

LA INVESTIGACION EN EL PREGRADO O EL METACURRICULO

Artículo de revisión

Por: **Julia Adriana Castro Carvajal** juliacas@edufisica.udea.edu.co

Fisioterapeuta, Magister en Educación y Desarrollo Social. Profesora asociada e investigadora del Instituto Universitario de Educación Física y Deporte, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia, Junio de 2006.

Revisión para VIREF: Beatriz Marleny Cardona Rendón. Socióloga, Magister en Planeación Urbana Regional

Estado de la discusión

Hablar de enseñar y aprender investigación en el pregrado es un tema muy discutido en los distintos terrenos en que se mueve la Educación Superior; en general, corresponde con la preocupación de los profesores por lograr que sus alumnos adquieran un conocimiento organizado, desarrollen habilidades y aptitudes cognitivas que les permitan participar de manera más activa y productiva en las clases, así como en la generación de conocimiento pertinente a su campo disciplinar y profesional. Existen por lo menos tres tendencias en la discusión:

- Algunos sostienen que para lograr el objetivo hay que organizar seminarios o asignaturas sobre metodología de la investigación a lo largo del plan de estudios.
- Otros sostienen que basta con generar procesos investigativos en el grupo de profesores para que los alumnos investiguen junto a ellos.
- Otros afirman que es necesario impregnar todo el currículo de una "pedagogía de la comprensión" que permita a los alumnos y al profesor potencializar sus

habilidades de pensamiento, lo cual les será útil no solo para adelantar proyectos investigativos y acumular información, sino además para obtener un "conocimiento generador" que le permita actuar, enriqueciendo su vida personal y ayudándole a comprender el mundo y a desenvolverse en él.

Es precisamente esta última perspectiva la que me propongo presentar como propuesta para el Instituto de Educación Física: Acercarse al conocimiento de orden superior o "conocimiento metacognitivo", el cual se refiere a la comprensión de los contenidos convencionales y a cómo se piensa y cómo se aprende.

El metacurrículo como aproximación constructivista del aprendizaje

Generalmente existe una serie de supuestos frente a la situación de los alumnos que ingresan a la educación superior en cuanto a que éstos ya han alcanzado un nivel de pensamiento caracterizado por nuevas y mayores capacidades intelectuales, mayor autonomía y rigor en su razonamiento.

Partiendo de los procesos psicogenéticos y evolutivos de las estructuras intelectuales, específicamente de aquellas referidas a la construcción del conocimiento físico y lógico -matemático, se ha postulado la existencia de una serie de características funcionales propias del pensamiento del adulto joven. Estas características se refieren a las formas o estrategias que un individuo que ha alcanzado dicho nivel de madurez cognoscitivo es capaz de utilizar para resolver problemas y enfrentar tareas intelectuales complejas. Dada su importancia en el ámbito de los aprendizajes académicos, se pueden destacar las siguientes (1):

- El carácter hipotético deductivo del pensamiento, proponiendo un conjunto de explicaciones posibles ante un hecho determinado, y someterlas a prueba a fin de comprobar su confirmación empírica. El uso de este tipo de razonamiento le

permite conocer cuáles son las consecuencias de las acciones efectuadas sobre la realidad, sea ésta física o social.

- La concepción de la realidad como un subconjunto de lo posible. La capacidad de relacionar de manera lógica todos los elementos de un problema y contrastarlos con la realidad a través de la experiencia propia o asumiendo de manera crítica el punto de vista de otros. De esta forma, un joven maduro cognoscitivamente, podría considerar todas las situaciones posibles, acertando con mayor precisión el planteamiento y resolución del problema.
- El carácter preposicional del pensamiento que implica la posibilidad de emplear proposiciones verbales o simbólicas (representaciones sobre el mundo de lo real y lo posible), como medio ideal de sus ideas y razonamientos.
- La madurez metacognoscitiva del individuo, como la posibilidad de ser consciente de su propio pensamiento (de sus procesos y productos intelectuales y afectivos) y reflexionar sobre éste, no solo para ofrecer argumentaciones lógicas, sino para decidir autónomamente y estratégicamente su acción.

Teóricamente podría suponerse que las cualidades descritas anteriormente conducirían al alumno universitario a ser un pensador crítico y creativo, capaz de aprender significativamente contenidos curriculares propios de las ciencias. Sin embargo, la realidad es que son muy pocos los que demuestran estas habilidades de pensamiento.

Actualmente, se sabe que los procesos de construcción del conocimiento en diversos dominios conceptuales, de ninguna manera pueden esperarse como producto de una evolución intelectual espontánea del individuo, sino que están condicionados por múltiples aspectos tales como: La demanda propias del problema particular que se pretende solucionar, el contenido de éste, los conocimientos

previos del sujeto, disposición para el aprendizaje, repertorios académicos personales, la cultura y el contexto educativo donde ocurre la actividad cognoscente.

El constructivismo, como modelo de interpretación o paradigma que subyace u orienta una porción cada vez mayor de investigaciones en educación, trata de explicar la forma como las personas adquieren el conocimiento; se refiere, entonces, tanto a los procesos de adquisición de los conocimientos, como a sus resultados (el conocimiento mismo) y a la manera como estos resultados se archivan o se guardan. Los siguientes son algunos postulados básicos en estos tres aspectos que buscan corregir los modelos anteriores de adquisición de conocimiento, según Ricardo Lucio (2):

- El proceso de construcción del conocimiento es un proceso activo del sujeto, o sea que no se trata de algo que se transmite, se entrega y se recibe. En la percepción el sujeto organiza el objeto percibido, en la medida en que selecciona y recompone activamente elementos de lo percibido de acuerdo con esquemas mentales previos. Se trata al mismo tiempo de una construcción a partir de la acción (interacción con el mundo y con los otros), y de la construcción misma como acción.
- Los resultados del proceso de construcción son construcciones o constructos mentales que adquieren la forma de esquemas de acción (lo que sabemos hacer), operaciones y conceptos (lo que sabemos sobre el mundo). El saber teórico y práctico sobre el mundo no es por tanto una copia fotográfica de él sino, más bien, la reconstrucción que de él nos hemos hecho.
- El almacenamiento de los conocimientos adquiridos no es una mera yuxtaposición o sumatoria; no es simplemente una acumulación de experiencias de aprendizaje; es, más bien, la elaboración o anudación permanente de redes conceptuales para tratar de definir la acumulación progresiva del conocimiento y

que pueden ser incrementadas en la medida en que se flexibilizan o se construyen más nexos entre conocimientos adquiridos.

En el plano de lo curricular, el modelo instruccional predominante en el sistema educativo, no parte de considerar la forma como aprenden los alumnos ni de sus necesidades e intereses, mostrándose deficiente en cuanto a las posibilidades de promocionar habilidades de pensamiento y aprendizaje significativo. En opinión de García Madruga (3) predominan los métodos de exposición mal utilizados, un aprendizaje receptivo-repetitivo, carente de significado y, por lo tanto, inconexo y vulnerable al olvido. Entre los errores más comunes cometidos por los docentes, según el mismo autor, están los siguientes:

- El uso prematuro de técnicas verbales con alumnos cognitivamente inmaduros.
- La presentación arbitraria de hechos no relacionados.
- La integración de nuevos conocimientos sin tener en cuenta lo logrado previamente.
- El uso de procedimientos de evaluación que solo miden la habilidad de los alumnos de reproducir ideas en el mismo contexto en el que fueron aprendidas.

Aparece, entonces, la necesidad de reorientar el currículo en donde el estudiante participe activa y críticamente en el descubrimiento de las soluciones sin descuidar la necesidad de inducirlo también, por recepción significativa, a una sólida construcción conceptual. Además, se requiere propiciar la adquisición de actitudes científicas, a la par que dotar a los estudiantes de aprendizajes que les permita enfrentar exitosamente sus actividades y tareas académicas.

En atención a lo anterior, diversos investigadores de la corriente cognoscitiva postulan la conveniencia de establecer un metacurrículo, como alternativa de formación de los estudiantes en habilidades de estudio y de pensamiento. (Weistein y Underwood, 1985; Aguilar y Díaz Barriga, 1988; Burón, 1997). Por metacurrículo

se entiende el conjunto de acciones deliberadas y sistemáticas encaminadas a dotar a los alumnos de una metacognición o capacidad de aprender a aprender significativamente.

La metacognición está esencialmente relacionada con el conocimiento y regulación de la propia cognición y de sus procesos mentales: percepción, atención, memorización, lectura, escritura, comprensión, comunicación, etc. Por tanto, la metacognición es el conocimiento que tenemos de todas estas operaciones mentales; qué son, cómo se realiza, cuándo hay que usar una u otra, qué factores ayuda/interfieren su operatividad, etc.(4)

Con base en los planteamientos de Nikerson, Perkins, Smith y Schon (citados por Díaz Barriga), la implementación de una propuesta metacurricular deberá contener las siguientes condiciones (5):

- Las habilidades cognoscitivas de pensamiento y aprendizaje consisten en procesos dinámicos y autorregulatorios, vinculados a un proceso constructivo e interactivo, y por lo tanto son susceptibles de aprenderse y de ser afectados por la intervención educativa.
- No solo se busca dotar a los alumnos de hábitos o técnicas restringidas, sino inducir estrategias vinculadas con habilidades de carácter estructural, mediando así el avance intelectual del mismo.
- Los papeles protagónicos se centrarían en el docente y sus alumnos buscando que se conscienticen y elaboren hechos y experiencias académico-personales que les competen e intervengan activamente sobre los mismos.
- El docente entraría al aula con dos tipos de metas: las referidas a los productos del aprendizaje, enfocadas a qué deben saber o ser capaces de hacer los

alumnos, y las referidas al proceso de aprendizaje, enfocadas a enseñar a los alumnos cómo aprender.

- Las habilidades de pensamiento y las estrategias de aprendizajes utilizadas deben ser pertinentes y deben enseñarse de manera explícita y suficientemente prolongada.
- Los estudiantes aprenderán a autorregular la utilización de las estrategias, si manejan de forma consciente el cuándo, cómo y por qué de su empleo.
- El entrenamiento de habilidades y estrategias se debe realizar particularizando en las diferentes áreas del conocimiento o núcleos curriculares, así como en los diversos tipos o estructuras de los textos académicos.
- Es propicio articular tanto las estrategias de aprendizajes generales o de alto nivel (independientes del contenido) con estrategias específicas (dependientes del contenido) con miras a reforzar la transferencia a un amplio rango de tareas.
- La práctica profesional posee unas zonas indeterminadas -tal es el caso de la incertidumbre, la singularidad y el conflicto de valores- que escapan a los cánones de la racionalidad técnica y la convierte en una situación única donde se genera conocimiento en y para la acción, mediante la observación y la reflexión sobre la acción misma, conformando las experiencias del pensar y del hacer cuando se aprende el arte de una práctica profesional.

En síntesis, el abordaje metacurricular intenta articular el cómo y el qué de la enseñanza-aprendizaje, teniendo como propósito fundamental enseñar a los alumnos a pensar y actuar, en los planos intra e interpersonal, sobre contenidos significativos y contextualizados.

Habilidades cognitivas desarrolladas en el metacurrículo

Existen diversas clasificaciones sobre las habilidades que pueden ubicarse dentro del terreno de lo metacurricular, dada la diversidad de los enfoques, propósitos y experiencias en que se ubican los diversos autores.

Beltrán, citado por Díaz Barriga (6) describe las siguientes habilidades cognitivas requeridas para el aprendizaje escolar, que bien pueden ser útiles en la formación universitaria:

Habilidades de búsqueda de información:

- Cómo encontrar la información almacenada respecto de una materia.
- Cómo hacer preguntas.
- Cómo usar una biblioteca.
- Cómo utilizar material de referencia.

Habilidades de asimilación y de retención de la información:

- Cómo escuchar para lograr comprensión.
- Cómo estudiar para lograr comprensión.
- Cómo recordar, cómo codificar y formar representaciones.
- Cómo leer con comprensión.
- Cómo registrar y controlar la comprensión.

Habilidades organizativas:

- Cómo establecer prioridades.
- Cómo programar el tiempo.
- Cómo disponer los recursos.
- Cómo conseguir que las cosas más importantes sean hechas a tiempo.

Habilidades inventivas y creativas:

- Cómo desarrollar una actitud inquisitiva.
- Cómo razonar inductivamente.
- Cómo generar ideas, hipótesis, predicciones.
- Cómo organizar nuevas perspectivas.
- Cómo usar analogías.
- Cómo evitar la rigidez.
- Cómo aprovechar sucesos interesantes y extraños.

Habilidades analíticas:

- Cómo desarrollar una actitud crítica.
- Cómo razonar deductivamente.
- Cómo evaluar ideas e hipótesis.

Habilidades en la toma de decisiones:

- Cómo identificar alternativas.
- Cómo hacer elecciones racionales.

Habilidades de comunicación:

- Cómo expresar ideas oralmente y por escrito.

Habilidades sociales:

- Cómo evitar conflictos interpersonales.
- Cómo cooperar y obtener cooperación.
- Cómo competir lealmente.
- Cómo motivar a otros.

Habilidades metacognitivas:

- Cómo evaluar la ejecución cognitiva propia.
- Cómo seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado.

- Cómo enfocar la atención hacia un problema.
- Cómo decidir cuándo detener la actividad frente a un problema difícil.
- Cómo determinar si uno comprende lo que está leyendo y escuchando.
- Cómo transferir los principios o estrategias aprendidos de una situación a otra.
- Cómo determinar si las metas son consistentes con las capacidades.
- Conocer las demandas de la tarea.
- Conocer los medios para lograr las metas.
- Conocer las capacidades propias y cómo compensar las deficiencias.

Según Burón (6) las facetas metacognitivas y las habilidades más implicadas en el aprendizaje escolar son:

Meta-atención

- A qué hay que atender.
- Qué hay que hacer para atender.
- Cómo se evitan las distracciones.
- Cómo se da cuenta de lo que ya sabe y de lo que no sabe todavía.
- Qué es lo relevante de la tarea.
- Cómo establecer una jerarquía según la importancia de los distintos elementos del texto.
- Cómo dirigir el esfuerzo y la atención según la importancia de los datos.

Metamemoria

- Qué hay que hacer para memorizar y recordar.
- Cómo se controla el olvido.
- Para qué conviene recordar.
- Qué factores impiden recordar.
- En qué se diferencia la memoria visual de la auditiva.
- Qué hay que hacer para recordar lo que se ve o se oye

Metalectura

- Para qué se lee.
- Qué hay que hacer para leer.
- Qué factores impiden leer bien.
- Qué diferencias hay entre unos textos y otros.
- Cómo saber que se está leyendo bien.

Metaescritura

- Cuál es la finalidad de escribir
- Cómo regular la expresión de forma que se logre una comunicación adecuada.
- Cómo evaluar hasta qué punto se consigue el objetivo de comunicarse por escrito.
- Cómo resumir.
- Cómo se escribe.
- Cómo escribir con lógicas, consistencia y con objetivos.

Metacomprensión

- Qué es comprender.
- Hasta dónde se está comprendiendo.
- Qué hay que hacer para comprender.
- En qué se diferencia comprender de otras actividades (como memorizar, deducir, imaginar, etc).
- Qué finalidad tiene el comprender.
- Cómo leer las líneas, entre líneas y más a allá de las líneas.
- Cómo explicar una idea con las propias palabras, decir la opuesta, usarla para explicar hechos.
- Cómo buscar argumentos que confirmen la idea o que la rechacen.
- Cómo usar una idea de diferentes formas, reconocerla y ver relaciones entre esa idea y otras.

Ander- Egg (7) asegura que las siguientes operaciones mentales están relacionadas

con los momentos del pensar científico; aunque muchas de ellas también son usadas habitualmente sin un propósito investigativo, pueden ayudar a aprender a pensar:

Operaciones mentales de representación (Qué hay):

- Enumerar - describir
- Comparar - distinguir
- Clasificar - definir

Operaciones mentales de identificación de problemas (Qué es esto):

- Identificar aspectos y puntos de vista
- Buscar contradicciones y oposiciones
- Saber situar los hechos y fenómenos en el tiempo y en el espacio.

Operaciones mentales de relación (Por qué esto es así):

- Relacionar un hecho con sus causas y consecuencias.
- Buscar leyes y teorías para explicar y comprender los hechos.

Operaciones mentales para la acción (Qué hacer, cómo hacerlo, por qué hacerlo, para qué hacerlo):

- Explicitar los valores y principios que inspiran y guían la acción.
- Establecer los objetivos, metas, medios y métodos de acción.
- Establecer un plan de acción.
- Control de la acción y de los resultados.

Finalmente se puede concluir que, en la enseñanza de la investigación merecen especial atención aquellos procedimientos que implican un curso de acciones y decisiones de naturaleza interna, encaminadas a desarrollar las capacidades de saber hacer y saber pensar de manera eficaz, las cuales se consolidan con la práctica, es decir, en contextos activos de elaboración, de descubrimiento, de resolución de problemas, etc. La enseñanza-aprendizaje de los procedimientos que

conducen a habilidades cognitivas unidos al desarrollo de actitudes personales (como búsqueda de la verdad, curiosidad, tenacidad, perseverancia, disciplina, sinceridad, etc.), garantizan que el alumno aprenda a aprender y a llevar a cabo actuaciones requeridas para conseguir la meta propuesta en el ámbito investigativo.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) DIAZ Barriga, Frida. La formación en aspectos metacurriculares con alumnos de educación media superior, en: Perfiles Educativos, Vol 65, julio-diciembre, 1994, p.18
- (2) LUCIO, Ricardo. El constructivismo y la práctica pedagógica, en: Educación y Cultura. No. 36-37. Memorias Segundo Congreso Pedagógico Nacional, FECODE, 1995. Págs.169-170
- (3) GARCIA Madruga,J. Aprendizaje por descubrimiento frente a aprendizaje por recepción: La teoría del aprendizaje verbal significativo, en: C. Col, J. Palacios y A. Marchesi (Eds.), "Desarrollo psicológico y educación II". Madrid , Alianza, 1990.
- (4) BURON, Javier. Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición, en: Colección Recursos e instrumentos psico-pedagógicos. Cuarta edición. Ediciones Mensajero, 1997, p.10
- (5) Diaz Barriga, Op. cit., p. 20
- (6) Burón, Op. cit., p.21
- (7) ANDER-EGG. E. Técnicas de investigación social. Editorial Lumen, 24^a edición, Buenos Aires.1995, págs. 50-52.

Julia Adriana Castro Carvajal