

# “CONSTRUYENDO AL CORAZÓN”. UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Libertad Arroyo de Gómez<sup>1</sup>, Mariela Formigoni<sup>2</sup>, Raimundo Kafruni<sup>2</sup>

---

**RESUMEN:** Este trabajo fue una experiencia de aprendizaje que llevamos a cabo tres profesores de la Escuela de Medicina “José María Vargas” de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, durante dos sesiones de actividades prácticas, sobre el tema del sistema cardiovascular, donde se demostró que, con una buena planificación del proceso instruccional, se logra un enfoque estratégico de enseñanza/aprendizaje distinto al utilizado usualmente. Nos basamos en estrategias centradas en el grupo, con la participación colectiva de alumnos a través de estrategias preinstruccionales, coinstruccionales y posinstruccionales, según los más modernos enfoques educativos, en donde se promovió la metacognición. Para la evaluación se utilizaron varios instrumentos en relación a los objetivos actitudinales, procedimentales y cognitivos. Esta forma de trabajo despertó gran entusiasmo, interés y motivación en el alumno, haciéndole participar en su propio aprendizaje y evaluación.

**Palabras clave:** Enseñanza, Aprendizaje, Significativo, Estrategias, Metacognición, Constructivismo, Respuesta mediada, Procesos cognitivos.

**ABSTRACT:** This work was a learning experience done by three professors from the “José María Vargas” Medicine School of the UCV. It was finished in two classes on the Cardiovascular System. We proved that with a good instruction planning the student improve the teaching and learning strategy process. Our strategies were based on a group that posses pre-instructional, co-instructional and post-instructional methodology. We used the most modern teaching views promoting at the same time the metacognition process. To evaluate, we utilized instruments related to attitudinal, procedural and cognitive objectives. Our work drew great interest and enthusiasm and it also motivated the students to take part in their own learning and evaluation process.

**Key words:** Teaching, Learning, Process, Significantive, Learning strategies, Metacognition, Constructivism, Inductive answer, Cognitive process.

## INTRODUCCIÓN

El diseño instruccional debe asegurar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje y dar respuestas al ¿qué? (contenidos), al ¿cómo? (metodología de la práctica educativa), al ¿con qué? (medios y recursos) y a los logros del estudiante (evaluación de la efectividad de lo conseguido). El proceso instruccional tiene tres partes

bien diferenciadas: la planificación, la conducción y la evaluación. El proceso de enseñanza-aprendizaje (E/A) es sumamente complejo, por lo que los eventos previos que se produzcan al proceso instruccional, deben ser tomados en cuenta para garantizar al máximo un aprendizaje de calidad.

La planificación es la guía para la ejecución del proceso de E/A y debe ser congruente con los mecanismos y fenómenos de producción del aprendizaje y con el tipo de objetivo que se desea lograr. Una de las tareas del profesor es disponer adecuadamente las condiciones de

<sup>1</sup> Profesor Agregado. Jefe de Cátedra de Anatomía Normal. Escuela J.M.Vargas. UCV.

<sup>2</sup> Instructor por Concurso, Cátedra de Anatomía. Escuela de Medicina J.M.Vargas UCV

Recibido: 28-04-06      Aceptado: 08-09-06

trabajo para que los estudiantes logren los fines y objetivos educativos. Abarca múltiples facetas, desde determinar qué resultados se esperan lograr a través de qué contenidos y actividades instruccionales, hasta la evaluación de lo conseguido<sup>(1)</sup>.

Tomando en cuenta los principios del aprendizaje y la enseñanza, se deben considerar criterios bien definidos en cuanto a la organización de contenidos, objetivos y selección de actividades adecuadas para estimular un aprendizaje significativo<sup>(2)</sup>.

“Algo tiene significado para alguien, cuando logra entenderlo y darle sentido”<sup>(3)</sup>, esto está implícito en la teoría de aprendizaje significativo de David Ausubel, la cual manifiesta que “un aprendizaje es útil cuando la persona que lo ha realizado puede ponerlo en práctica para resolver problemas”<sup>(3)</sup>.

Los estudiantes de primer año de las Escuelas de Medicina, reciben un cúmulo de información extraordinariamente amplia y agobiante, que muchas veces les resulta difícil abordarlo y lograr un buen aprendizaje, no sólo por el volumen de objetivos de cada asignatura que no logran relacionar en forma clara, en algunos casos, con un significado preciso, sino por que no están acostumbrados a manejar ese volumen, sumado a la falta de estrategias de aprendizaje, y a la manera tradicional de enseñanza en la universidad, que aún persiste, sobre todo en los primeros niveles.

Existe una gran preocupación por parte de algunos profesores de la Facultad de Medicina de la Escuela “José María Vargas”, de mejorar las condiciones de aprendizaje de los estudiantes. De reciente data, la Dirección de la Escuela ha estado promoviendo la realización de cursos destinados a la preparación del profesorado, para capacitarlos en el manejo de estrategias de aprendizaje, a través de SADPRO y profesores de la Facultad de Humanidades en el área de Educación. Igualmente, otros profesores, por iniciativa propia, han decidido tomar cursos con los mismos propósitos.

En medicina, es indispensable la utilización del aprendizaje estratégico, donde la metacognición<sup>(4)</sup> juega un rol preponderante y que además, este aprendizaje tenga un significado sustancial que los alumnos logren relacionar con eventuales e hipotéticas situaciones clínicas futuras, no muy lejanas, para conseguir un afianzamiento estructurado de los conocimientos.

El objetivo fundamental de esta planificación estratégica de aprendizaje trabajada, además de la correspondiente a la adquisición sólida del conocimiento, fue incentivar la motivación, despertar en el estudiante la

necesidad de saber, que es el primer paso de los estudios médicos. Desarrollar el trabajo en equipo con subgrupos de estudiantes que tienen que preparar el material de apoyo, tareas y discusiones en conjunto, fomentando la solidaridad y el respeto entre ellos como valores importantes. También, reforzar sus habilidades en cuanto a la utilización del equipo de disección, abordaje del corazón, como destrezas manuales; y la identificación de pequeñas estructuras anatómicas o la visualización de ciertas características del corazón en una radiografía, como destrezas visuales; que desarrollaron fácilmente.

Otro objetivo a desplegar fue la capacidad de síntesis y la de orientación espacial, de vital importancia para el médico.

En definitiva, se tomaron en cuenta tres tipos de objetivos<sup>(2)</sup>:

#### **Objetivos procedimentales**

1. Adquirir y desarrollar destrezas en la identificación y uso de instrumentos y técnicas de disección, así como algunas habilidades en el abordaje de elementos anatómicos.
2. Desarrollar habilidades y destrezas para la identificación y localización de estructuras anatómicas, para relacionarlo con las áreas de auscultación, palpación, toma de pulsos, basada en los conocimientos anatómicos.
3. Aplicar los conocimientos de la anatomía normal en la identificación de estructuras en imágenes normales a través de radiografías simples.

#### **Objetivos actitudinales**

1. Respeto a los cadáveres y piezas anatómicas, así como a sus profesores y compañeros de curso.
2. Desarrollar la curiosidad y la exploración del conocimiento anatómico y su aplicación al campo clínico-quirúrgico.
3. Desarrollar conciencia de la necesidad de asegurar un conocimiento sólido y aplicable de la anatomía que permita una calidad elevada para la comprensión de las asignaturas clínico-quirúrgicas, a fin de garantizar un elevado nivel en el trato a los pacientes.

#### **Objetivos cognitivos**

1. Explicar los conceptos básicos y generales del sistema circulatorio.
2. Identificar y describir las características particulares de las estructuras orgánicas que componen el aparato circulatorio, utilizando piezas anatómicas naturales, previamente disecadas, así como las relaciones anatómicas de las estructuras *in situ*.

3. Explicar las funciones de los órganos del aparato circulatorio y la biomecánica cardiovascular.
4. Interpretar las imágenes en radiografías, de las estructuras anatómicas que están contenidas y componen la cavidad torácica.
5. Conocer cómo se logran identificar las estructuras anatómicas que constituyen el sistema cardiovascular, a través de la palpación, percusión y auscultación, con su respectiva proyección en la superficie del cuerpo (anatomía de superficie).

### **PLANIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE EN CUANTO A MATERIAL Y MÉTODOS**

Se trabajó durante dos sesiones de actividades prácticas, previamente planificadas con un grupo de estudiantes de veinte alumnos en promedio. Para la realización de esta actividad, se dividió cada grupo en tres o cuatro subgrupos, compuestos de cinco o seis alumnos cada uno, a fin de asignarles un “problema” o situación médica hipotética distinta a cada grupo, para exponer, y materiales de apoyo a traer.

Para que cada subgrupo fuera heterogéneo, se revisó la ficha de datos personales de cada alumno, y se organizaron los grupos tomando en cuenta la edad, procedencia, rendimiento escolar y universitario hasta la fecha, cuáles eran hijos de médico y cuáles de otra profesión, nivel cultural y socioeconómico familiar.

Previamente, y con una semana de anticipación, se les hicieron indicaciones por escrito de los temas a preparar para cada día, así como la bibliografía a utilizar, la distribución de los alumnos por grupo, los materiales de apoyo con los que se iba a trabajar y qué tenían que traer por grupo (dibujos asignados realizados en pliegos de papel bond, corazón de vaca, equipo de disección, estetoscopio), y se les explicó la importancia de la realización de los mapas conceptuales, que cada uno de los alumnos debía hacer como tarea para esos días, los cuales se iban a revisar, corregir y discutir en cada sesión: En la primera sesión: “Configuración externa del corazón, forma, paredes y grandes vasos”. En la segunda sesión: “Configuración interna del corazón, cavidades, válvulas”. El área de trabajo consistió en un salón amplio, provisto de un gran pizarrón, tizas de colores y borrador. Un mesón largo con suficientes bancos, buena iluminación natural. Bandejas para colocar el material de disección. Negatoscopios. Agua corriente.

El salón utilizado cuenta con amplias paredes, donde se fijaron los pliegos de papel con los dibujos

correspondientes.

Se elaboró una lista de cotejo para que el profesor marcara el cumplimiento, realización y comportamiento de cada estudiante durante las actividades, la cual se marcó con una S (si) o con una N (no), si se cumplía o no con cada punto. Esto se tomó en cuenta como parte de la evaluación. También se le entregó a cada alumno al finalizar la segunda sesión, un cuestionario de autoevaluación y coevaluación del dominio cognitivo, procedimental y el actitudinal.

### **CONTENIDOS ABORDADOS**

Los contenidos abordados fueron todo lo relativo a la anatomía normal de corazón.

En la primera sesión práctica se trabajó:

1. Configuración externa del corazón: forma, paredes, base y vértice.
2. Localización topográfica del corazón en el tórax, áreas cardíacas y focos de auscultación.
3. Demostración de la anatomía de superficie del tórax, con la proyección cardíaca de los focos de auscultación.
4. Demostración en radiografía de los contornos cardíacos.

En la segunda sesión práctica se trabajó:

1. Configuración interna del corazón: cavidades, válvulas.
2. Circulación mayor y menor.
3. Relaciones del corazón en el mediastino.
4. Vascularización del corazón.
5. Pericardio.
6. Problema “caso clínico hipotético”.

### **MODELO EDUCATIVO QUE FUNDAMENTÓ LA PLANIFICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

El modelo educativo utilizado está dentro del marco del constructivismo, pero incorporando la figura del mediador del aprendizaje, por lo que podríamos señalarlo dentro del enfoque sociocultural, como la llamada perspectiva socioinstruccional<sup>(5)</sup>, donde el profesor participa interactuando entre el conocimiento y el estudiante, en un entorno ambiental adecuado para este fin. El profesor como mediador, desarrolla en el alumno una reflexión que facilita una respuesta mediada. Además, la sesión de actividad mediada se realiza a manera de aprendizaje cooperativo, donde hay participación colectiva de una manera organizada, planteándose distintas argumentaciones con distintos puntos de vista, que promueve reflexiones, aplicándose estrategias de

clarificación, en donde alumnos más aventajados o el profesor apoyan en mayor o menor grado para lograr el objetivo.

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS UTILIZADAS

Las estrategias didácticas consisten en prever la forma como se utilizarán las actividades, técnicas y los recursos disponibles para lograr determinados objetivos<sup>(6)</sup>. Es una pieza fundamental en el proceso de planificación que le confiere operatividad y orientación a situaciones de enseñanza-aprendizaje. Se utiliza el término de estrategias instruccionales para referirse “tanto a las actuaciones del profesor o estrategias de enseñanza, como a las actividades del aprendiz, y las estrategias de aprendizaje que se activan en la situación educativa”<sup>(7)</sup>.

En este trabajo se utilizaron estrategias centradas en el grupo, cuyo objetivo fue la participación colectiva de los alumnos a través de la integración social, desarrollando la cooperación y solidaridad. El docente presentó las actividades preparando el ambiente, conduciendo al grupo, y de esta manera se aumentó la motivación del estudiante haciéndolo responsable de su aprendizaje.

El alumno tiene una responsabilidad con sus compañeros, aprende a tener su propio criterio y convicciones y se abre a la información de diversas fuentes.

Con ello se pretende lograr estudiantes con juicio crítico, criterios propios y con una gran autonomía,

fomentando la reflexión, como punto de partida, en su experiencia de aprendizaje.

De acuerdo al momento y uso de la presentación de las estrategias, se utilizaron: estrategias preinstruccionales (antes del ejercicio práctico), coinstruccionales (durante el mismo) y posinstruccionales (después del desarrollo del contenido)<sup>(1,6)</sup>.

Las estrategias preinstruccionales se realizaron a través del desarrollo de mapas conceptuales elaborados por los estudiantes, que fueron discutidos, corregidos y mejorados durante cada sesión práctica. Además se utilizaron preinterrogantes para activar y conocer los conocimientos previos del estudiante.

La estrategia coinstruccionales que se impuso, fue la promoción reiterada de la metacognición, como una de las estrategias de aprendizaje más importante. Las actividades para ello fueron la disección, la búsqueda de los focos de auscultación, la proyección cardíaca en el tórax, y la discusión.

Esto generó una gran motivación, que permitió desarrollar en el estudiante un interés creciente y una concentración óptima, mejorando su nivel de funcionamiento cognitivo.

Las estrategias posinstruccionales se desarrollaron a través de actividades clínicas basadas en problemas (Ver Tabla 1 y Tabla 2).

**Tabla 1**  
**Actividades y recursos para el desarrollo de las estrategias didácticas durante la primera sesión**

Estrategia	Actividades	Recursos
Preinstruccionales	Ejercitación y discusión del mapa conceptual. Preinterrogantes.	Modelos, dibujos, representación del mapa conceptual
Coinstruccionales	Discusión entre los grupos. Abordaje del corazón de vaca y del corazón humano. Construcción de conceptos. Exposición por grupos de las láminas de proyección del corazón en el tórax, áreas cardíaca y focos de auscultación.	Corazón de vaca y del cadáver. Corazón modelo o maqueta.  Láminas. Anatomía de superficie.
Posinstruccionales	Demostración de la anatomía de superficie del tórax con la participación de estudiantes voluntarios, y proyección cardíaca de los focos de auscultación en ellos. Auscultación del corazón por parte de cada uno de los alumnos. Discusión. Demostración en una radiografía de los contornos cardíacos.	Modelo de esqueleto. Estudiantes.  Estetoscopio.  Radiografías.

**Tabla 2**  
**Actividades y recursos para el desarrollo de las estrategias didácticas durante la segunda sesión**

<b>Estrategia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Recursos</b>
Preinstruccional	Ejercitación y discusión del mapa conceptual sobre circulación coronaria. Preinterrogantes. Discusión entre grupo. Abordaje y disección del corazón de vaca. Apertura guiada de las cavidades. Demostración de los detalles anatómicos.	Modelos, dibujos, esquema del mapa conceptual  Corazón de vaca y humano. Modelos de corazón. Equipo de disección.
Coinstruccional	Abordaje y revisión en el corazón modelo y en el humano. Exposición por grupos de las láminas correspondientes a circulación mayor y menor. Configuración interna y relaciones en el mediastino. Vascularización del corazón.	Láminas. Dibujos.
Posinstruccional	Asignación a cada grupo de un “problema” o caso clínico hipotético: Grupo I: Herida por arma blanca en el 5° EII en LMC Grupo II: Herida por arma blanca en el 4° EID en LPE Grupo III: Herida por arma de fuego, con orificio de entrada en el ángulo xifoideo y de salida, a la derecha del cuarto cuerpo vertebral torácico, con destrucción de este. Exposición de cada grupo del “problema” asignado. Discusión de los resultados y posibles consecuencias en el paciente.	Láminas. Esqueleto.

## RESULTADOS

### Procesos cognitivos básicos y de alto nivel activados:

Todos los procesos cognitivos básicos<sup>(8)</sup> son activados a diario y en especial en esta experiencia de aprendizaje, ya que los estudiantes universitarios necesitan trabajar sobre ellos con frecuencia para poder alcanzar sus metas: “Reconocer, saber cuando y cómo aplicar estos procesos intelectuales, es de vital importancia para pensar con efectividad, resolver problemas y tener éxito en lo que emprendemos”<sup>(8)</sup>.

El alumno preparó con anticipación los conocimientos necesarios a utilizar durante las sesiones prácticas, en relación con la anatomía del corazón, utilizando como herramienta los dibujos de los atlas anatómicos. Durante la actividad práctica, al trabajar con materiales reales y naturales (corazón de vaca, maqueta y humano) les permitió comprobar a través de la observación la veracidad de los conocimientos adquiridos, pero en todas sus dimensiones: forma, consistencia, peso, color, textura, tamaño, etc. Igualmente, agudizándose esa observación, se desarrolla la destreza visual, cuando el estudiante logró INFERIR en una radiografía los contornos cardíacos en

relación con cada parte del corazón. Otro ejemplo de inferencia activada, fue la deducción correcta por parte del alumnado, de las manifestaciones hemodinámicas en un paciente, al plantearles como “problema” una comunicación interventricular o inter auricular.

Otro proceso cognitivo básico trabajado durante las sesiones prácticas, fue la memorización (que no se debe confundir con memorismo<sup>(8)</sup>, la cual es indispensable desarrollar en nuestra asignatura, ya que trabajamos con un amplio vocabulario que es nuevo para ellos (el inicio de la terminología médica), y extensos temas anatómicos ricos en detalles importantes a aprender. Para lograr esta meta hay que recurrir a herramientas de apoyo que lo faciliten, una de ellas son los dibujos, los gráficos y los mapas conceptuales, todos ellos previamente elaborados por los estudiantes como tarea asignada, la cual fue presentada y discutida durante las sesiones.

Se trabajó también con definiciones como recurso indispensable en morfología, en cuanto al significado y descripción de las palabras usadas anatómicamente. El análisis y la síntesis también forman parte indispensable

de nuestro trabajo, y se puso de manifiesto durante las explicaciones de los estudiantes y durante las discusiones de los temas.

La comparación es una herramienta utilizada normalmente y con mucha frecuencia en nuestro trabajo diario de anatomía, sobre todo con figuras geométricas. Por ejemplo, lo activamos al revisar la forma del corazón, el cual para poder orientarlo espacialmente, se define como de “forma de pirámide triangular, de vértice anterior, hacia abajo y hacia la izquierda, y base posterior y hacia la derecha, con una pared anterior o esternocostal, un inferior o diafragmática y otra izquierda o pulmonar”.

Finalmente, el seguir instrucciones forma parte del trabajo del alumnado durante las sesiones prácticas, como por ejemplo cuando el profesor hace las indicaciones de cómo van a abordar el corazón, cómo van a abrir las cavidades cardíacas, la manera correcta de tomar los instrumentos de disección, etc.

En cuanto a los procesos cognitivos de alto nivel son en primer lugar la toma de decisiones. En esta experiencia de aprendizaje fue, tal vez, muy “elemental” su manifestación, algunos ejemplos trabajados fueron: el esfuerzo del trabajo en equipo, cada uno con distintos puntos de vista, la espontánea auto asignación de un alumno para determinada exposición o explicación, sin importarle que pudiera no hacerlo bien, las deducciones razonadas en forma estratégica en relación con un problema médico hipotético planteado, etc.

En segundo lugar, el resolver problemas, fue uno de los procesos más ampliamente activados durante las sesiones prácticas de anatomía del corazón. Los más interesantes para ellos fueron los utilizados en la sesión final, en la cual se les asignó un problema parcialmente definido a cada grupo, en relación con “supuestos” casos clínicos de emergencia. Los alumnos analizaron y resolvieron lo mejor que pudieron desde su punto de vista de “novatos”, mostrando creatividad en su pensamiento lógico, todo bajo la supervisión del profesor. Finalmente, la creatividad se impuso en este tipo de ejercicio planteado anteriormente. También, a lo largo de las sesiones prácticas fue notorio la iniciativa a asumir roles, a trabajar con gran imaginación, a plantear hipótesis sobre ejercicios menores como por ejemplo: “¿en qué condiciones se sucede la cianosis?, ¿en qué tipo de malformaciones cardíacas?”, etc. Donde los estudiantes demostraron una gran curiosidad intelectual.

## Evaluación

La evaluación, entendida como un proceso sistemático

de recolección de información para la toma de decisiones en función de mejorar la práctica educativa, y de acuerdo al modelo educativo representado en el contexto de este trabajo, debe ser congruente con la teoría que apoya el aprendizaje significativo. Para ello, se tomaron en cuenta tres aspectos fundamentales:

1. Se evitó el aprendizaje memorístico.
2. Se planificaron acciones evaluativas que propugnaron la funcionalidad de los nuevos aprendizajes a través de la resolución de problemas y aplicación clínica de los nuevos conocimientos adquiridos, así como también la relación de conceptos.
3. Se asignaron actividades que tuvieran sentido para el estudiante.

La evaluación del conocimiento estratégico distingue tres momentos para recoger la información o evaluación de las estrategias propiamente dichas, estas son: la evaluación inicial, la evaluación formativa o continua y la evaluación sumativa.

“Para evaluar los aprendizajes que se producen en el aula se debe tener en cuenta diferentes aspectos, como serían los conocimientos de los alumnos, la actuación del profesor, los contenidos a enseñar, así como la interacción entre ellos”<sup>(9)</sup>. Basado en los objetivos (procedimentales, actitudinales y cognitivos) así como en el dominio y nivel de aprendizaje según la taxonomía de Bloom<sup>(10)</sup>, se construyó una tabla de planificación de hojas de registro y posteriormente una hoja de cotejo, como instrumento de evaluación, de acuerdo a los indicadores obtenidos en la operacionalización de las variables previamente desarrolladas.

Esa lista de cotejo fue rellena por cada docente durante la actividad realizada, y la evaluación considerada fue básicamente objetivos actitudinales, procedimentales y sólo un aspecto cognitivo, a través del mapa conceptual.

La función principal, en estas dos sesiones trabajadas, fue el de regular el proceso de enseñanza-aprendizaje y fomentar en el alumno la autorregulación<sup>(11)</sup>, para que de esta manera el estudiante logre integrar, comprender y aplicar los conocimientos de una manera estratégica, que asegure una buena adquisición de ellos.

Así, según lo expuesto en el párrafo anterior, nuestra evaluación se basó fundamentalmente en una evaluación formativa. En otras palabras, es una evaluación del proceso, que permitió determinar hasta qué punto el estudiante lograba los objetivos propuestos.

Adicionalmente se utilizó la autoevaluación y la coevaluación, a través de una escala de estimación entre

los propios estudiantes.

La gran ventaja de la evaluación centrada en el proceso, es que favorece la adquisición de aprendizajes consistentes y duraderos, ya que “exige el conocimiento de la estructura lógica del área del aprendizaje y por lo tanto le da las oportunidades necesarias y los dominios alcanzados”<sup>(11)</sup>.

Para la evaluación de los objetivos cognitivos, además de los mapas conceptuales, se utilizaron técnicas como la aplicación de solución de “problemas” y la relación del tema con otras áreas interrelacionadas como la fisiología, fisiopatología y clínica. Con esto se intentó lograr la autonomía del aprendizaje en el estudiante.

En cuanto a la evaluación sumativa, se trabajó al final de la segunda sesión, a través del “análisis de un caso o situación hipotética” que hemos llamado “caso clínico hipotético”. Esto se utilizó como instrumento para la evaluación de estrategias de aprendizaje con aplicación colectiva, o sea, del grupo expositor de la situación hipotética asignada (Ver Tabla 2).

De esta manera se pudo identificar si existían dudas o “lagunas” en el aprendizaje, a un grupo amplio de estudiantes, con disposición escasa de tiempo, y se logró tener una idea de su capacidad de reflexión y autorregulación, teniendo en sus manos el conocimiento y utilizando las estrategias aprendidas.

## **REFLEXIÓN SOBRE LOS PROCESOS COGNITIVOS: LA METACOGNICIÓN<sup>(2,4)</sup>**

Los alumnos necesitan darle sentido a la información que adquieren, e interpretar esa información para que sea relevante y útil, esto despierta la estrategia de aprendizaje que más impacto ha tenido entre los psicopedagogos y educadores, la metacognición, la cual activa los mecanismos de reflexión, ya que el profesor como espectador y guía, promueve en el estudiante que manifieste sus opiniones acerca de lo estudiado, a reflexionar sobre los ejercicios cognitivos y lo aprendido, en definitiva a pensar.

Realmente a todo lo largo de cada una de las actividades prácticas se fomentó la metacognición como parte de las estrategias de aprendizaje.

La actividad más interesante para ellos, debido a lo novedoso, fue el “problema” asignado a cada grupo, que correspondió a dos heridas por arma blanca, en distintos lugares, y una herida por arma de fuego. Requirió de un tiempo mínimo, de aproximadamente 10 minutos, para que planificaran y organizaran la secuencia de elementos anatómicos comprometidos y sus posibles consecuencias, que finalmente expusieron, abriéndose la discusión. Se

genera el planteamiento de un problema médico que pudiera ser real, se simula un escenario hipotético, donde los estudiantes son médicos de guardia en una sala de emergencia, y llega un paciente con una herida por arma blanca ubicada en el 5° EIII con LMC. El grupo de estudiantes discuten entre sí, y de acuerdo a sus conocimientos elaboran lo que a su juicio inexperto serían las consecuencias fisiopatológicas del paciente, como hemorragias, hemopericardio, herida cardíaca, neumotórax, etc. Esto logró generar la transferencia ya que el estudiante fue capaz de utilizar adecuadamente los conocimientos, en una situación diferentes a las que produjo su aprendizaje.

Estas situaciones hipotéticas están enmarcadas dentro de los problemas parcialmente definidos y que para resolverlos se utiliza el método heurístico, poniendo en marcha gran imaginación y creatividad para suponer los resultados, acercándose bastante bien a la respuesta correcta. Sin embargo, al final, la intervención del profesor es categórica para explicar las posibles limitaciones y dificultades propias del estudiante novato, que dejó incompleto el historial médico, y en el que el profesor, en cuenta de los pasos dados chequea los errores y obstáculos, y procede a profundizar en la discusión.

## **CONCLUSIÓN**

Sería conveniente una radical modificación del sistema de enseñanza dentro de nuestro currículo médico, sobre todo en los primeros tres años, utilizando técnicas y procesos de aprendizaje que favorezcan la asimilación de los contenidos, su comprensión y transferencia, así se condicionaría la motivación positiva necesaria en los alumnos, para lograr los resultados esperados de una manera contundente. Es necesario enseñarlos a pensar desde el primer día de su entrada a la universidad, a ser autónomos en su proceso de aprendizaje, y a desarrollar sus funciones reguladoras, para que se activen, tanto su capacidad de aprender como de autoevaluarse, que les permitan reconocer sus fortalezas y debilidades, y lograr solventar estas últimas. “Si no hubieran errores que superar, no habría posibilidad de aprender”<sup>(12)</sup>. Reconocer en qué se falla es un punto muy importante a desarrollar en el futuro médico.

Esta experiencia de enseñanza-aprendizaje nos mostró la importancia de la planificación de una amplia serie de estrategias para abarcar cada uno de los objetivos, y la manera de interactuar o mediar entre los alumnos y los conocimientos para convertirlos en aprendizajes significativos.

## REFERENCIAS

1. Diaz-Barriga F. Hernandez G. “Constructivismo y aprendizaje significativo”. Del libro Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo, de los mismos autores. 2ª edición. México: Editorial Mc Graw Hill; 2002.p.18-30.
2. Diaz-Barriga F. Hernandez G. “Estrategias para el aprendizaje significativo: fundamentos, adquisición y modelos de intervención”. Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. 2ª edición. México: Editorial Mc Graw Hill; 2002.p.238-256.
3. Ausubel D, Novak J, Hanesian H. “Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo”. 2ª edición. México: Editorial Trillas. Decimotercera reimpresión, agosto 2000:22-56.
4. Martí E. “Metacognición y estrategias de aprendizaje”. En: Pozo I, Monereo C, editores. El aprendizaje estratégico. Madrid: Editorial Santillana; 2002.p.120-142.
5. Rios P. “La mediación del aprendizaje”. Cuadernos educación UCAB N° 1; 1997:34-40.
6. Amaro R. “Estrategias Metodológica”. Mimeografiado. Departamento Didáctico. Escuela de Educación. UCV. Caracas. 1984:69-98.
7. Rivas F “El proceso de enseñanza-aprendizaje en la situación educativa”. 2ª edición. Madrid: Editorial Ariel S.A; 1997:36-72.
8. Rios P. “La aventura de aprender”. 3ª edición. Caracas: Editorial Cognitus; 2001:44-67.
9. Monereo C. “La evaluación de las estrategias de aprendizaje” Estrategias de aprendizaje. 2ª edición. Madrid: Editorial Santillana; 2002:115-130.
10. Villarroel C. “Evaluación de los aprendizajes en la Educación Superior”. 2ª edición. Caracas: Editorial Contexto editores; 1979.p.53-93
11. Sanmartí N, Jorba J, Ibañez V. “Aprender a regular y a autorregularse”. En: Pozo J, Monereo C, editores. El aprendizaje estratégico. Madrid: Editorial Santillana; 2002.p.456-499.
12. Alves E. “La evaluación cualitativa. Reflexión para la transformación de la realidad educativa”. Valencia. Venezuela: Editorial Cerined. 1999:39-52.