. ¿Cómo se hace el cierre en la CBC? ..... 24
15. ¿Cómo se evalúa el aprendizaje en la CBC? ..... 24
16. Rúbrica para evaluar el desarrollo de la capacidad analítica durante la CBC ..... 27
17. Actividad para el lector ..... 28
18. Glosario ..... 31
19. Referencias ..... 32

## ¿De dónde nace la estrategia Didáctica?

La Correlación Básico-Clínica nace en los primeros años de la implementación del currículo actual que inició en el año 2000, basado en un modelo pedagógico constructivista, en el que se privilegian las estrategias didácticas activas y donde los cursos de fundamentación estuvieran permeados por la profesionalización con el propósito de que los estudiantes se vieran expuestos a las experiencias clínicas desde los inicios de su formación, para hacer más pertinente y significativo el aprendizaje.

En sus inicios la CBC se asumía como una actividad más de aprendizaje para el área de Fisiología, pero solo en el año 2017 se reconoce como estrategia didáctica activa, derivada de una investigación educativa, cuyos hallazgos reconocieron las intencionalidades formativas, los eslabones didácticos, las secuencias, los tiempos y los recursos que articulados movilizan los procesos de pensamiento y potencian el aprendizaje significativo.

## ¿Qué es Correlación básico-clínica (CBC)?

Es una estrategia didáctica activa, que se desarrolla en grupos pequeños, por fuera de las aulas de clase, en escenarios hospitalarios que privilegia la relación cercana entre el profesor y los estudiantes, focalizados en el paciente y su situación de salud para lograr el propósito de aplicar y relacionar los conocimientos básicos con la clínica desde etapas tempranas de la formación médica. Además, permite el desarrollo de actitudes y aptitudes propias del ejercicio médico que son necesarias en el ejercicio profesional.

Su pertinencia académica en la formación médica se focaliza en su intencionalidad de permitir la articulación e integración de la fundamentación con la clínica, estrechando la relación de la teoría y la práctica como un principio didáctico que favorece la mejor comprensión del objeto de estudio, proceso salud- enfermedad y por ende impulsa la formación integral del futuro profesional médico.

La fortaleza de la estrategia es la posibilidad de contar con múltiples situaciones clínicas que ponen a prueba la capacidad de análisis de los estudiantes ante los diferentes problemas clínicos por resolver. No se trata de una ronda clínica donde estudiantes y profesores se enfrentan a todo tipo de pacientes, sino una actividad con pacientes puntuales (seleccionados previamente) que respondan a las necesidades de formación de los estudiantes para el momento; esto permite que el estudiante se ubique rápidamente en lo que se busca, que realmente tenga la posibilidad de aplicar los conocimientos que aprende y no se pierda en un mar de situaciones clínicas que no tengan relación con lo que sabe hasta ese momento de su proceso formativo.

# SABÍAS que...

**Una estrategia didáctica se considera activa porque:**

- **Permite la participación del estudiante**
- **Activa capacidades de pensamiento**
- **Moviliza intereses**
- **Contribuye a la interacción social del aprendizaje**

## ¿Cuál es el propósito de la estrategia CBC?

De acuerdo con testimonios de profesores y estudiantes de la Facultad de Medicina que han aplicado y participado en la estrategia resaltan sus intencionalidades formativas:

- *Una mayor apropiación de los conceptos que proporciona herramientas clínicas sin haber abordado espacios clínicos.*
- *Sensibilización sobre la importancia de la fisiología para comprender los signos y síntomas que manifiestan los pacientes en sus cuadros clínicos.*
- *Preparación oportuna desde las áreas de fundamentación, para el acercamiento a las áreas clínicas, es decir, se propicia una articulación entre ambas.*
- *Realizar una aproximación diagnóstica y plantear posibles manejos de acuerdo con los conocimientos alcanzados hasta el momento.*
- *Estimular a aquellos estudiantes que tienen un estilo de aprendizaje menos teórico y más pragmático evitando la memorización sin sentido.*
- *Impacto positivo en el estudiante por tener un primer contacto con los pacientes.*

**En síntesis:** el propósito de la estrategia didáctica la CBC es permitir a los estudiantes del ciclo de fundamentación (primeros semestres académicos del programa de medicina) aplicar los conocimientos de las ciencias básicas a la clínica, hacer que esos conocimientos sean pertinentes y significativos en la medida que los estudiantes encuentran aplicación práctica en los pacientes que abordan e iniciar el proceso de integración de conceptos básicos y clínicos.

Les permite identificarse desde etapas iniciales de su formación con ese ideal de médico que quieren ser. Busca que los estudiantes logren una mayor apropiación del conocimiento y les deje huella en su cerebro para que puedan ser evocados, traídos a nivel consciente y sean utilizados en el momento que lo requieran durante su proceso formativo, aplicarlos al momento de interpretar lo que sucede en otro paciente de similares características o de mayor complejidad, al igual que en su vida profesional.

## Desde lo curricular la implementación de esta estrategia favorece:

- **Transversalización de la teoría y la práctica.**
- **Afinación de conceptos de un curso particular en relación con conocimientos abordados en otros cursos (biología de la célula, hematología, farmacología, endocrinología y metabolismo, cardiología, nefrología, pediatría, entre otros).**
- **Integralidad curricular dado que los espacios curriculares se interconectan entre sí independientemente de si ya se abordan antes o después en el plan de estudio (lo cardiovascular, lo endocrino, lo hematológico).**
- **Mejoría en los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la motivación del estudiante en presenciar en un paciente real, la evidencia semiológica descrita en libros.**
- **Potencia el aprendizaje significativo al enlazar conocimientos básicos, clínicos en escenarios de práctica.**
- **Consolidación de la información de manera más global, amplia e integral.**
- **Sensibiliza al estudiante hacia una formación médica humanizada, al permitir en un contacto temprano con los pacientes, que se reconozca un acto médico centrado en las condiciones integrales del paciente y no en la enfermedad.**

# ¿En qué fundamentos pedagógicos se sustenta la CBC?

La estrategia didáctica CBC se inscribe en el modelo pedagógico constructivista- social el cual está centrado en el estudiante y los contextos socio-culturales en los que habitan las prácticas médicas. Se pretende que la formación se logre a través del aprender a aprender, aprender haciendo y aprender a ser el profesional que se aspira apoyado en estrategias didácticas activas y la investigación formativa, donde los sujetos de aprendizaje no estén alejados de los sitios donde se realiza el ejercicio profesional (comunidades, ambientes hospitalarios como centros de salud, salas de urgencias, consulta externa y salas de hospitalización), puedan reflexionar sobre su propia práctica y, en consecuencia, se llegue a una innovación y transformación de los procesos educativos para autorregular la participación y el rol del docente, de acuerdo con las condiciones objetivas y subjetivas del medio en que se aplica (Vidal & Fernández, 2015).

Ausubel considera que el aprendizaje del estudiante depende de la forma en que su estructura cognitiva previa, se relaciona con la nueva información y define como "estructura cognitiva" al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, al igual que su organización. Los conocimientos y experiencias previas de los estudiantes estimulan su aprendizaje y deben ser aprovechados para avanzar en su formación. Ausubel declara que: "el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe" (Ausubel, 2016, p.1).

Para Moreira, una buena enseñanza debe ser constructivista de tal forma que favorezca el cambio conceptual y facilite el aprendizaje significativo y, a pesar de que en la práctica docente persistan estrategias de enseñanza conductistas, hay una tendencia hacia un discurso cognitivo/constructivista/significativo, lo que señala que se avanza en esa dirección. Ausubel, referenciado por Moreira, manifiesta que el aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual una información nueva (nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal, no al pie de la letra) con la estructura cognitiva de la persona que aprende (lo que el alumno ya sabe). Lo importante en el proceso de aprendizaje son las relaciones lógicas que se establecen entre el material de aprendizaje y la estructura mental del sujeto que aprende de tal forma que le permita adquirir y almacenar una gran cantidad de ideas e información de un campo de conocimiento específico (Moreira, 2016).

Para Ausubel el aprendizaje en un individuo se da cuando las nuevas ideas y conceptos por aprender se conectan con conceptos relevantes y que ya existen en su estructura cognitiva, es decir lo que ya sabe, a los que denomina subsunsores o puntos de anclaje. En otras palabras, el proceso de aprendizaje tiene lugar cuando el educando tiene en su

estructura cognitiva conceptos, ideas y proposiciones estables, con los cuales la nueva información puede interactuar (Moreira, 2016).

Por su parte Alimoglu considera que las estrategias de aprendizaje activo favorecen el aprendizaje porque cuando los estudiantes son capaces de atribuir relevancia y valor a un problema, se vuelve significativo y, significativo para ellos es todo aquello que conduzca a un aprendizaje más profundo (Alimoglu, 2017). También manifiesta Alimoglu que el trabajo en grupo, igual como sucede en la CBC posibilita la discusión con y entre los estudiantes y la retroalimentación por parte del docente o el instructor, condiciones que favorecen el aprendizaje profundo.

La teoría constructivista del aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner, psicólogo y pedagogo donde se promueve a que el estudiante construya su propio conocimiento mediante la solución de problemas, el diálogo, la interacción con el ambiente a través de la modificación de los roles en el aula o espacios de aprendizaje, donde el docente se convierte en un mediador o facilitador para llegar al conocimiento, en tanto que el estudiante es el hacedor o constructor de su propio conocimiento, es el protagonista de su propio aprendizaje, no es un receptor del conocimiento como en la educación tradicional, por el contrario, buscará dentro de si las respuestas a los problemas y preguntas planteadas.

## SABÍAS que...

**En el paradigma educativo constructivista social centrado en el estudiante es fundamental tener en cuenta la estructura mental de los sujetos que aprenden, sus conocimientos previos de tal forma que les permita acoger conocimientos nuevos de una forma lógica y favorecer el avance en el aprendizaje. Un desarrollo adecuado en el conocimiento por parte de los estudiantes, en ambientes similares al ejercicio profesional les permitirá un mejor desempeño y una mayor apropiación del conocimiento a situaciones reales, tanto durante su proceso de formación como en su vida laboral.**

# ¿Qué son las capacidades analíticas y cuál es su desarrollo en la estrategia didáctica CBC?

Por medio de la estrategia didáctica CBC se desarrollan las capacidades analíticas y la solución de problemas. En ella se incluye una serie de acciones realizadas metódicamente con el propósito de comprender una situación compleja, para lo cual se procede a separarla en partes más simples con la intención de hacerla más fácilmente comprensible a través de conexiones lógicas entre ellas.

La característica fundamental de este tipo de pensamiento es su carácter lineal, que se realiza paso a paso; además, quien lo desarrolla puede reproducirlo y presentárselo a otros, consciente de la información o conocimiento que maneja y, además, de los procesos, procedimientos y operaciones que realiza. Este tipo de pensamiento se dirige más a la solución de problemas que a formularlos. Al igual que el pensamiento creativo, el razonamiento analítico está orientado hacia la solución de problemas donde para favorecer el desarrollo y fortalecimiento de esta competencia son adecuadas las situaciones problemáticas complejas que requieren la formulación de una estrategia de descomposición y separación para poder abordarla (MEN, 2008).

Para la Universidad de Kent, la capacidad analítica se refiere a la capacidad que tienen cada una de las personas de resolver problemas, realidad con la que se encuentran a diario en los ambientes académicos, en la vida laboral y en cada uno de los momentos de la vida. Los problemas son la oportunidad para mirar las cosas de otra manera, hacerlas de otra forma, es decir un nuevo comienzo. En el caso del trabajo con estudiantes es importante demostrarles que tienen los conocimientos adecuados para resolver problemas y la resiliencia personal para resolver los desafíos y las presiones que estos traen (Universidad de Kent, 2016).

De acuerdo con el MEN, 2008 y Universidad de Kent, s.f.  Durante el desarrollo de la capacidad analítica el estudiante debe demostrar que:

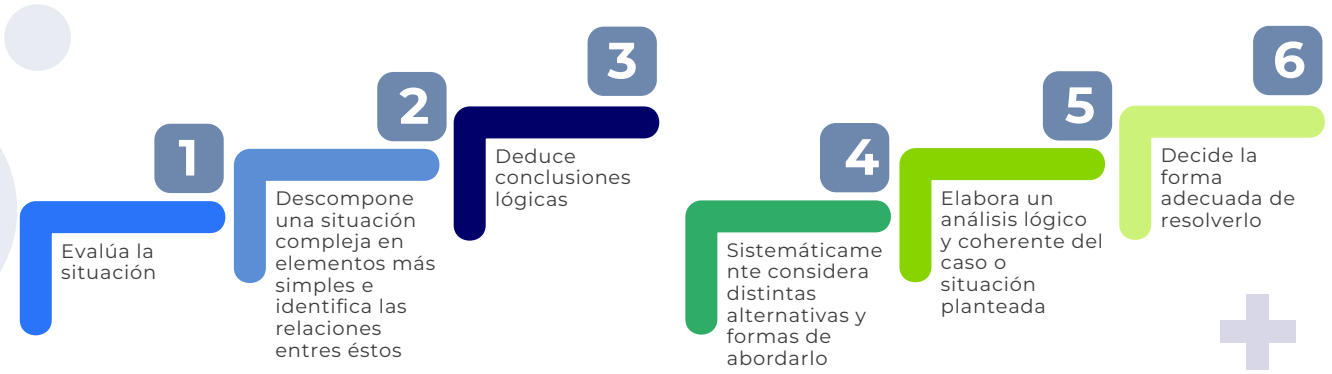


***Figura 1.*** *Pasos del desarrollo de la capacidad analítica.*

Por su parte Polya, referenciado por Hambur y colaboradores 2002, en su libro clásico Cómo resolverlo, describe los pasos para resolver problemas matemáticos, los cuales se puede aplicar a otras disciplinas:

## SABÍAS que...

**Los pasos para resolver problemas matemáticos según Polya, referenciado por Hambur y colaboradores 2002, son:**

- **Entender el problema**
- **Establecer un plan para resolverlo.**
- **Llevar a cabo el plan.**
- **Volver atrás para mirar la solución.**

Entre tanto que Brandon y Stein, referenciados por Hambur (2002), manifiestan que un problema existe cuando la situación actual difiere de la situación deseada y consideran más o menos los mismos pasos para resolver los problemas (Hambur, 2002).

En tanto que para el Consejo Australiano de Investigación en Educación la evaluación de habilidades a los graduados GSA por sus siglas en inglés, refiere que ante la gran variedad de problemas que se presentan, los enfoques deben ser múltiples y, por lo tanto, el estudiante ante un problema debe demostrar que:

### El estudiante ante un problema debe demostrar:

*Identificación y análisis del problema* → *Selecciona y organiza la información pertinente* → *Representa del problema y hace una traducción de información relevante y avanza hacia una solución del mismo* → *Identifica una o más estrategias* → *Aplica y evalúa las estrategias*

***Figura 2.*** *Pasos para seguir ante un problema*

**En la educación superior** los problemas a resolver son de mayor complejidad y donde es necesario aplicar competencias de razonamiento crítico, analítico y creativo. Los problemas a resolver son diversos, hay algunos de mayor complejidad que otros; sin embargo, es común a todos: la identificación y el análisis del problema; la selección y organización de la información importante; la representación del problema; la transferencia progresiva del conocimiento e información relevante hacia la solución del problema; la aplicación de estrategias y, la evaluación de la solución propuesta y de las estrategias utilizadas (MEN, 2008).

En la solución de problemas es necesario contar con habilidades clave tales como:

## Habiliades Esenciales

**La capacidad analítica** se refiere a las habilidades de pensamiento analítico que ayudan a evaluar un problema y tomar decisiones a través de una aproximación lógica y metodológica que como en el caso de los estudiantes de medicina se requiere poner en práctica sus conocimientos académicos para identificar y explicar un trastorno, plantear una aproximación diagnóstica e identificar soluciones de carácter práctico o técnico e incluso, plantear posibilidades de manejo médico y/o quirúrgico. En algunas ocasiones será necesario utilizar la creatividad y el pensamiento lateral para resolver un problema o encontrar nuevos enfoques. La Universidad de Kent define pensamiento lateral como la capacidad de pensar de forma creativa por fuera de los esquemas, utilizando la inspiración e imaginación para resolver problemas desde una perspectiva inesperada.

# PARA RECORDAR...

Según Edward de Bono, “el pensamiento creativo no es un talento, es una habilidad que se puede aprender” y también manifiesta que “la inteligencia es algo con lo que se nace en tanto que el pensamiento es una habilidad que debe ser aprendida”. (Universidad de Kent, s.f; Hambur y colaboradores, 2002).

Además, consideran los autores que para resolver problemas se requieren de otras habilidades como la:

***Figura 4.*** *Habilidades para resolver problemas.*

- Las habilidades para resolver problemas se desarrollan a lo largo de la vida. Como no todos tiene desarrolladas la capacidad analítica y el pensamiento creativo, en igual proporción, se hace necesario el trabajo en equipo como un elemento clave en la solución de problemas.

- **Algunas orientaciones desde la didáctica:**

- En el proceso de búsqueda de soluciones a un problema es necesario generar posibilidades, las cuales se pueden lograr a través de la lluvia de ideas con el propósito de generar la mayor cantidad de opciones posibles, sin censurarlas; anotar las ideas que surjan con el propósito de mantener el flujo de ideas, las cuales pueden dar lugar a otras. Una vez recogidas las posibilidades, decantar las ideas, retirar las opciones menos probables, teniendo en cuenta que dejar muchas opciones en el listado final puede resultar confuso, por lo que es necesario diferenciar entre soluciones prácticas de aquellas menos viables (Universidad de Kent, s.f).

- Como no todos los estudiantes han estado expuestos a las técnicas para resolver problemas, es necesario que durante el proceso de enseñanza los estudiantes se vean expuestos al reto de solucionar problemas cotidianos de una manera práctica que sea de aplicación general y accesible, que varían en el grado de complejidad y en la capacidad de identificarlos, analizar, interpretar, traducir, reorganizar, sintetizar y aplicar adecuadamente la información relacionada con el problema. Los estudiantes deben demostrar que hacen un enfoque lógico y organizado en el análisis y en la aplicación de la información relevante.

- Los profesores de fisiología deben estar conscientes de que son necesarias diferentes estrategias de enseñanza para ayudar a aprender a los estudiantes. En Estados Unidos los profesores asumen más el papel de facilitadores que de simples transmisores o impartidores del conocimiento. El profesor/facilitador ayuda al estudiante a ser más activo en su proceso de aprendizaje desarrollando en ellos la capacidad para elaborar sus propias preguntas, esquematizar y relatar sus propias experiencias, analizar e interpretar datos y sacar sus propias conclusiones (Borges & Mello, 2014).

## SABÍAS que...

**El desarrollo de las capacidades analíticas se refiere a la capacidad que tienen las personas para resolver problemas. Esta capacidad se desarrolla a lo largo de la vida, en la medida que las personas se exponen a tener que resolver diferentes situaciones en su vida diaria, en su vida laboral o en su vida escolar, como los problemas son diferentes, los enfoques deben ser múltiples. En la solución de un problema el pensamiento debe ser lineal, se debe realizar paso a paso, se puede reproducir e incluso presentarlo. Para el desarrollo de las capacidades analíticas se debe contar con un razonamiento crítico, analítico y creativo para solucionar los problemas a que se enfrenta.**

## ¿Cómo la estrategia didáctica CBC da sentido a los conocimientos de las ciencias básicas?

La enseñanza de la fisiología ha evolucionado a lo largo del tiempo pasando de una muy teórica, hacia la experimentación con animales y la demostración in vivo de cómo funcionaban los diferentes sistemas hasta llegar a la forma como se enseña en la actualidad a través de clases interactivas acompañadas de prácticas simuladas en computador, aprendizaje basado en problemas, correlaciones básico clínica con pacientes simulados o con pacientes reales, en grupos pequeños, acompañados de un facilitador que en general son estudiantes de semestres avanzados.

En esta forma de aprender, los estudiantes se involucran activamente en el aprendizaje porque deben leer, discutir, escribir, hacer resúmenes e informes de lectura, resolver problemas y presentar productos derivados de sus indagaciones.

## ¿Cuál es la importancia de la pregunta en la Estrategia didáctica CBC?

La pregunta está presente en cada momento del proceso formativo y principalmente durante el desarrollo de la estrategia CBC, esto facilita al estudiante el ponerse en atención constante para activar su pensamiento hacia la búsqueda de respuestas posibles, y de esta manera se fortalece la capacidad de comprender, asimilar, discernir e incluso atreverse a proponer aproximaciones diagnósticas y manejo médico o quirúrgico según el caso, con el propósito de resolver una situación médica particular.

Cuando se acude a la pregunta se reconoce a la mayéutica como el método socrático con que el maestro, mediante preguntas, va haciendo que el discípulo descubra nociones que en él estaban latentes - diccionario de la Real Academia Española de la Lengua- En la mayéutica no se trata de aprender algo nuevo sino de recordar lo que se sabe implícitamente: redescubriéndolo, reconstruyéndolo, reconceptualizándolo, y que se hace explícito a través de la pregunta, es decir de la mayéutica y de la argumentación lógica conocida como la retórica. (Martínez, 2006; Chacón, 2012).

Sócrates planteaba que, al preguntar al aprendiz, se tiene el propósito de evidenciar si sabe o no, partiendo de la premisa de no hacerse ilusiones de que sabe algo cuando nada sabe. Mediante este método se pretende llegar a la verdad, al conocimiento. Se destaca en esta metodología el papel del maestro como facilitador o mediador del conocimiento, no como el portador del saber. Su papel es el de ayudar para llegar al saber, encontrar el conocimiento, alcanzar la verdad, en tanto que el rol del estudiante es resolver sus propias preguntas e inquietudes mediante el análisis y la solución de problemas.

# SABÍAS que...

El término mayéutica también hace referencia al término griego maieuomai que significa hacer de comadrona, quien acompaña al parto. El secreto de la mayéutica está en preguntar bien. El oficio de Sócrates era dar a luz al conocimiento, con el convencimiento de que, gracias a la mayéutica, podría llegar al conocimiento, a una idea clara de las cosas y de los fenómenos que observaba en la naturaleza e incluso de normas y prácticas sociales que permitieran la sana convivencia. (Albarrán Vásquez, referenciado por Aceituno Ramos, 2020).

Lev Vygotsky en una de sus tesis planteaba que el desarrollo mental de los seres humanos es el producto de la interacción constante con el mundo social, el cual incluye el ambiente en el que los estudiantes crecieron y el ámbito académico en el que tienen que estudiar, conocida como entorno de aprendizaje. Además, hace referencia a la zona de desarrollo próximo que consiste en que el estudiante cuando está con pares de más experiencia o mejor desarrollo cognitivo logra resolver problemas de un nivel más avanzado que si lo hiciera solo (Vygotsky, referenciado por Eagleton, 2015). En este mismo sentido, Martínez, 2006 platea que solo se aprende en comunidad, con el mundo social, es con los demás, en la mayoría de las ocasiones y plantea que todo pensamiento, todo conocimiento y todo aprendizaje, tienen sentido como procesos sociales, históricos y culturales.

## ¿Cuáles son las ventajas de la Estrategia Didáctica CBC?

- *Ubica al estudiante como protagonista del proceso formativo y constructor de su aprendizaje.*
- *Enfrenta al estudiante a situaciones que le permiten resolver problemas clínicos diseñados por el docente, fomentando el razonamiento clínico y la capacidad de análisis.*
- *Permite un entrenamiento continuo, elemento fundamental para promover la seguridad del paciente.*
- *Facilita el desarrollo de competencias, destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos, que se esperan en el futuro profesional.*
- *Favorece la integración entre áreas de fundamentación y de profesionalización.*
- *Promueve estrategias de evaluación formativa y retroalimentación continua.*
- *Se hace necesario cierto grado de exposición o la exposición permanente para el logro y desarrollo de las capacidades analíticas y conservar los conocimientos aprendidos*
- *Sensibiliza al estudiante desde los comienzos del proceso de formación, en el trato adecuado al paciente y familiares y, lo más importante, a un proceso de atención humanizado y humanizante.*

## ¿Cuál es el rol del estudiante en la Estrategia Didáctica CBC?

- **Previo a la exposición a la CBC:**
- *Apropiarse de los conceptos básicos necesarios para un mejor desempeño y el logro de los objetivos de aprendizaje.*
- *Tener actitud responsable y abierta frente su aprendizaje.*
- *Revisar con detenimiento todos los aspectos que integran el caso clínico.*
- **Durante la estrategia:**
- *Emitir sus puntos de vista sobre el caso clínico.*
- *Argumentar su postura desde el análisis de la situación del paciente a partir de sus conocimientos en fisiología.*
- *Trabajar en equipo desde las discusiones y la retroalimentación.*
- *Participar activamente en todas las sesiones. discusiones.*

- *Mostrar comprensión y paciencia con los compañeros que no tienen el mismo grado de formación.*
- *Asumir el rol de médico a pesar de su corto proceso de formación con el propósito de adquirir una forma de ser y de comportarse, de responsabilidad social, respeto y confidencialidad con la información que se recibe de los pacientes con los que se va a tener contacto.*
- *Estar atento al relato de la historia clínica para identificar los elementos necesarios para interpretar lo que pasa en los pacientes y llegar a conclusiones sencillas pero lógicas.*
- *Autoevaluar su comprensión de los casos clínicos y su desempeño con el propósito de continuar con dicha senda de aprendizaje o fortalecer las falencias presentadas durante el desarrollo de esta estrategia de aprendizaje*

## ¿Cuál es el rol del profesor en la Estrategia Didáctica CBC?

- *Ser un motivador para persuadir a los estudiantes a que den lo mejor de cada uno.*
- *Ser un guía – enseñar cómo moderar una sesión sobre el problema a resolver, como comportarse en un hospital, cómo entrevistar al paciente, direccionar el conocimiento, orientar la discusión, favorecer la llegada a conclusiones lógicas, hacer precisiones y correcciones ante conceptos e interpretaciones erradas y aprovechar a despertar actitudes y sensibilidad de los estudiantes frente al acto médico.*
- *Identificar aquellos estudiantes que requieren mayor apoyo y acompañamiento y a quienes puede asignarles tareas y retos mayores.*
- *Dirigir la discusión y permitir que los estudiantes lleguen por ellos mismos al conocimiento, a la explicación fisiológica de los eventos mórbidos o la alteración momentánea o definitiva de la homeostasis.*
- *Brindar confianza a los estudiantes para que se atreven a exponer sus puntos de vista y creer que son capaces de solucionar los casos clínicos.*
- *Hacer preguntas provocadoras desde el conocimiento que incitan a pensar, analizar, correlacionar, interpretar, valorar.*
- *Ser ejemplo a seguir en cuanto al trato al paciente, a los estudiantes, a sus colegas y demás personal en un hospital.*

**En conclusión,** el rol que desempeña el profesor durante el desarrollo de la estrategia didáctica CBC es muy diferente de aquel que lleva a cabo durante una clase magistral. Él debe cumplir una labor de facilitador, guía, moderador de la discusión de tal forma que los estudiantes puedan llegar a aplicar los conceptos fisiológicos, realicen una aproximación diagnóstica y planteen un posible manejo de la situación clínica que se aborda.

Además, el profesor debe estar atento durante la CBC a la claridad en los conceptos y hacer en el momento que sea necesario las precisiones y correcciones ante conceptos e interpretaciones erradas para evitar que dichas interpretaciones se conviertan en conocimientos erróneamente aceptados como verdades absolutas. El profesor también tiene la responsabilidad de hacer más atractivos los conocimientos en fisiología para los estudiantes de las áreas de la salud y en particular para que los estudiantes de medicina se den cuenta de la importancia de la disciplina para comprender lo que está sucediendo en los pacientes, logren identificar con mayor propiedad el diagnóstico probable y las posibilidades de manejo médico (Borges and Mello-Carpes, 2014).

## SABÍAS que...

**Las pedagogías que incorporan aspectos personales y profesionales con los conceptos fisiológicos mejoran las interacciones entre estudiantes y maestros y se construye una base sólida para el aprendizaje (Borges and Mello-Carpes, 2014).**

## ¿Cuáles son los momentos de la estrategia CBC?

***Figura 5.*** *Los eslabones de la estrategia didáctica CBC.*

***I. Planificación***

1. Selección y abordaje de los pacientes de acuerdo con las necesidades de formación

***II. Desarrollo.***

1. Lectura de la historia clínica - ocurre en un aula o en los pasillos del hospital.
2. Resumen de la historia clínica y discusión del caso clínico del paciente

***III. Cierre***

1. Conclusiones
2. Evaluación – Autoevaluación y retroalimentación

# Eslabón I. ¿Cómo se planifica la CBC?

La planeación de la CBC inicia desde saber el propósito de la actividad. Desde la coordinación se les informa que hay unas correlaciones, y que el objetivo es que lo que se ha visto en la parte de fisiología, de anatomía, de histología, toda la parte de fundamentación se va a proyectar con un caso problema, con un paciente específicamente.

Una vez se tienen claros los propósitos de la actividad se procede a seleccionar los pacientes porque son pertinentes con las necesidades del curso y al momento en que se encuentran los estudiantes en su formación médica. Un ejemplo puede ser seleccionar pacientes con retención de líquidos por alteración de la función renal, falla del corazón como bomba o por hiponatremia como consecuencia de una secreción inapropiada de hormona antidiurética, entre otros.

Una vez se tienen claros los propósitos de la actividad se procede a seleccionar los pacientes enfocados en las necesidades del curso y en el momento en que se encuentran los estudiantes en su formación médica.

La planeación que hace el profesor es socializada con los estudiantes y consiste en la explicación de lo que se va a hacer (su rol), en que consiste la actividad (objetivos de aprendizajes), contexto clínico de cada paciente, normas y disposiciones generales de comportamiento en una unidad hospitalaria. En este estudio de caso, la CBC se planea de acuerdo con las necesidades y nivel de formación de los estudiantes del Curso de Morfofisiología renal y de los líquidos corporales y de Hematología, se busca que las historias de los pacientes estén de acuerdo con el momento del curso y por lo tanto la ubicación se hace al final de cada módulo para que tengan elementos para apreciar, discutir, discernir, analizar y sacar conclusiones.

De acuerdo con Silverthorn (2006), las actividades que se programan en los cursos deben tener una planeación la cual parte de tener objetivos claros articulados con las necesidades de formación de los estudiantes; se debe pretender el logro de habilidades, identificando lo esencial y no pretender cubrir todos los temas ni agotar todas las posibilidades cuando se está frente a un paciente; es necesario mantener la reflexión constante sobre la enseñanza y el aprendizaje de tal forma que se logre identificar lo que funciona o no funciona con las estrategias, con el propósito de hacer de la enseñanza un proceso creativo y enfrentar los desafíos que obliguen cambiar la forma de enseñar (Silverthorn, 2006).

# Eslabón II. ¿Cómo se desarrolla la CBC?

La estrategia didáctica CBC se lleva a cabo por fuera de las aulas de clase convencionales, en las salas de atención inicial, de urgencias o de hospitalización de clínicas u hospitales, con pacientes reales, en grupos pequeños de 7-10 estudiantes, dirigida por un docente o por un estudiante de semestres avanzados. Hay dos formas de llevar a cabo la estrategia, derivadas del ejercicio de la autonomía docente y la libertad de cátedra.

## Primera forma de llevar a cabo la CBC:

Fase inicial en la que se da el contacto con el paciente, su identificación, el motivo de consulta y un pequeño interrogatorio para ampliar la enfermedad actual, los antecedentes y en ocasiones algunos aspectos del examen físico.

Fase segunda, el grupo de estudiantes junto con el profesor se trasladan a los pasillos o hacia un aula donde se tiene acceso a computadores para revisar la historia clínica en medio electrónico, en el que se puede apreciar el manejo completo, la atención inicial, la evolución durante la estancia hospitalaria, los exámenes de laboratorio clínico y las pruebas diagnósticas.

Posteriormente y en la mayoría de casos, se solicita a uno de los estudiantes que realice un resumen de la historia clínica y los aspectos más relevantes que él considera, lo que da lugar al inicio de la discusión del caso clínico moderado por el profesor quien da la palabra, hace preguntas como por ejemplo acerca de cómo es la distribución del agua en el cuerpo y cómo ocurre el movimiento entre los compartimentos, en particular, en un paciente que presenta una hipernatremia o una hiponatremia, que es lo que genera el movimiento y qué consecuencias puede tener en el paciente. La pregunta se formula a un estudiante en particular o al grupo en general.

## Segunda forma de llevar a cabo la CBC

El profesor previamente selecciona las historias clínicas de varios pacientes, se las entrega a los estudiantes (una historia clínica por cada dos o tres estudiantes), ellos la revisan, toman los elementos más relevantes, solicitan aclaraciones, y posteriormente se encuentran con el profesor, presentan un resumen de la historia clínica e inician la discusión del caso clínico.

En la primera CBC que se lleva a cabo en segundo semestre, los estudiantes tienen muy pocos elementos, tanto conceptuales como clínicos y, por tanto, es una correlación muy dirigida por el profesor, con precisiones y aclaraciones constantes, donde la participación de los estudiantes es limitada, mientras que en la segunda se nota una mayor apropiación de conceptos y la aplicación clínica por la mayoría de los estudiantes. El último momento de CBC es la retroalimentación del proceso llevado a cabo. Es importante desde la planificación, contar con el espacio protegido para la valoración de lecciones aprendidas y búsqueda de mejorar para el aprendizaje y la formación de los estudiantes.

## PARA RECORDAR...

Cuando se plantean estrategias didácticas activas como la CBC se está procurando facilitar el aprendizaje, hacer más atractivo el conocimiento al acercarlo a la aplicación ´propia del ejercicio profesional, lo que favorece que el estudiante lo recuerde más fácil, lo aplique en el momento que lo vuelva a necesitar y le dé la seguridad en su ejercicio dicente.

## Eslabón III. Cierre ¿Cómo se hace el cierre en la Estrategia Didáctica CBC?

Con el propósito de garantizar que se cumplan las diferentes fases de la estrategia se debe distribuir adecuadamente el tiempo de manera que se cuente con el tiempo suficiente para llevar a cabo la actividad. En este caso, el cierre de la estrategia es importante para hacer una evaluación uno a uno de los estudiantes o de forma global. Esta evaluación uno a uno permite una mayor interacción, reconocer a cada uno de los estudiantes, determinar sus fortalezas y debilidades, hacer una retroalimentación sobre su desempeño durante la correlación e igualmente indagar acerca de cómo se sintieron, que experimentaron, que tipo de emociones les generó la experiencia.

La fase del cierre y retroalimentación de la estrategia didáctica la CBC es fundamental para poder llegar a conclusiones que permita establecer si se cumplieron los objetivos y propósitos de la estrategia al igual que el desempeño de cada uno de los estudiantes e incluso del docente porque los estudiantes pueden plantearle al profesor propuestas para hacer más productiva la actividad, en que aspectos es necesario reforzar y hacer mayor énfasis.

## ¿Cómo se evalúa el aprendizaje en la CBC?

La evaluación es una acción que se lleva a cabo durante el desarrollo de la CBC, la hace tanto el profesor como cada uno de los estudiantes que son responsables de su aprendizaje.

En la medida que se hace la discusión, cuándo el profesor solicita a los estudiantes hacer una pregunta al paciente, él se da cuenta si el estudiante estudió previamente, si entendió el caso y la enfermedad.

Para realizar el proceso de evaluación es importante que los estudiantes conozcan los objetivos de formación de la CBC para mirar sus alcances, posibilidades y llevar a cabo un proceso de retroalimentación acorde con lo propuesto. Con este propósito, previo a la CBC y en la Plataforma Teleducación donde está montado el Curso se debe asignar un espacio para consignar los propósitos de dicha actividad.  Así mismo se les indica la relevancia de la autoevaluación y se explica la manera de realizarla, con el fin de que la apropien y tomen mayor consciencia de su autoaprendizaje.

El papel de la evaluación vista como un proceso que forma parte esencial de la estrategia didáctica, tanto profesores como estudiantes consideran que su principal foco apunta al reconocimiento de la importancia para la articulación de la teoría y la práctica y la relevancia de la autoevaluación como la forma de reconocer avances y aspectos que se deben fortalecer para emprender acciones de mejoramiento continuo.  El hecho de que la CBC se realiza en pequeños grupos permite el encuentro cara a cara del profesor con los estudiantes, la posibilidad de preguntar a cada uno de ellos, tener una respuesta y realizar una retroalimentación instantánea (Silverthorn, 2006).

## PARA RECORDAR...

Las estrategias didácticas en áreas de la salud donde se evalúan pacientes en grupos pequeños dan la posibilidad de que el docente detecte donde y en qué circunstancias están experimentado dificultades los estudiantes, evidenciar los errores y permitir al profesor concentrar los esfuerzos de enseñanza en la dirección que beneficie a los estudiantes individualmente (Eva, 2004).

La autoevaluación como un proceso de introspección que hace cada estudiante es muy importante y valiosa porque les permite reevaluarse, ver que están haciendo bien, que deben mejorar y cuáles son sus posibilidades. Por medio de la autoevaluación se logra enfocarse más en alcanzar los objetivos de aprendizaje que obtener una nota.

En la tesis realizada Pérez Giraldo JA ( 2017) uno de los objetivos se centró en caracterizar la CBC como una estrategia didáctica, durante el trabajo de campo los profesores manifiestan que a lo largo del tiempo que dura la correlación se está realizando una evaluación

sobre el desempeño, las fortalezas y debilidades, puede establecer el profesor quienes revisaron los temas necesarios para mejorar el desempeño durante la misma o quienes a pesar del buen desempeño no hicieron una revisión juiciosa de los conocimientos en fisiología. En tanto que los estudiantes consideran que se sienten evaluados por el profesor en todo momento, pero que lo más importante para ellos es la autoevaluación que hacen al final de las sesiones donde analizan su desempeño, en que aspectos deben mejorar y tomar los correctivos para futuras experiencias.

Es importante resaltar que tanto el profesor como los estudiantes deben guardar la confidencialidad de los datos del paciente porque hay información sensible que por ningún motivo debe ser conocida por personas ajenas a la unidad hospitalaria, ni por otro tipo de personas que no hagan parte de esta actividad académica. En todo momento se debe contar con un trato amable, prudente y respetuoso con el paciente, sus familiares y amigos, así como el personal de enfermeras, auxiliares, administradores, médicos y otro personal de la salud que labore en las instalaciones donde se lleve a cabo la CBC. Parte del respeto hacia la institución, el personal, los pacientes, los compañeros es la presentación personal acorde con el desempeño de la disciplina y las necesidades de limpieza, orden y riesgos asociados.

En la medicina y en particular en el campo de la docencia hay una conexión importante entre los conocimientos, el ejercicio profesional y la dimensión personal del estudiante; en esta última es importante el logro de avances cognitivos y praxiológicos, al igual que el logro de actitudes y hábitos personales que conduzcan hacia el profesionalismo médico que constituye la identidad profesional (Arbea, 2021).

## Rúbrica para evaluar el desarrollo de las Capacidades Analíticas

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Objetivo** | *Establecer el grado de desarrollo de las capacidades analíticas de los estudiantes del curso ..... durante la CBC.* | | | |
| **Estudiante** | | | | |
| **Fecha y hora** | | | | |
| | **1** **Nunca** | **2** **Ocasionalmente** | **3** **Frecuentemente** | **4** **Siempre** |
| Evalúa adecuadamente la situación a que se enfrenta o se le plantea | | | | |
| Descompone una situación compleja en elementos más simples e identifica las relaciones entre éstos | | | | |
| Identifica relaciones causales y deduce conclusiones lógicas | | | | |
| Procede sistemáticamente para considerar distintas alternativas | | | | |
| Elabora a partir de la información recolectada un análisis lógico y coherente del caso o situación planteada | | | | |
| Plantea preguntas que ayudan a enfocar el análisis fisiológico de la situación clínica del paciente. | | | | |

## PARA RECORDAR

***Aspectos importantes de CBC:***

- Indagación y observación.
- Responsabilidad del estudiante
- Profesor como guía durante la estrategia.
- Evaluación como un acopio de percepciones y certezas sobre el aprendizaje y el desempeño del estudiante.

# Actividad para el Lector

Apreciado lector, con el objetivo de que puedas incorporar la Estrategia Didáctica de la Correlación básico-clínica en algún momento de su actividad docente, te invitamos a realizar el eslabón I: La Planificación, para ello hay que tener en cuenta:

- **Identificación General**

Nombre del curso_____ Ubicación en el plan de estudio: _____
Profesores que participaran _____
¿Quiénes acompañarán la actividad en el sitio de práctica? médico, enfermero, auxiliar, entre otros:
_____
_____
Lugar en donde se llevará a cabo la actividad clínica: (hospital, clínica, servicio de urgencias, entre otros espacios de aprendizaje)
_____

- **Selección de contenidos:**

Identificar y seleccionar los conocimientos, conceptos o fenómenos esenciales del curso necesarios para lleva a cabo la estrategia.
Tenga en cuenta para la selección, lo siguiente:

- Que se presten para ser interpretados de cara a un paciente y aplicados al momento de revisar la historia clínica tanto en sus signos, síntomas y diferentes manifestaciones clínicas.
- Al igual que al momento de interpretar los exámenes de laboratorio clínico, ayudas diagnósticas e incluso imagenológicas

Lista de conocimientos, conceptos y fenómenos a tratar:
_____
_____
_____

- **Selección de pacientes y situaciones clínicas**

Para esta selección te recomendamos tener en cuenta:

- Revisión de la historia clínica y los exámenes de laboratorio y diferentes tipos de ayudas diagnósticas de cada paciente, de tal forma que permita un desarrollo adecuado de la estrategia y el logro de los objetivos de aprendizaje.
- En ocasiones, los pacientes recién ingresados u hospitalizados pueden ser de utilidad para el logro de los objetivos de aprendizaje por su cuadro clínico y manejo de situaciones que ameriten una atención rápida y oportuna.

- En otras ocasiones, es necesario que el paciente lleve varios días hospitalizado para contar con los exámenes y ayudas diagnósticas que permitan una aproximación e interpretación más integral de lo que le está sucediendo.

_____
_____
_____
_____
_____

- **¿Qué se debe tener en cuenta para el desarrollo de la CBC?**

  - Corroborar la autorización del sitio de prácticas.
  - Conocimiento y autorización por parte de la enfermera jefe encargada del servicio
  - Consentimiento del paciente para llevar a cabo la CBC y su disposición para colaborar con el relato de su historia clínica o en su defecto con el familiar o la persona encargada del paciente en caso de menores de edad o pacientes con alguna limitación cognitiva o por la gravedad de su enfermedad.
  - La seguridad de que el paciente va a estar en el servicio al momento de llevarse a cabo la CBC.
  - Tener en cuenta las normas de bioseguridad que disponga la institución hospitalaria.

_____
_____
_____
_____
_____
_____

- **Diseño de guía de orientación del desarrollo de la estrategia**

Esta guía es dirigida a los estudiantes, para que tengan acá el paso a paso.
Para ello ten en cuenta:

  - Objetivo de la actividad
  - Lugar
  - Fecha
  - Hora
  - Recursos
  - Rol de los estudiantes
  - Textos básicos de lectura:

_____
_____
_____

- Aspectos a tener en cuenta durante el desarrollo

_____
_____
_____

- Aspectos a tener en cuenta para el cierre

_____
_____

- **Evaluación**

Definir los instrumentos de evaluación y de autoevaluación, considerando criterios y escala de valoración.

_____
_____
_____
_____
_____

Planear la realimentación teniendo en cuenta no solo lo ejecutado, sino también las impresiones y emociones de los estudiantes.

_____
_____
_____
_____

Diseñar el momento de inducción a los estudiantes y tutores y docentes considerando todos los elementos que permitan el adecuado desarrollo de la estrategia.

_____
_____
_____
_____

*Estimado Lector, con esta planificación, ya estas listo para aplicar el desarrollo de la Estrategia didáctica Correlación Básico- Clínica, y valorar desde tu propia experiencia, los alcances y limitaciones de la misma.*

**¡Esperamos sea una valiosa experiencia educativa!**

# Glosario

**Modelo pedagógico.** Es una forma de concebir la práctica de los procesos formativos en una institución de educación.

**Modelo pedagógico constructivista.** Hace referencia a modelos pedagógicos centrados en el estudiante y donde la formación se pretende lograr a través del aprender a aprender, aprender haciendo y aprender a ser la persona que se quiere y desea ser, apoyado en estrategias didácticas activas y la investigación formativa.

**Estrategias didácticas activas.** Se refiere a estrategias de enseñanza en las que se exige un mayor compromiso de profesores y estudiantes para mejora el aprendizaje que los lleve a una comprensión más profunda que permita formar profesionales más comprometidos para que puedan abordar eficazmente los desafíos que enfrenta la sociedad y el ejercicio profesional.

**Estructura cognitiva.** Lo define Ausubel como "al conjunto de conceptos e ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, al igual que su organización".

**Aprendizaje significativo.** De acuerdo con Moreina, 2006, es un proceso mediante el cual una información nueva (nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no literal, no al pie de la letra) con la estructura cognitiva de la persona que aprende (lo que el alumno ya sabe). Donde son fundamentales las relaciones lógicas que se establecen entre el material de aprendizaje y la estructura mental del sujeto que aprende de tal forma que le permita adquirir y almacenar una gran cantidad de ideas e información de un campo de conocimiento específico.

**Capacidad analítica.** Se refiere a la capacidad que tiene cada una de las personas de resolver problemas. Ante la presencia de un problema el estudiante debe demostrar que: 1) evalúa la situación, 2) descompone la situación compleja en elementos más simples e identifica las relaciones entre éstos, 3) deduce conclusiones lógicas, 4) procede sistemáticamente para considerar distintas alternativas y forma de abordarlo 5) elabora a partir de la información recolectada un análisis lógico y coherente del caso o situación planteada y, por último 6) decide la forma adecuada de resolverlo.

**Pensamiento lateral.** Se define como la capacidad de pensar de forma creativa por fuera de los esquemas, utilizando la inspiración e imaginación para resolver problemas desde una perspectiva inesperada. Para Edward de Bono "el pensamiento creativo no es un talento, es una habilidad que se puede aprender" y también manifiesta que "la inteligencia es algo con lo que se nace, en tanto que el pensamiento es una habilidad que debe ser aprendida".

# Referencias


Vidal Ledo, M. J., & Fernández Oliva, B. (2015). Aprender, desaprender, reaprender. Educación Médica Superior, 29(2), 0-0.

Ausubel, D. (1983). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CEIF, 1.

Moreira, Marco Antonio. Aprendizaje Significativo: Un Concepto Subyacente. (1997). En Moreira, M.A., Caballero, M.C. y Rodríguez, M.L. (orgs.) (1997). Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Burgos, España. pp. 19-44.
[Archivo de internet] En: http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf. Consultado 10 de marzo de 2016.

Alimoglu M.K., Yardım S. and Uysal H. (2017). The effectiveness of TBL with real patients in neurology education in terms of knowledge retention, in-class engagement, and learner reactions; Adv Physiol Educ 41: 38–43.

Ministerio de Educación Nacional. Propuesta de Lineamientos para la Formación por Competencias en Educación Superior. [Archivo de internet] En: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-261332_archivo_pdf_lineamientos.pdf. Consultado julio 13 de 2016.

University of Kent. The UK´s European University. Problem solving and analytical skills. [Archivo de internet] En: https://www.kent.ac.uk/careers/sk/problem-solving-skills.htm. Consultado julio 6 de 2016.

Hambur, S., Rowe, K., & Luc, L. T. (2002). Graduate Skills Assessment: Stage One Validity. Canberra. Australia: Australian Council for Educational Research. ISBN 0 642 77295 9 (Internet copy). © Commonwealth of Australia 2002 En: http://www.jm1234567890.fastmail.fm/gac/graduate%20skills%20assessment.pdf, consultado 5 de julio de 2016.
Borges, S., & Mello-Carpes, P. B. (2014). Physiology applied to everyday: the practice of professional contextualization of physiology concepts as a way of facilitating learning. Advances in physiology education; 38(1), 93-95.

Martínez, Jorge Eliécer. (2006). El Método Socrático en la educación superior. Ponencia presentada en el Foro Nacional de Filosofía, noviembre 3 de 2005, Universidad Pedagógica Nacional. Unisalle, 86-91. Disponible en: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1296&context=ruls. Consultado 7 de octubre de 2024.

Eagleton, S. (2015). An exploration of the factors that contribute to learning satisfaction of first-year anatomy and physiology students. Advances in physiology education; 39(3), 158-166.

Chacón, P. A. (2012). La andragogía como disciplina propulsora de conocimiento en la educación superior. Revista electrónica educare, 16(1), 15-26.

Aceituno Ramos, Axel Hernaldo. Incidencia de la Mayéutica en la Pedagogía constructivista. Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala. Disponible en: file:///C:/Users/informatica/Downloads/Aportes%20de%20la%20mayeutica%20pedagogia%20constructivista.pdf. Consultado el 17 de octubre de 2024.

Silverthorn D. U. (2006). Teaching and learning in the interactive classroom. Adv Physiol Educ; 30: 135–140.

Eva, K. W. (2005). What every teacher needs to know about clinical reasoning. Medical education, 39(1), 98-106.

Montresor Luís H. (2016). Performance in physiology evaluation: possible improvement by active learning strategies. Adv Physiol Educ; 40: 454–457.

Euliano, T. Y. (2001). Small group teaching: clinical correlation with a human patient simulator. Advances in physiology education; 25(1), 36-43.

Pérez Giraldo JA y Galindo Cárdenas L. (2017). Comprensión de cómo influye la correlación básico clínica con pacientes reales, en el desarrollo de capacidades analíticas de los estudiantes de los cursos de fundamentación, del pregrado de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín – Colombia. Trabajo de Grado, Maestría en Educación Superior en Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia. Repositorio Institucional.

Arbea L, Díaz-González J, Centeno C, del Pozo J, Martínez García M, Salvador J, et al. (2019). Diseño e implantación de un proyecto docente para la formación de la identidad médica en estudiantes de Medicina. Educ Médica. 21.