



**UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Educación

# **CUADERNOS PEDAGÓGICOS**

# 10

ISSN 1657-5547

2

# CUADERNOS PEDAGÓGICOS

Número 10

Páginas 61-67

Universidad de Antioquia  
Facultad de Educación  
Medellín  
1999

## CUADERNOS PEDAGÓGICOS

### **Comité editorial:**

Oscar Mesa M.  
Orlando Monsalve P.  
Eugenia Ramírez I.  
Marina Quintero Q.

### **Coordinación y diagramación:**

Producción de Medios, Aplicación de Nuevas Tecnologías y Publicaciones  
Departamento de Extensión y Educación a Distancia

### **Diseño y Diagramación**

José Luis Pérez Vergara  
Juan Fernando Mejía Ochoa

### **Corrección de Estilo**

Arnoldo Ramírez Escobar

### **Ilustraciones**

Pintura "Luna de los enamorados" y "La navidad y el cometa Halley"  
del maestro Alonso Ríos Vanegas.

### **Impresión:**

Editorial Zuluaga.

Primera Edición de 1000 ejemplares.

Las opiniones expresadas en esta publicación pueden reproducirse total o parcialmente, citando la fuente.

El Comité Editorial de Cuadernos Pedagógicos no se hace responsable de las ideas u opiniones y transcripción de los textos que los autores de los artículos hagan de sus respectivas bibliografías.

DEPARTAMENTO DE EXTENSIÓN Y EDUCACIÓN A DISTANCIA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

Ciudad Universitaria, Bloque 9 oficina 114

Teléfonos: 2105714, 2105715

Fax: 2105712, 2105713

Correo electrónico: [edudist@ayura.udea.edu.co](mailto:edudist@ayura.udea.edu.co)

Medellín

1999



## CONTENIDO

FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
C.E.D.E.D. Pag.

### PRESENTACIÓN

LA MAXIMIZACIÓN DEL POTENCIAL DE APREN-  
DIZAJE DEL ALUMNO, MAS ALLÁ DE LA INSTRU-  
MENTACIÓN DIDÁCTICA

Por: Santiago Correa Uribe

7

ALGUNOS ELEMENTOS COGNITIVOS PARA EL CU-  
RRÍCULO EN EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA  
DE CIENCIAS SOCIALES

Por: Horacio Betancur

17

LA CREATIVIDAD, UN ANÁLISIS HISTÓRICO, TEÓ-  
RICO Y PEDAGÓGICO

Por: María Alexandra Rendón Uribe

25

EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ENSEÑANZA DE  
LAS CIENCIAS

Por: Ana Elsy Díaz Monsalve

43

EMOCIÓN Y COGNICIÓN. APUNTES PARA EL DE-  
BATE.

Por: Bernardo Barragán Rs

53

METACOGNICIÓN Y DESARROLLO HUMANO.  
UNA MIRADA PSICOPEDAGÓGICA

Por: Ruth Elena Quiroz Posada

61



GOBIERNO

PRESENTACION

LA COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS DEL ICA  
DURANTE EL AÑO MARCA LA CIERNA  
MÉTODOS DIDÁCTICOS  
Por Rómulo González

LA CREATIVIDAD EN EL MUNDO HISTÓRICO  
Y EL PROBLEMA DE LA CREATIVIDAD  
Por Mónica María Rodríguez

LA FENOMENOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD MENTAL  
LAS CIENCIAS  
Por Ana Lidya Martínez

LA FENOMENOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD MENTAL  
LA FENOMENOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD MENTAL  
Por Rómulo González

## PRESENTACIÓN

La preocupación, cada vez más urgente, del sector educativo es buscar nuevas formas de acceder al conocimiento. Numerosas corrientes y teorías sustentan esta búsqueda que se traduce en propuestas sobre la cognición, el desarrollo de la inteligencia, el aprender a aprender y otros factores que enriquecen el campo pedagógico.

En este número le presentamos la producción intelectual de algunos docentes del Departamento de Pedagogía de la Facultad de Educación, sobre estas inquietudes. Temas como: La maximización del potencial de aprendizaje del alumno, Mas allá de la instrumentación didáctica, algunos elementos cognitivos para el currículo en educación básica secundaria de ciencias sociales, La creatividad, un análisis histórico, teórico y pedagógico, El pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias, Emoción y cognición, Apuntes para el debate, Metacognición y desarrollo humano. Una mirada psicopedagógica, esperamos le aporten luces en su práctica educativa a nuestros lectores.



QUEIPO F. TIMANÁ VELÁSQUEZ

Decano

Facultad de Educación

## PRESENTACION

En este libro se presentan los resultados de la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación "El rol de la familia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 7 años de edad", financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) a través del proyecto N° 1010001.

El presente libro es el resultado de la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación "El rol de la familia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 7 años de edad", financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) a través del proyecto N° 1010001. El presente libro es el resultado de la investigación realizada en el marco del proyecto de investigación "El rol de la familia en el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 7 años de edad", financiado por el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONDECYT) a través del proyecto N° 1010001.

QUITILMA VILLALBA

Docente

## LA MAXIMIZACIÓN DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE DEL ALUMNO, MAS ALLÁ DE LA INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA

Santiago Correa Uribe\*

P.C. "Para que una civilización científica sea considerada buena, no solo es preciso aumentar el conocimiento, sino también, con él, la sabiduría. Tal sabiduría debe proporcionar una concepción justa de los fines de la vida y, por lo tanto, del uso adecuado de la ciencia misma".

Bertrand Russell

P.C. El aumento vertiginoso del cúmulo de conocimientos que a diario genera la humanidad, los cortos periodos de vigencia de muchos de estos que hacen que rápidamente entren en obsolescencia y los acelerados ritmos de cambio que en todos los órdenes de la vida introducen las nuevas tecnologías, plantean retos que demandan el uso pleno de nuestras capacidades y es de allí de donde se deriva que las metas asignadas a la educación en la sociedad moderna coloquen al aprender a aprender, a las habilidades del pensamiento y a la creatividad y sus posibilidades de desarrollo entre las preocupaciones fundamentales de los educadores.

La preocupación por la maximización del potencial de aprendizaje del alumno no es reciente. En la década de los 70 se hace uno de los llamamientos más angustiosos en pro de la investigación y desarrollo de nuevos enfoques pedagógicos orientados a tal fin por parte de Botkin, Elmandira y Malitza (1979), quienes en su informe al CLUB DE ROMA sostienen que: "Existe una gran disparidad en-

\*Profesor  
Universidad de  
Antioquia. Jefe  
Departamento  
de Pedagogía.



tre lo que se está consiguiendo en el campo de la realización del potencial de aprendizaje de los seres humanos y lo que se podría conseguir. Este es el asunto fundamental con el que nos encontramos hoy en día a escala mundial.”

Si aceptamos que el cambio en el mundo moderno se realiza a ritmos exponenciales, la educación debe preparar a la gente para que prevea el cambio y dé forma al futuro, en lugar de tener que acomodarse a él. Salta a la vista la necesidad de un mayor conocimiento acerca de cómo desarrollar las habilidades del pensamiento y maximizar el potencial de aprendizaje humano.

Varios interrogantes surgen entonces para los docentes comprometidos con este desafío:

- ¿Qué tipos de cursos, experiencias y programas prometen llevar al desarrollo el pleno potencial de aprendizaje de los alumnos?
- ¿Qué estrategias didácticas, qué tipos de experiencias y cuántas serían necesarias para propiciar el desarrollo de dicho potencial?
- ¿Seremos capaces de medir el crecimiento intelectual y el desarrollo del potencial de aprendizaje de nuestros alumnos?
- ¿Existen otros factores más allá de la instrumentación didáctica que determinan la maximización del potencial de aprendizaje de los alumnos?

Los dos primeros interrogantes han despertado grandes movimientos a nivel mundial, interesados en investigar en torno a problemas tales como: ¿Qué se sabe sobre el desarrollo del potencial intelectual humano?; ¿Qué se sabe sobre los intentos de desarrollar programas que desarrollen las habilidades del pensamiento y el potencial de aprendizaje humano?

Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, entre otras el Instituto Nacional de Enseñanza (N.I.E) de los Estados Unidos, la American Association for the Advancement of Science, la

National Science Foundation, la Association for Supervision and Curriculum Development en los E.U., la UNESCO, la fundación Bernard Van Leer de Holanda con su Proyecto sobre el Potencial Humano, al igual que un sinnúmero de universidades a nivel mundial han venido desarrollando grandes proyectos de investigación en este campo. Conviene resaltar aquí el Proyecto Cero de la Universidad de Harvard por sus más recientes aportes en este campo.

Unas excelentes reseñas de estas múltiples experiencias pueden encontrarse en las publicaciones: Enseñar a Pensar, Aspectos de la aptitud intelectual de Nickerson, Perkins y Smith; Developing Minds, Editado por Arthur L. Costa; Aprender a Pensar, Pensar en Aprender, Stuart Maclure y Peter Davies, entre muchos otros.

Por no ser este tema una preocupación principal del presente ensayo, me limitaré a concluir que dada la gran cantidad de programas desarrollados, las grandes diferencias en sus enfoques y algunos cuestionamientos en relación con las pruebas de eficacia de éstos, no es posible definir cuál o cuáles de ellos son claramente superiores o inferiores a los demás; sin embargo todos ellos presentan evidencias en mayor o menor grado en el sentido de que las habilidades del pensamiento y el potencial de aprendizaje humano pueden mejorarse a través del entrenamiento, mediante la aplicación de estrategias didácticas, experiencias y herramientas diseñadas para tal fin.

En relación con el tercer interrogante se puede afirmar que es sin lugar a dudas una, si no la mayor preocupación de los sistemas educativos hoy. La capacidad de medir el crecimiento intelectual, la inteligencia, el desarrollo del potencial de aprendizaje y aún el aprendizaje mismo, aparecen hoy fuertemente cuestionados dentro de la mayoría de los sistemas educativos modernos, sin embargo por no ser preocupación principal de este ensayo me limitaré a invitar a los expertos en el área a investigar sobre ello.

Se abordará entonces el último interrogante inicialmente planteado y trataré de analizar otros factores más allá de la instrumenta-

ción didáctica que determinan la maximización del potencial de aprendizaje de los alumnos.

## INTELIGENCIA O EMOCIÓN: QUÉ DETERMINA EL ÉXITO EN LA ESCUELA?

Durante la mayor parte de este siglo, los científicos han rendido pleitecía a la inteligencia, su definición, sus posibilidades de medición y su desarrollo entre muchos otros factores tratando de consolidar el HARDWARE del cerebro y el SOFTWARE de la mente, asumiendo que sin dichas cualidades de la mente no es posible el éxito escolar, sin importar la posibilidad de formar GENIOS TIRANOS. Los desordenados atributos del corazón, la fantasía y la creatividad han sido relegados a los poetas, los artistas y uno que otro genio que aparentemente estaría predestinado a la grandeza desde su nacimiento. Pero entonces surge el interrogante de por qué con el paso del tiempo, el talento natural parece encenderse en unas personas y apagarse en otras?

Es posible que la psicología cognoscitiva no pueda explicar los interrogantes que más intrigan al mundo de hoy:

- ¿Por qué algunas personas parecen tener un talento especial para vivir bien?
- ¿Por qué el alumno más aventajado de la clase probablemente no terminará siendo el mejor profesional?
- ¿Por qué algunas personas son más exitosas, social, política, y económicamente?
- ¿Por qué algunas personas hacen de fracasos, que acabarían con el más férreo de los espíritus, experiencias para enfrentar nuevos problemas y seguir mostrándose optimistas?

Estos y muchos otros interrogantes nos llevan a reflexionar acerca de qué cualidades de la mente o del espíritu determinan en primera instancia el éxito escolar y en última instancia el éxito personal.

Daniel Goleman en su libro EMOTIONAL INTELLIGENCE, ha condensado una década de investigación sobre la forma en que la mente procesa los sentimientos. Su tesis: Cuando se quiere predecir el éxito de la gente, la potencia cerebral medida por los tests de CI (IQ) y otras pruebas estandarizadas de desempeño, pueden ser de hecho menos importantes que aquellas cualidades de la mente antes consideradas como CARÁCTER, cuando esta palabra no había caído en desuso.

No resulta loco aquel dicho popular de que el corazón domina la cabeza, frases tales como “la ira no me deja ver”, o “el odio no me deja pensar”, o “la nostalgia no me deja concentrar”, y muchas otras que podríamos traer a colación, nos plantean una clara relación entre las cualidades de la mente y las cualidades del espíritu (o del corazón).

El concepto “Inteligencia Emocional” (EQ) fue acuñado por Feter Salovey psicólogo de la Universidad de Yale y John Mayer, psicólogo de la Universidad de New Hampshire, para describir cualidades como saber entender los propios sentimientos, sentir empatía con los sentimientos de otros y “regular las emociones de forma que se mejore el vivir”. Conviene aclarar que en ningún momento planteo el EQ como opuesto al IQ (CI); lo que los investigadores han estado tratando de entender es cómo las dos inteligencias se complementan una a la otra; como la habilidad que tiene una persona para manejar el estrés, por ejemplo, afecta su habilidad para concentrarse, poner a trabajar su inteligencia y aprender mejor.

Los avances investigativos en la última década han permitido hacer juicios sobre el lugar de donde provienen las emociones, ubicando la vida emocional en el sistema límbico del cerebro, especialmente la amígdala, de donde provienen el gusto y el disgusto, el temor y la ira y en la neocorteza la capacidad de planear, aprender, recordar y amar. La columna vertebral sobre la cual se construye la inteligencia emocional es sin lugar a dudas la sensación de conciencia de sí mismo, de ser inteligente con respecto a lo que sentimos y de pensar como pensamos (metacognición). Una persona que no haga introspección y no tome conciencia de sus acciones no podrá manejar de forma apropiada aquellas situaciones que afectan su desempeño y en el campo escolar su potencial de aprendizaje. Una vez una respuesta emocio-

nal pasa a la conciencia o psicológicamente es procesada a través de la neocorteza, las probabilidades de manejarla de forma adecuada mejoran. La habilidad de reconocer lo que nos está sucediendo y retraernos de ello ha sido denominada por los neurocientíficos METAHUMOR. El metahumor es una habilidad difícil pues muchas veces las emociones aparecen disfrazadas. El grito de un padre a su hijo que se acerca a la piscina esta expresando ira por su desobediencia, pero el grado de ira puede deberse más al temor del padre ante el peligro que enfrenta el hijo que a la desobediencia misma.

La conciencia de sí es sin lugar a dudas la habilidad más crucial de la inteligencia emocional porque nos permite ejecutar en parte el autocontrol. La idea es no reprimir el sentimiento sino educar la voluntad.

La conciencia de sí permite controlar más fácilmente algunos impulsos como la ira, la ansiedad, la preocupación de fracasar, la tristeza, el desánimo y muchas otras que afectan el potencial de aprendizaje de los alumnos.

Dependiendo de la conciencia de sí emergen otros componentes de la inteligencia emocional aparentemente más visibles y sin lugar a dudas más estudiados y reconocidos como son las denominadas "HABILIDADES SOCIALES", tales como la EMPATIA, la AFABILIDAD, la ASERTIVIDAD, LA CAPACIDAD para captar una situación social entre otras.

A semejanza de otras habilidades emocionales, la empatía es una cualidad innata que puede ser moldeada por la experiencia. Desde los primeros días de vida el niño da muestras de empatía por ejemplo, cuando se inquieta ante el llanto de otro bebé y desde muy pequeño por imitación va formando un repertorio de repuestas sensibles, el cual deberá en primera instancia ser reconocido y reforzado por los padres en el contexto familiar y posteriormente por los docentes en el ámbito escolar, pues de lo contrario el niño dejará de expresar dichos sentimientos, e irá perdiendo la capacidad de reconocerlos en sí mismo y en los demás.

La empatía entre profesor y alumno en la escuela ha sido considerada por psicólogos educativos y psicoanalistas como factor determinante en los procesos del aprendizaje hasta tal punto que podríamos plantear que una maximización de la relación empática en el aula garantiza una maximización del potencial de aprendizaje del alumno.

Freud hace una interesante acotación al respecto cuando manifiesta:

“La emoción experimentada al encontrarme con mi antiguo profesor del colegio me conmina a una primera confesión: no se qué nos embargó más y qué fue más importante para nosotros: si la labor con las ciencias que nos exponían o la preocupación con las personalidades de nuestros profesores. En todo caso con estos nos unía una fuente subterránea jamás interrumpida, y en muchos de nosotros el camino a la ciencia sólo pudo pasar por las personas de los profesores: muchos quedaron detenidos en este camino y a unos pocos ¿por qué no confesarlo? se les cerró así para siempre”  
Freud, S. Sobre la psicología del colegial. 1914.

Profundizar sobre el estudio de la empatía, o del aprendizaje por modelamiento o de la transferencia desde el punto de vista psicoanalítico es tema para otro ensayo. Por ahora nos queda una pregunta ¿Cuánto más felices seríamos y cuánto más exitosos en el aprendizaje, si concediéramos más importancia a la inteligencia emocional y pudiésemos enseñarla desde el pre-escolar hasta la universidad?

En ninguna parte es hoy más urgente el debate y el estudio de la inteligencia emocional que en las escuelas, donde en lugar de intervenciones en crisis ante fenómenos como la violencia escolar, la drogadicción, el alcoholismo, el madresolterismo en adolescentes etc., es necesario diseñar programas de alfabetización emocional que prevengan dichos fenómenos.

P.C. }  
Hasta hace poco las escuelas y los maestros no querían saber nada acerca de esto; hoy ante los resultados de múltiples investigaciones y experiencias especialmente en instituciones educativas norteamericanas empieza a disentirse en nuestro medio, sobre la posibilidad de intervenir y potenciar la inteligencia emocional como factor de prevención a la compleja problemática escolar, y como factor de maximización del potencial de aprendizaje de los alumnos, pues es claro, que estudiantes deprimidos, estresados, angustiados o furiosos son incapaces de aprender.

No pretende este ensayo plantear el desarrollo de la inteligencia emocional como una panacea a problemas escolares y de aprendizaje; sólo se presenta como una de las múltiples opciones de empezar a humanizar la escuela. Existen defensores y detractores de estas propuestas y aún quedan múltiples interrogantes por resolver tales como:

- Pueden y deben enseñarse habilidades emocionales en el aula regular?
- Cuáles son las emociones correctas que deben enseñarse a un niño?
- Puede un niño en edad escolar básica diferenciar entre una actitud agresiva y una actitud asertiva?

Para concluir este análisis, conviene tener muy presente la preocupación planteada por los especialistas en este campo, en el sentido de que es peligroso que estas propuestas terminen por enseñar conformidad ante las expectativas sociales.

Quedan sin mencionar muchos otros factores determinantes de la maximización del potencial de aprendizaje de los alumnos, más allá de la instrumentación didáctica como la deprivación social y afectiva, la motivación, la metacognición, las técnicas de estudio, los aprendizajes autónomos y otros que serán objeto de otros ensayos y de otros debates.

## BIBLIOGRAFÍA

- BOTKIN, J.W. Elmandira M. y Malitza M. No limit to learning: Bridging the human gap. Gran Bretaña: Pergamon Press 1979 (traducción castellana: Aprender horizontes sin límites, Madrid, Santillana 1982).
- COSTA, Arthur Compilador L. Developing Minds: A resource Book for Teaching Thinking Virginia: ASCD, 1991.
- GOLEMAN, Daniel. Emotional Intelligence, Bantam, N. Y. 1991.
- FREUD, Sigmund. La psicología del colegial. Tomo II, Biblioteca Nueva 1981.
- NICKERSON R., Perkins D. y Smith E., Enseñar a Pensar, aspectos de la aptitud intelectual. Editorial Paidós, Barcelona (España) 1987.
- MACLURE, S. DAVIES P. Aprender a Pensar, pensar en aprender. Gedisa Editorial, Barcelona 1994.



1901 - 1902 - 1903 - 1904 - 1905 - 1906 - 1907 - 1908 - 1909 - 1910 - 1911 - 1912 - 1913 - 1914 - 1915 - 1916 - 1917 - 1918 - 1919 - 1920 - 1921 - 1922 - 1923 - 1924 - 1925 - 1926 - 1927 - 1928 - 1929 - 1930 - 1931 - 1932 - 1933 - 1934 - 1935 - 1936 - 1937 - 1938 - 1939 - 1940 - 1941 - 1942 - 1943 - 1944 - 1945 - 1946 - 1947 - 1948 - 1949 - 1950 - 1951 - 1952 - 1953 - 1954 - 1955 - 1956 - 1957 - 1958 - 1959 - 1960 - 1961 - 1962 - 1963 - 1964 - 1965 - 1966 - 1967 - 1968 - 1969 - 1970 - 1971 - 1972 - 1973 - 1974 - 1975 - 1976 - 1977 - 1978 - 1979 - 1980 - 1981 - 1982 - 1983 - 1984 - 1985 - 1986 - 1987 - 1988 - 1989 - 1990 - 1991 - 1992 - 1993 - 1994 - 1995 - 1996 - 1997 - 1998 - 1999 - 2000 - 2001 - 2002 - 2003 - 2004 - 2005 - 2006 - 2007 - 2008 - 2009 - 2010 - 2011 - 2012 - 2013 - 2014 - 2015 - 2016 - 2017 - 2018 - 2019 - 2020 - 2021 - 2022 - 2023 - 2024 - 2025 - 2026 - 2027 - 2028 - 2029 - 2030 - 2031 - 2032 - 2033 - 2034 - 2035 - 2036 - 2037 - 2038 - 2039 - 2040 - 2041 - 2042 - 2043 - 2044 - 2045 - 2046 - 2047 - 2048 - 2049 - 2050 - 2051 - 2052 - 2053 - 2054 - 2055 - 2056 - 2057 - 2058 - 2059 - 2060 - 2061 - 2062 - 2063 - 2064 - 2065 - 2066 - 2067 - 2068 - 2069 - 2070 - 2071 - 2072 - 2073 - 2074 - 2075 - 2076 - 2077 - 2078 - 2079 - 2080 - 2081 - 2082 - 2083 - 2084 - 2085 - 2086 - 2087 - 2088 - 2089 - 2090 - 2091 - 2092 - 2093 - 2094 - 2095 - 2096 - 2097 - 2098 - 2099 - 2100



FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
CEDED.

## ALGUNOS ELEMENTOS COGNITIVOS PARA EL CURRÍCULO EN EDUCACIÓN BÁSICA SECUNDARIA DE CIENCIAS SOCIALES

Horacio Betancur\*

### 1. PRINCIPIOS COGNITIVOS DE APLICACIÓN DIRECTA EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CURRÍCULO

A mi modo de ver, un principio de Psicología Cognitiva básico para diseñar o elaborar currículo en Ciencias Sociales (y en cualquier área científica) es adoptar como contenido exclusivo la estructura científica de las Ciencias Sociales. Este principio fue explícitamente propuesto por Bruner (1960), quien sustentó que en cualquier edad (nivel escolar), es posible enseñar cualquier materia (la estructura) al estudiante, "siempre y cuando uno, (el maestro), sea capaz de traducir ideas complejas dentro de los modos apropiados de pensamiento".

El concepto de estructura para el manejo y selección del contenido curricular es similar al que se usa en la epistemología y la ciencia (en general) con la particularidad de hacer énfasis en que los elementos de una estructura son conceptos y relaciones entre éstos.

La implicación básica del trabajo con estructuras en sentido Bruneriano, es la de que el maestro, más exactamente un equipo de trabajo de diseño y elaboración curriculares se verán obligados a pensar por sí mismos y, luego, a analizar y discutir sobre la conformación de un esquema que para su nivel de trabajo, (ejemplo, para

\*Profesor Facultad  
de Educación.  
Universidad de  
Antioquia.

el caso presente, del 6º al 9º. grados de educación básica; o del 1º. al 9º, etc.), represente aproximadamente la estructura de la materia o área en cuestión (las sociales). Se trata entonces de concebir la materia a enseñar como totalidad, como "estructura integral", generada de conceptos científicos, disciplinares e inclusive técnicos y étnicos constitutivos del currículo en sus diferentes niveles de planeación y ejecución de y para sus diferentes modalidades y formas de presentación tanto conceptual (lección, curso, área, etc., o sus equivalentes) como física, (cartilla, libro de texto, módulo, etc., y sus variantes técnicas modernas).

P.C. Este punto de vista y enfoque curriculares pueden contrastarse con el modo actual corriente de proceder del maestro. Cuando este es profesionalmente responsable, (que no se limita simplemente a seguir un "texto" más o menos bien recomendado), su trabajo de diseño curricular en última instancia resulta en una buena formulación de objetivos, los temas correspondientes para lograrlos, aparejados a actividades de aprendizaje que requieren determinados recursos, materiales y equipos técnicos, etc. No se trata de descalificar estos modelos, que pueden ser en lo profesional didáctico y pedagógico buenos y hasta irreprochables. Pero acusan, indudablemente, serias falencias en lo epistemológico y científico y ante perspectivas pedagógicas serías diferentes al simple transmisionismo.

P.C. En primer lugar, es patente la dificultad con el enciclopedismo: no hay criterios sólidos diferentes a las limitaciones de tiempo para fundamentar qué es lo esencial y distinguirlo de lo accesorio. Lo que irónicamente se considera "Ciencias Sociales", o sea sus productos inertes y vacíos (nombres, épocas, fechas, datos, cantidades, etc.), se disponen dentro de las secuencias más lógicas posibles y con el orden riguroso de algún criterio aparentemente válido (el cronológico, por ejemplo), para que cumplan una función informativa (y hasta formativa), pero de secundaria importancia, orientada a alguno de los propósitos y objetivos del respectivo nivel. (Por ejemplo, imposible que un bachiller no sea capaz de citar los nombres y países de los presidentes y jefes de estado que asistieron a la cumbre Iberoamericana de Oporto hace cerca de un mes).

P.C. En Ciencias Sociales de secundaria, obviamente, puede ser secundario que haya un alumno informado, "cultivado", en relación con los sucesos de la actualidad, pero éstas, tienen una función más trascendental, vital y permanente. Es preciso enfocarla fuera de una concepción de simple cultura general, para que los alumnos las estudien, entiendan, analicen y utilicen como herramientas relativamente seguras (es decir "científicas") de conocimiento de la realidad, de conocimiento de la sociedad y de fuentes de normas para comportarse y vivir dentro de la complejidad de éstas.

P.C. La concepción para aplicar al currículo algunas consecuencias derivadas de los enfoques cognitivos, postula asumirlo como una gran matriz de conceptos esenciales y de relaciones entre ellos. Estos conceptos esenciales, aun dentro de un panorama tan vasto y complejo como el de las Ciencias Sociales en la actualidad, pueden ser relativamente pocos y sencillos de enunciar, al menos como punto de partida para incorporar, dentro de concepciones inter y transdisciplinarias, (Tamayo, 1995), temas, áreas y asuntos de las diferentes ciencias y disciplinas sociales, humanas y conexas, (lingüística y biología, por ejemplo), dentro de esquemas factibles y realistas conducentes a currículos de aprendizaje significativo. En uno de los trabajos clásicos en que Bruner intentó con un buen éxito aplicar en la práctica al diseño curricular de Ciencias Sociales algunas de sus teorías y resultados investigativos, afirma su reconocimiento de "la necesidad de hallar unos principios generales de explicación del hombre y la sociedad capaces de poner en la enorme masa de datos históricos" (Bruner 1996, en Bruner 1988).

## 2. INSPIRADO LIBREMENTE EN LOS ASERTOS ANTERIORES, EL CUADRO No. 1

Presenta un esquema a título de ejemplo (cada equipo en cada colegio según su respectivo PEI deberá elaborar y desarrollar su propio esquema), como base para elaborar un currículo para la educación básica. Una somera visión del esquema permite destacar algunas de sus características que puedan cumplir la doble función de servir de base para analizar su coherencia y fundamentación teórica, y actuar como punto de partida para el trabajo práctico en las

fases o etapas de elaboración y diseño de áreas, materias, módulos, escritura de unidades, lecciones, clases, diseño de materiales, etc.

## 2.1. LA CONCEPCIÓN COGNITIVA COMO ORIENTADORA DEL CURRÍCULO

(Como se verá adelante, al precisar el concepto de aprendizaje significativo) excluye la idea errónea de que lo cognitivo se identifica con la simple circulación de información en forma de datos, los tradicionales contenidos temáticos curriculares, y que excluye lo formativo.

Al contrario, cognitivamente asumiendo el aprendizaje es “logro de estructuraciones y reestructuraciones cognitivas de contenidos conceptuales, de procedimiento, de actitud, de habilidades y de estrategias de aprendizaje” (Díaz M. y Quiroz P, 1998). Se presenta, así, el contenido curricular de Ciencias Sociales enfocado hacia tres grandes categorías nucleadoras de temas, cada una de las cuales está íntimamente relacionada con las otras: conceptuales, valorativos, y técnico-metodológicos. Equivale esto a diseñar un currículo cognitivo enmarcado dentro de las cuatro metas o grandes propósitos que la UNESCO en el informe Delorts propone para la educación en los comienzos del siglo XXI: aprender a aprender, aprender a convivir y aprender a hacer, como síntesis orgánica de objetivos formativos, sociales, personales, científicos y técnicos y prácticos, que debe conjugar en su práctica toda educación que se precie de genuina o integral, en prosecución de su meta ideal y perenne pero realista: aprender a ser.

El eje de interrelación de contenidos conceptuales, valorativos y técnico-prácticos es, a su vez, el elemento de integración de los contenidos curriculares propiamente temáticos (lo meramente cognoscitivo, mal llamado “teórico”), con las actitudes y valores como forma portadoras de significado y orientación social y humana del estudiante, y con los métodos de conocimiento y las técnicas y prácticas para su manejo como formas y modelos prácticos para la aplicación de habilidades cognitivas (ver en esquema No. 2, propuesta de ejemplos sobre relaciones de objetivos y contenidos temáticos con capacidades o habilidades cognitivas básicas).

## 2.2. EN EL EJE "CENTRAL" (LO MERAMENTE TEMÁTICO, POR CONVENIENCIA TÉCNICA ASÍ PRESENTADO):

Se plantea una estructura adaptada de las Ciencias Sociales en términos de sus funciones curriculares, dirigidas a los propósitos generales de la educación: Ciencias Sociales para que el adolescente se ubique en el tiempo (¿de dónde venimos?), y en el espacio (¿estoy aquí y ahora!, ¿con quiénes y en dónde?). Tiempo y espacio son categorías que deben utilizarse para que el alumno empiece a comprender su mundo, en la adolescencia, ya no en la manera puramente "operatoria" sino de una forma de lógica formal, en donde sea capaz de hacer inferencias propias que le permitan actuar en su vida personal y asumir lo que se denomina "criterio personal", más cognitivamente capacidad para resolver problemas y estos no entendidos en sentido puramente intelectual sino vital. Se asume aquí que las capacidades cognitivas que están en la base de la solución de problemas, ésta misma, son aplicables al manejo o procesamiento de información generada por objetos tanto conceptuales como valorativos y técnicos o psicomotores. En consecuencia, vale afirmar que, en una imagen puramente gráfica, toda la estructura formativa en Ciencias Sociales, (podría similarmente ser en otra área curricular), estaría constituida por tres ejes o columnas, entre las cuales las dos laterales, la izquierda (valores) y la derecha (habilidades cognitivas) tienen una función en cierta forma instrumental o de apoyo. Desde una perspectiva cognitiva se diría que en un currículo de esta naturaleza -difícil pero necesario- el estudiante construye, es claro, nociones, conceptos y categorías de carácter científico. (De Zubiría, Pág. 99 y siguientes). Pero no solo construye estos, paulatina y paralelamente construye habilidades cognitivas que puede utilizar como herramientas en un proceso formativo para acceder a un pensamiento más lógico y científico y, a través de éste, y con la ayuda igualmente, de tales herramientas, lograr capacidades para juzgar, decidir, y actuar, (equivalentes a valorar) y comportarse autónomamente (Piaget, citado por Kohlberg y Kamii).

### 3. ENUNCIADOS SOMERAMENTE LOS CONTENIDOS CURRÍCULARES, VISTOS COGNITIVAMENTE, SE PUEDEN CLASIFICAR Y DESCRIBIR ASÍ:

3.1. Contenidos curriculares de Ciencias Sociales, enfocadas desde una integración multidisciplinaria, se podrían presentar simplemente en forma de temas específicos (cuyo manejo e integración curriculares no vienen, por ahora, al caso). No obstante, por una mayor facilidad y por la posibilidad de servir más directamente para elaborar currículos concretos, susceptibles de articularse a proyectos educativos institucionales que pretendan trabajar los proyectos específicos ya sea como proyectos realizables, ya como problemas para investigación, la estructura temática se presenta en forma de interrogantes, posibles generadores de aquellos.

- ¿Cómo se interrelacionan el hombre y el medio geográfico?
- ¿Cómo se distribuye el hombre en el espacio geográfico?
- ¿Cuáles actividades desarrolla el hombre en el espacio geográfico?
- Cómo evolucionaron las sociedades históricas?
- Cómo se constituyeron y cómo son las sociedades actuales?
- ¿Por qué la sociedad actual es biológicamente una y culturalmente diversa?
- ¿Cuáles son la génesis, las manifestaciones y consecuencias de los conflictos políticos y sociales del mundo?
- ¿Cómo representamos, vemos y simbolizamos nuestro mundo?
- ¿Cómo actúa humanamente el ciudadano del mundo actual?

### 3.2. CONTENIDO DE DESARROLLO DE HABILIDADES COGNITIVAS Y MANEJO DE HERRAMIENTAS COGNITIVAS

Las habilidades cognitivas, en sus formas de capacidades cognitivas específicas que facilitan el procesamiento de información (observación, comparación, ordenación y clasificación, representación, retención y recuperación, interpretación, inferencia y transferencia, y evaluación) (Monereo, 1990); así como en su modalidad metacognitiva de estrategias de aprendizaje, se articulan dentro del currículo tanto por su valor formativo intrínseco, como por su carácter instrumental de herramientas para el manejo adecuado de los contenidos de los ejes valorativo y conceptual. La posibilidad

más evidente de su inclusión en el currículo viene, en nuestro medio, propiciada por los objetivos de la educación básica secundaria (Art. 22, Ley 115, ver cuadro No. 2) que prescriben una formación científica basada en el razonamiento lógico del estudiante. Su forma general no es otra que el método científico practicado por el estudiante de modo automáticamente reflexivo -indagación-, a partir del manejo de información cuidadosamente seleccionada dentro del eje de contenido conceptual con un enfoque multidisciplinario, conducente a analizar y comprender los hechos y fenómenos sociales en su complejidad y multicausalidad.



### 3.3. CONTENIDO VALORATIVO

La capacidad de manejo crítico de diferentes formas y fuentes de información fomentada por el método científico es transferible, entendida cognitivamente como habilidades de transferir y evaluar, el eje valorativo. Así, en éste, el contenido conceptual (que en Ciencias Sociales del bachillerato tradicional es justamente criticado porque tanto estudiantes como profesores lo asumen nemotécnicamente), podría asociarse con actitudes de crítica y curiosidad científica ante el mundo y las realidades sociales. Es de esperarse que currículos así enfocados, puedan pretender realísticamente cumplir la función formativa de las Ciencias Sociales como base para que el ciudadano respete y valore las diferencias culturales. Además, la comprensión científica social del presente, asociada al respeto a la diferencia y en función de los legados humanos históricos justamente valorados, es propósito educativo indispensable para el ciudadano que va a ser, sí puede ser porque se forma en valores de respeto, tolerancia y solidaridad.

En resumen, un enfoque cognitivo que se le dé al currículo, especialmente en Ciencias Sociales, no será el único posible y menos una panacea. Pero al introducir herramientas científicas prácticas sí es muy posible que le ayude al joven a formarse hábitos de pensamiento y reflexión y valores vitales socialmente constructivos.





**“Luna de los enamorados”**  
Pintura del maestro Alonso Ríos Vanegas

## LA CREATIVIDAD, UN ANÁLISIS HISTÓRICO, TEÓRICO Y PEDAGÓGICO

María Alexandra Rendón Uribe\*

### EN CUANTO A LO HISTÓRICO Y LO TEÓRICO

La Organización de las Naciones Unidas, para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, después de los últimos veinte años sostiene que “todas las definiciones coinciden en afirmar que la creatividad es la base de la cultura y ésta debe ser el objetivo final de nuestra civilización”, así mismo agrega que “la identidad cultural de un pueblo es producto del poder creativo de todas sus comunidades y la vida de una sociedad está en función de su actividad creadora”.

\*Licenciada en Educación Preescolar. Especialista en Pensamiento Reflexivo y Creatividad. Doctorante en Ciencias Pedagógicas. Profesora de Cátedra Universidad de Antioquia (pregrado y postgrado). Área de Desarrollo Cognitivo.

Afirma Leonel Estrada en el primer encuentro sobre el pensamiento creativo que en Colombia aún no hay consciencia de lo necesario que es rescatar el potencial creador de tantos que lo poseen y de quienes se interesan en descubrir; que se nos va el tiempo en la preservación del patrimonio cultural y en la veneración del pasado, sin embargo, es imprescindible reflexionar en el hecho de que sólo es con creatividad que se pueden resolver los problemas sociales, científicos, técnicos o estéticos para obtener un mundo pacífico. Pero aunque por todas partes se hable de creatividad, necesitamos precisar este término y su significado.

El verbo crear con sus derivados como creación, creativo, creativi-

dad, etc. ha experimentado alteraciones con el paso de los años; la palabra creatividad curiosamente apareció hace poco y sólo había sido tenida en cuenta en algunos diccionarios de renombre. Lo cierto es que la palabra creatividad se deriva de “creativo” y de “crear”. Este último término ha sido utilizado desde la antigüedad y particularmente en el campo teológico, el artístico y el humano. Inicialmente sólo Dios tenía la capacidad de crear de producir de la nada; luego a mediados del siglo XVIII se empieza a llamar creadores a poetas, músicos y artistas; después de un siglo el talento de crear ya no es restrictivo a escritores y a artistas y puede revelarse en casi todas las áreas del que hacer humano, quedando incluidas las actividades de científicos, técnicos, investigadores y estudiosos. En este momento cuando se habla del papel de la imaginación e intuición en el acto de crear, se empezaron a utilizar términos supuestamente análogos como el de “Genio” otorgándose a quienes se manifiestan originales, innovadores o singulares en su campo.

En el campo educativo la palabra creatividad empezó a utilizarse entre los años 20 y 30 y a partir de 1950 se empleó con un sentido abstracto desarrollándose una amplia bibliografía hasta 1960. Y si bien los estudios psicológicos descuidaron por mucho tiempo los aspectos creativos de la personalidad, gradualmente se ha pasado de técnicas psicométricas que sólo están interesadas en medir, para avanzar en el estudio de la capacidad creadora.

Los primeros estudios sobre creatividad (Guilford, 1994) se gestaron por la necesidad de diferenciar la inteligencia de la creatividad, y gracias a ellos pudo constatarse que no existe relación recíproca. Existen personas que son altamente creativas sin ser muy inteligentes, como pueden encontrarse personas muy inteligentes que no demuestran la presencia de este rasgo en ellas: Se caracterizan primordialmente por copiar y repetir; no agregan nada nuevo.

Ahora bien, es importante hacer claridad en cuanto a qué enfoques o teorías psicológicas se han dedicado a estudiar la creatividad. Nos remitiremos a la clasificación de tales teorías hechas por Gowan, 1972 (citado por América González Valdés, 1994) quien los clasificó en cuatro grupos: 1) cognitivos, racionales y semánticos;

2) personalidad y factores ambientales; 3) salud mental, y ajuste psicológico y 4) psicoanalíticas y neopsicoanalíticas.

## 1. EL ENFOQUE COGNITIVO, RACIONAL Y SEMÁNTICO

Estas teorías ven la creatividad como racional, en el dominio cognitivo, con un fuerte acento en conceptos verbales y asociaciones semánticas. Aunque este grupo de teorías se interesa por definir las fases o etapas del proceso creativo, también hace énfasis en el producto del pensamiento creativo y la solución de problemas. En la década del veinte George Wallas propone los pasos para la solución de problemas: preparación, incubación, iluminación y verificación. Wertheimer en su obra "El pensamiento productivo" publicada en 1945, dio una explicación de la creatividad en términos de solución de problemas, origen de versiones cognitivistas posteriores, aunque en su momento haya primado el paradigma conductista. Dentro de esta corriente se incluirán también el enfoque de solución creativa de problemas de Osborn y Parnes, quienes propusieron unas etapas para la solución creativa: planteamiento del problema; recolección de hechos o datos de ficción del problema; producción de ideas; evaluación y selección; planificación de acciones; aceptación de decisiones y puesta en práctica. El enfoque de las habilidades cognitivas desarrollado por Guilford y el de Torrance, así como también las investigaciones realizadas en cuanto a la inteligencia y su relación con la creatividad se ubican dentro de este enfoque.

## 2. PERSONALIDAD Y ENFOQUES AMBIENTALES

Muchos autores han enfatizado la naturaleza afectiva y motivacional del talento creador; se han preocupado directamente por los rasgos de personalidad o las características de la persona creativa. Las diferencias entre las personas, por ejemplo, entre los altamente creativos y los menos creativos, han dejado de lado los procesos o los productos del pensamiento creativo y la solución de problemas. Casi desde la antigüedad clásica se viene aceptando la idea de que hay reciprocidad entre la obra y el carácter del artista; en el renacimiento se forma un modelo de artista como aquella persona intelectual, mi-

sántropo, reflexivo que profundiza en sí mismo, que se aísla del mundo para escuchar su voz interior. Esta caracterización se ha complejizado gracias a los estudios sobre creatividad. Están dentro de este grupo los estudios de caso y el análisis de las influencias ambientales sobre la creatividad. En este grupo se reseñan tres modos de establecer la relación entre creatividad y personalidad:

- a. Los teóricos de la personalidad intentan expresar la creatividad en términos de la teoría de personalidad.
- b. Investigaciones que buscan detectar los rasgos biográficos y características personales de individuos eminentes creativos o de la actividad creadora en una variedad de campos.
- c. Trabajos focalizados de manera más estrecha en el examen de una o varias dimensiones específicas de personalidad en su posible relación con los resultados creativos.

En dependencia de la teoría de la personalidad que se asuma, así también será la conceptualización de creatividad que se derive. Si se concibe, como en las corrientes humanistas, necesidades generales que explican la conducta, entonces la creatividad se explicará también por tales fuerzas como la autorrealización del potencial interno.

Las características de personas creativas han llevado también a la producción de sistematizaciones que, como la de Barrón reportan la autonomía, la alta energía, un autoconcepto firme, la flexibilidad, la apertura a la experiencia y otros.

Por otra parte, los enfoques ambientales han subrayado la importancia de las influencias externas. Tal es el enfoque de la psicología social de la creatividad, que busca explicar como determinadas condiciones sociales pueden influir en la misma. Torrance y Amabile se han referido, sobre todo, al ambiente escolar y la creatividad. "Según Torrance, los alumnos creativos generalmente tienen como características generales, el no estar bien moldeados y estructurados (a veces considerar a un niño como maduro no lo conduce a ser un creador) y presentar dificultades de aprendizaje en algunas áreas: no son perfectos, son regularmente independientes y autónomos,

tienen preferencia a aprender por sí mismos, son amantes de las pruebas difíciles y peligrosas; gustan más del trabajo solitario, poseen valores diferentes a los de su grupo, no maldicen de la realidad a pesar de tener un gran sentido crítico, procuran buscar y plantear alternativas. Los niños altamente creativos tienden con frecuencia a demostrar problemas de comportamiento por la dificultad de los maestros y de los padres de familia para conducirlos” (Arciniegas, M.E. 1997, p. 23).

### 3. SALUD MENTAL Y AJUSTE PSICOLÓGICO

Este grupo reúne los enfoques de la tercera fuerza o del crecimiento humano. Son los que subrayan el desarrollo del potencial humano y la autorrealización. Comparten con los teóricos del enfoque de la personalidad la preocupación por la persona así como una concepción afirmativa y positiva sobre la creatividad. A su vez, también comparten con los teóricos cognitivos (primer enfoque), la consideración de los procesos de apertura mental y la flexibilidad como promotores de la conducta creativa. Las teorías que entrarían en este grupo son las de autorrealización, donde se destacan Maslow y Rogers (citados por González, 1990).

Desde lo anterior podría citarse también la definición que sobre creatividad propone Michelle Fustier en su libro Pedagogía de la Creatividad (1975); La creatividad según este autor implica adaptación, imaginación, construcción, originalidad, evolución, libertad interior, fuerza poética, poseyendo y aplicando algunas de éstas dotes, los cuales sobresalen con respecto a lo normal.

### 4. ENFOQUE PSICOANALÍTICO Y NEO - PSICOANALÍTICO

El punto de vista psicoanalítico parte de los trabajos de Freud, quien veía una diferencia cualitativa muy pequeña entre el proceso creativo y la neurosis. Desde el pionero trabajo de Freud sobre Leonardo D'vinci, se ha discutido la pertinencia de considerar el trastorno intrapsíquico como fuente de productividad creadora. La inspiración surge como una especie de furia incontrolable que arrastra al

artista y lo mantiene jornadas enteras en vela y si es necesario en inanición. De aquí que el psicoanálisis haya enfatizado en que las experiencias traumáticas, (tal como lo reflejan las biografías de algunos artistas) y el mecanismo reflejo de la sublimación, sean la fuente de la producción artística.

Para Freud era necesario una cierta “ruptura” con la realidad por parte del artista, si bien la persona no pierde total e irrevocablemente el contacto con la realidad. **Para Freud, por tanto, la creatividad del individuo se origina en el conflicto que se deriva de la tensión entre los procesos conscientes de la realidad, por un lado, y los impulsos inconscientes, por otro.** Posteriormente, muchos psicoanalistas han dejado a un lado esta postura ortodoxamente freudiana y han colocado el origen de la creatividad en el preconscious, en lugar del inconsciente.

Aquí se desarrolla la teoría del arte como catarsis, no como síntoma; el artista busca según esta posición experiencias y emociones donde sea y como sea, y en esta búsqueda es legítimo: soledad, misticismo, drogas, etc.

Para Jung, sin embargo, las grandes obras de arte no pueden ser vistas solamente como el resultado de experiencias personales o mecanismos cognitivos. El inconsciente colectivo trasciende estas limitaciones individuales y provee el medio psicológico para liberar la creatividad. Aquí el inconsciente colectivo de Jung es análogo al proceso primario de Freud.

### Otras perspectivas teóricas acerca de la creatividad

A pesar de no haber sido considerada en los núcleos o clasificación de las teorías sobre creatividad existe otra teoría que remite al carácter congénito de las dotes creadoras; en ella se asume que las dotes artísticas que se revelan en la primera infancia se derivan una disposición innata.

Otra de las formas más usuales de presentar las diferentes teorizaciones es la que toma en cuenta la persona, el proceso y el

producto, así como las integrativas de las tres anteriores. El producto ha servido de criterio fundamental para evaluar la creatividad; algunos autores piensan que sin producto no hay persona ni proceso. ¿Cómo definir un tipo de personalidad creadora o analizar los procesos mentales que culminan en la creación, sin tener claro que aquello es realmente una obra creativa?

La pureza metodológica exige comenzar por los productos además la identificación de las personas más o menos creadoras se fundamentará en la evaluación de sus productos por expertos. Si tenemos bien claros los productos, tendremos también las personas y sus procesos.

Por otra parte los esfuerzos integradores proponen una visión de la creatividad como una función de la persona, el campo y sistemas de dominios, en interacción. Woodman (citado por González Valdés, 1990), propone un modelo interaccionista que incluye las condiciones antecedentes, las personas, la situación, la conducta y las consecuencias donde básicamente la conducta creativa es vista como una interacción compleja de la persona con el ambiente.

Amabile (citado por González Valdés, 1990) propone un modelo componencial, que describe la creatividad como un resultado de habilidades relevantes en un dominio dado y habilidades relevantes de creatividad.

La motivación intrínseca es el concepto central de su teoría. Las habilidades del dominio se refieren al conocimiento y habilidades sobre un campo dado. Las habilidades de creatividad son: a) estilo cognitivo, caracterizado por la habilidad para comprender complejidades y la habilidad para romper el set durante la solución de problemas; b) conocimiento de la heurística para generar ideas nuevas; c) estilo de trabajo, caracterizado por la concentración de esfuerzo, la habilidad para dejar los problemas a un lado temporalmente, persistencia, y alta energía. También considera características de personalidad, tales como la independencia.



Tras pasar revista a los autores y resultados más significativos sobre el tema, Sternberg y Lubart proponen una “teoría sobre la creatividad”. Para ellos, el creativo es alguien que “compra bajo y vende alto”, invierte en áreas o problemas en los que otros no se interesan o no perciben, y gracias a ello producen, por tanto, resultados con alta cotización o valor.

Según ellos, los componentes de la creatividad están dados por seis recursos básicos, que extrae de la revisión de la producción investigativa:

a) inteligencia, b) conocimiento, c) estilos intelectuales, d) personalidad, e) motivación y f) contexto ambiental.

**Inteligencia.** Dos aspectos son relevantes en la creatividad de acuerdo a la teoría triárquica de Sternberg, y ellos son la definición y redefinición de problemas y habilidades de insight. La definición y redefinición de problemas ha sido subrayada constantemente por los científicos y artistas notables.

El niño debe tener oportunidades de definir el problema, cosa que rara vez permite la escuela. Los tests usualmente plantean problemas que los niños deben resolver, y si el alumno lo responde de manera diferente, pierde puntuación. Igualmente, son los maestros o los libros de texto los que plantean problemas, no los alumnos. Pero hay que reconocer que los individuos creativos se destacan más por plantear problemas, no por resolverlos. El pensamiento que transcurre adecuadamente, es característicamente definido en términos de la habilidad para responder preguntas y no tanto para plantearlas, y en términos de la competencia para resolver problemas en lugar de reconocerlos y formularlos.

Según Sternberg y Lubart la habilidad para los insight implica:

- a. Ver cosas que otros no ven, o que aparentemente no existen.
- b. Combinar la información cuya conexión no es obvia.
- c. Ver la relevancia o importancia no obvia de una información pasada, ante un nuevo problema.

Los problemas que requieren soluciones mediante insights, son casi siempre poco estructurados, las habilidades de insight (chispazos súbitos acerca de un tema o problema), se ejercen generalmente sobre problemas poco estructurados. Sin embargo, en las escuelas usualmente, se presentan al alumno problemas bien estructurados; es decir, con una o varias vías de solución prontas. Este tipo de problemas no requieren habilidades de insight, por lo que recomiendan el uso de problemas menos estructurados, tales como proyectos a desarrollar donde los alumnos deben estructurar problemas por sí mismos.

**Conocimiento.** Para hacer contribuciones en su campo, uno debe tener cierto conocimiento de él, o de lo contrario, puede redescubrir cosas. Sin conocimiento se hace difícil evaluar los problemas en un área y juzgar cuáles son importantes. Así mismo el conocimiento permite el desarrollo del pensamiento, entre estos hay una íntima relación.

**Estilos intelectuales.** Los Estilos intelectuales se refieren a los modos mediante los cuales, la gente usa o explota su conocimiento. Así pues, los estilos cognitivos no tiene nada que ver con las habilidades, sino en cómo las habilidades y el conocimiento adquirido a través de ellas, se usan día tras día en interacción con el medio.

Los creativos poseen un estilo legislativo, (disfrutan formulando problemas, creando nuevos sistemas de reglas y nuevos modos de ver las cosas), pero también poseen un estilo ejecutivo pues los individuos creativos están muy bien habilitados intelectualmente, para evaluar, o sea, formar juicios, y lo hacen constantemente. Tienen capacidad para pasar de la idea a la acción.

**Personalidad.** De la revisión realizada existen ciertos atributos de la personalidad requeridos, sobre todo, para la creatividad a largo plazo. Ellos son: tolerancia a la ambigüedad, voluntad de sobrepasar obstáculos, voluntad de “crecer”, disposición a enfrentar riesgos, valor respecto a las convicciones propias y confianza en uno mismo.

En cuanto a la tolerancia a la ambigüedad los estudiantes deben darse cuenta de que un período de ambigüedad puede ser la oportunidad para incubar sus ideas.

Cuando se hace referencia a la voluntad para superar los obstáculos y perseverar apunta a que lo que hace especial a la gente creativa no es el que tengan obstáculos que enfrentar - eso es algo que todo el mundo tiene- sino el modo en que los creativos los enfrentan...

La disposición a correr riesgos, comentando que los ambientes escolares generalmente no la estimulan, es una cuestión a la que sólo se atreven los intrépidos, pues existe el temor a recibir una mala calificación que arruina, incluso, posibilidades futuras. Desgraciadamente, el alumno sin deseo de arriesgarse es resultado de un ambiente que fomenta el conformismo. El resultado a menudo, es el pensamiento estereotipado.

En cuanto a la confianza en sí mismo, es característica, necesaria para la acción creadora ciertamente cultivada generalmente en la escuela, pero de un modo peculiar, a través de recibir buenas notas y pasar de grado.

Los estudios de casos demuestran que hay áreas en las cuales, las personas creativas corren riesgos y otras en las que deciden no hacerlo. Esto no sólo es contextual, sino que, además depende de los intereses del individuo y de la fuerza relativa de estos intereses en la personalidad, entendiendo esta última como la instancia que regula el comportamiento, y no como expresión de una cualidad o suma de cualidades.

**Motivación.** Dos tipos de motivación son particularmente importantes: motivación intrínseca y motivación por la excelencia... Para ser creativo hay que desear no sólo ser competente, sino además excelente. Hay que añadir que un tipo de motivación intrínseca de carácter cognitivo denominada procesal, es una de las motivaciones intrínsecas decisivas en la creatividad, pues por su contenido abarca el proceso creativo en cuanto indagación y cuestionamiento

autónomos, - plantearse interrogantes y problemas - como gratificantes per se, aun sin haber obtenido resultado alguno durante la actividad creadora.

**Contexto ambiental.** En opinión de Sternberg y Lubart (citado por González, 1990) la creatividad no puede ser vista al margen del contexto ambiental. Lo que es creativo en un contexto, puede ser trivial en otro. La función del contexto es relevante en la empresa creativa, al menos, de tres diferentes maneras:

a) estimulando los chispazos e ideas creativas; b) estimulando el seguimiento de las ideas creativas: vale decir, permitir que el individuo continúe trabajando ideas propias valiosas o potencialmente valiosas; c) evaluando y recompensando las ideas creativas.

Hasta aquí, la exposición general de los componentes de la creatividad, su conclusión principal es que la misma es el resultado de estos seis recursos: procesos intelectuales, conocimiento, estilos intelectuales, personalidad, motivación y ambiente. Se requiere una confluencia de dichos recursos para la creatividad. Estos son interactivos unos con otros.

La verdadera actuación creativa es rara porque la gente no posee a menudo los niveles ideales de cada uno de estos medios. El desarrollo de la creatividad del niño, y del adulto, implicaría enseñarles a usar esos seis recursos, los cuales deben actuar de manera conjunta. La implicación que esto tiene reside en que la atención a uno, o sólo a algunos, de los recursos mencionados, no es suficiente para inducir el pensamiento creativo. Quizás, el bloqueo mayor para mejorar la creatividad en la escuela es la visión del "estudiante ideal" por parte de los maestros, lo cual no encaja con lo que es la creatividad.

Por ejemplo, la escuela puede enseñar «pensamiento divergente», estimulando a los estudiantes a ver múltiples soluciones a los problemas. Pero los alumnos no se volverán súbitamente creativos en ausencia de un ambiente que tolere la ambigüedad, estimule el correr riesgos, o cultive la motivación focalizada en la tarea. También

es importante darse cuenta de que obtener transferencia de un dominio al otro es tan difícil con el pensamiento crítico como con el pensamiento creativo. Si se usan problemas triviales en las clases, usted obtendrá transferencia sólo hacia problemas triviales fuera del aula. Es mucho mejor preguntarle a los alumnos los modos no usuales de resolver problemas mundiales o los problemas de las escuelas, que preguntarle los modos inusuales de emplear una llanta.

## EN CUANTO A LO PEDAGÓGICO

Por todo lo anterior la innovación pedagógica, más que un tema de actualidad, es una necesidad en el campo científico, cultural y social para construir otro tipo de educación íntimamente ligada a un desarrollo y crecimiento personal en el que los individuos se expresan en forma espontánea, libre y haciendo uso de su potencial creador. La educación busca no solamente preparar y formar nuevas generaciones para el presente y para el futuro, sino también incentivar la creación espontánea y genuina, la capacidad de generar nuevas alternativas y soluciones a los diversos problemas que se enfrentan en la actualidad, y fomentar la formación de niños, jóvenes y adultos de una manera diferente a la realizada tradicionalmente. El interés por el estímulo y el desarrollo de la capacidad creativa asociada a procesos de pensamiento y comportamiento en sus diferentes manifestaciones, debe ser uno de los ejes de reflexión y práctica educativa en el mundo contemporáneo, desde el Preescolar hasta los niveles superiores y la educación continuada.

Las experiencias favorecedoras de la renovación real del proceso de enseñanza parten de la capacidad creadora de los maestros. Ellos son, finalmente, los orientadores y responsables del proceso de enseñar y aprender en el aula de clase y por fuera de ella.

La creatividad debe convertirse, por tanto, en una de las metas del proceso de enseñanza para formar generaciones de niños, jóvenes y adultos con un espíritu inconforme, inquisitivo y flexible que conduzca a desarrollar la capacidad de búsqueda continua, de asombro y de curiosidad ante la realidad, que les permita plantearse nuevas preguntas sin perder de vista una posición ética. No todos los actos

creativos pueden ser aceptados como hechos recomendables y modelos de imitación. Los delincuentes ingeniosos y audaces no podrán ser nunca ejemplo para las nuevas generaciones.

La comprensión del proceso creativo, su estímulo, motivación y conservación dependen fundamentalmente del docente en el aula de clase. Este proceso se facilita si los directivos apoyan iniciativas de los maestros creativos porque muchos de los procesos, métodos, procedimientos y evaluaciones que modifican los fines educativos generadores de cambio son obstruidos por la ausencia de una mentalidad abierta que modifiquen las estructuras rígidas y agobiantes de la escuela tradicional. El verdadero maestro reconoce "el aprender" como un proceso significativo y vivencial y determina la importancia de que éste sea auténtico y sensible a las condiciones y problemas de sus alumnos.

En algunas sociedades la ciencia y la tecnología han sido claramente identificadas con la creatividad, aunque la enseñanza de la misma como tal no ha sido objetivo de la educación y de la ciencia ya que tradicionalmente, la enseñanza e implementación de la creatividad se ha delegado a publicistas, comunicadores, artistas, poetas y vendedores. En este sentido vale la pena detenerse a pensar que todo ser humano es eminentemente un creador en potencia, ya que la creatividad es connatural al hombre. Sin el uso de la imaginación, la capacidad de asombro, la curiosidad, la fantasía, la apertura a la emoción y a los sentidos, unidas a una práctica disciplinada y rigurosa, no se explicaría el avance cultural, artístico y científico - tecnológico de los distintos pueblos y civilizaciones. De igual forma, Margaret Mead en sus estudios antropológicos, concluye que las culturas que conceden libertad y espontaneidad a sus niños y les dan la oportunidad de expresarse en forma independiente son las culturas que producen personas y sucesos creativos.

En forma general, la creatividad es un aspecto dentro de la vida de cada quien que afecta las facultades intelectuales y espirituales y exige, desde el punto de vista psicológico, continuos procesos de modificación y de adaptación de sí mismo y del entorno, comprometiendo en forma integral a un nuevo modo de ser y de pensar.

La creatividad entendida así, expresa el descubrimiento y la producción de algo original o novedoso, alejado de lo tradicional, en un individuo determinado y susceptible de ser considerado altamente creativo. De esta forma la creatividad se produce en la enseñanza a través de la debida articulación entre las facultades divergentes y convergentes del pensamiento y del espíritu.

Los expertos en creatividad identifican la divergencia con el pensamiento lateral (hemisferio derecho) y la convergencia con el pensamiento vertical (hemisferio izquierdo). Lo divergente se asocia a lo imaginativo, lo lúdico, lo afectivo, lo sensitivo, lo fantasioso, hace referencia al pensamiento y al espíritu amplio, no conservador, amante del cambio y de lo audaz. Lo convergente se relaciona con el ámbito del pensamiento y del espíritu conservador, lógico, analítico, sistemático. **En la escuela tradicional, según Torrance las facultades convergentes, son las más utilizadas en la enseñanza, pero por sí solas no producen creación alguna.**

Para que la creatividad se genere es necesario estimular las dos facultades y aptitudes del espíritu en forma relativamente armónica. Significa que se debe enseñar a estructurar y organizar, a desestructurar y reorganizar los mismos aspectos. Esta idea aparece clara cuando se ensaya la interpretación de dos o tres versiones de una misma caricatura o la realización de dos formas enteramente distintas de resolver un mismo problema. En otras palabras, se debe enseñar a mirar desde diversas perspectivas un hecho o un problema, y cada una de dichas perspectivas debe argumentarse en forma lógica, dejando siempre la posibilidad de nuevas preguntas o inquietudes. Depende de los maestros sugerir los medios para descubrir métodos y prácticas nuevas en la enseñanza, que involucre de manera significativa los sentidos como medio en el proceso de apropiación de conocimientos y generación de los mismos y crear un ambiente propicio para que se expresen saberes acerca del mundo, sentimientos, dudas y preocupaciones a través de medios artísticos, científicos, verbales o de otra índole.

Muchas de las actividades que se encuentran con mayor éxito, como la pintura y el baile, exigen coordinación, equilibrio, disciplina,

conocimiento, perseverancia, etc. La disciplina entendida como un proceso interno en la forma de abordar el trabajo es un ingrediente indispensable en el ámbito de la creatividad que nunca deberá asociarse a una postura rígida y silenciosa del cuerpo, del pensamiento y de los objetos. A veces el maestro y el mismo tipo de organización escolar le exigen al alumno rigidez y quietud, impidiendo así que, los sentidos y las vivencias entren a formar parte del proceso de enseñar y aprender. Los sentidos, las vivencias, la apertura a la emoción partiendo del conocimiento del entorno, despiertan y mantienen la disciplina, la sistematicidad, para obtener resultados específicos o también para adoptar actitudes y comportamientos espontáneos que constituyen la base de la expresión creativa. De aquí que, los procesos reales que conducen a pensar suponen la intervención integral de las facultades intelectuales y sensitivas de maestros y alumnos.

Existen, entonces, dos tendencias que actúan en dos campos distintos dentro de la comprensión de la creatividad, las cuales dado su carácter complementario, deben integrarse. Una destaca la organización del proceso para producir conocimiento, que exige operaciones propias del pensar asociadas a un proceso cognitivo eminentemente racional e intelectual donde el planteamiento de hipótesis divergentes es la expresión clara del cumplimiento de ese logro. Este campo se relaciona con un mayor énfasis en el tener creatividad: **como la capacidad de establecer relaciones y asociaciones inusuales, de resolver problemas, de plantear diversas alternativas, desarrollo del pensamiento analógico, fluidez, originalidad, etc.** La otra tendencia se refiere a las fuentes de inspiración (relacionadas primordialmente con lo sensitivo, lo intuitivo, el sentido común etc.). Este campo se relaciona principalmente con el ser creador: las fuentes de la inspiración, la brillantez de las ideas, la espontaneidad, la libertad del espíritu, la seguridad psicológica, la motivación, los ambientes familiares, el humor, etc.

Tradicionalmente, la primera se ha relacionado con la actividad científica y la segunda con la actividad artística. Aunque en muchas ocasiones en la escuela se privilegie el desarrollo de la creatividad en las asignaturas de arte, teatro y música, olvidándose de la



importancia de cultivarla en la enseñanza de todas las asignaturas. Es mejor superar este dualismo y hablar de artistas organizados y científicos inspirados.

Teniendo en cuenta las premisas que acabamos de tratar para la conceptualización de la creatividad, consideremos esta como potencialidad transformativa de la persona, basada en un modo de funcionamiento integrado de recursos cognitivos y afectivos, caracterizado por la generación, la expansión, la flexibilidad y la autonomía. (González, 1990).

## BIBLIOGRAFÍA

ARCINIÉGAS, María Emilia. Creatividad y maestros. Bogotá, Corprodic. 1997.

FUSTIER, Michel. Pedagogía de la Creatividad. Madrid, Editorial Índex. 1975.

GONZÁLEZ, América. PRYCREA. Desarrollo Multilateral del potencial creador. La Habana, Editorial Académica. 1990.

GUILFORD, J.P., TORRANCE, y otros. Creatividad y Educación. España, Editorial Paidós. 1994.

Memorias del primer encuentro de Creatividad. Medellín. 1990.

RODRÍGUEZ, Mauro. Manual de Creatividad. México, Editorial Trillas. 1985.

ROGERS, Carl. Libertad y Creatividad en la Educación. Barcelona, Editorial Paidós. 1986.



**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
C.E.D.E.D.

BIBLIOTECA

ARCENIO, María Emilia. *Ornithología y taxonomía de las aves de Colombia*. Bogotá: Corporación, 1971.

RUIZ, Miguel. *Redes de aves de Colombia*. Bogotá: Editorial, 1972.

GONZÁLEZ, Antonio. *Ornithología. Curso de ornithología del* *Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia*. Bogotá: Editorial Académica, 1967.

QUILLEY, P. TORRANCE. *Ornithología y aves de Colombia*. Bogotá: Editorial, 1971.

ROGERS, O. L. *Ornithología y aves de Colombia*. Bogotá: Editorial, 1971.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
 INSTITUTO DE ESTUDIOS AVANZADOS  
 BOGOTÁ, COLOMBIA

## EL PENSAMIENTO CRÍTICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Ana Elsy Díaz Monsalve\*

El pensamiento crítico, como proceso cognitivo, permite la construcción de un nuevo conocimiento y la utilización estratégica del mismo en la solución de problemas presentes en la vida cotidiana.  
Díaz, A. (1999)

### INTRODUCCIÓN

Hablar sobre el pensamiento parece, inicialmente, no preocuparnos por cuanto es una de esas palabras que con mucha frecuencia pronunciamos. Reconocemos, sin temor de equivocarnos, cuando alguien se encuentra realizando actividades de pensamiento porque observamos ciertos comportamientos que nos dan evidencia de ello.

No pasa un día en que nos pregunten, o nos preguntemos: ¿qué piensas sobre esto?, ¿En qué piensas? o que, eventualmente, sólo por nuestro comportamiento, nos lancen esta afirmación: ¡estás muy pensativo!. Cualquiera de estas situaciones nos hacen tomar conciencia de encontrarnos en un determinado estado mental, cual es el del **pensar**, y nos demanda, o bien recordar lo **que** se estaba pensando, o caer en la cuenta de **cómo** estaba pensando... no veo problema de responder la primera de estas dos opciones, pero sí veo bastante complicada la segunda de ellas.

Es a este último énfasis al que deseo referirme, **al cómo es que pensamos**, pero no desde un contexto general del proceso cognitivo

\*Magíster en Educación.  
Doctorante en Ciencias Pedagógicas. Profesora Facultad de Educación

del pensamiento, sino desde una connotación especial del mismo, aquel que le corresponde al **pensamiento crítico**.

Parte de considerar la gran importancia que tiene el que este proceso mental sea intervenido y desarrollado en el docente desde la enseñanza, junto con el aprendizaje de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, en un área del saber específico como es el caso de las Ciencias.

Toda acción de intervención por parte del docente le demanda un claro conocimiento sobre cómo opera la función cognitiva que desea potenciar. Así, se requiere que el maestro tenga claridad conceptual sobre lo que es el pensamiento, la connotación que recibe cuando se habla de pensamiento crítico, cuáles son los correlatos comportamentales que evidencian la acción del pensamiento crítico en el sujeto y cuáles los indicadores con los cuales puede ser observado, potenciado y evaluado desde un área del conocimiento disciplinar.

Más que pretender agotar esta temática en unas cuantas páginas, mi propósito es provocar a los lectores para una profundización, individual y por equipos, sobre un tópico que cada día toma más importancia entre los docentes.

### **¿Qué es el pensamiento?**

Banyard, et al (1995) proponen usar el término de pensar para describir o explicar operaciones mentales diferentes. Estos autores consideran que la resolución de problemas, el razonamiento humano, la toma de decisiones y la representación se constituyen en aspectos particulares del pensamiento.

Como acción, el pensamiento es una operación mental que funciona con los conceptos, las ideas, los datos y la información (conceptual, procedimental y actitudinal) que es gestionada o construida por el sujeto que aprende. Como proceso cognitivo y cognoscitivo, participa tanto en la gestión de la información como en el uso estratégico de la misma.

Rugarcía (1996) comenta que las habilidades de razonamiento o las operaciones mentales, son herramientas para aprender y para manejar lo aprendido. Según este autor, pensar no es conocimiento o información, pensar implica operar sobre la información, ir más allá de ella. Pensar posibilita la transferencia de los aprendizajes construidos a situaciones de contexto diferentes de aquellas en la que fue aprendido.

El pensamiento, en su posición de mediador, contribuye tanto a los procesos de gestión de la información como a los de transferencia y aplicación del conocimiento a situaciones concretas. Como proceso intelectual, el pensamiento se ubica en una posición intermedia, a la manera de puente, entre procesos de construcción del conocimiento y procesos cognitivos de orden superior como la toma de decisiones, la resolución de problemas o el ejercicio de la crítica a lo ya conocido. Esta posición de mediador hace que el pensamiento contribuya tanto a los procesos de gestión de la información como a los de transferencia y aplicación del conocimiento en situaciones concretas.

### ¿Qué es pensamiento crítico?

Popper (1972), citado por Laburú (1996) asume la crítica como un elemento responsable del aumento del conocimiento científico. Según este autor, la base del progreso en el conocimiento de la ciencia, es la búsqueda constante de la contradicción dentro de una teoría, es decir, los problemas que hay en su interior en cuanto a incoherencias con relación de la parcela de la realidad a la que hace referencia.

De esta manera el pensamiento crítico implica explorar la contradicción, haciendo explícita la incoherencia que se plantea entre el plano empírico y la teoría promulgada en torno a él, comprobándose así la insuficiencia de la teoría para representar y explicar la realidad.

Desde esta concepción, el científico emplea sus procesos de pensamiento crítico cuando está en la búsqueda de la contradicción, de

la coherencia entre una conjetura, una hipótesis o una preteoría y el fenómeno objeto de estudio al que hace referencia. La crítica se da cuando no se encuentra, total o parcialmente, esta relación.

Para realizar actividades de pensamiento crítico se requiere de habilidades como la observación, la argumentación, la valoración y la justificación. Para Rugarcía (1996) y Drake (1995) el pensamiento crítico es una habilidad mental compleja de orden superior que se basa en el razonamiento cuidadoso, centrado en el cuestionar, en el dudar y en el lanzar juicios de valor. Estos autores consideran la crítica como un método facilitador del aumento del conocimiento y de la búsqueda constante de la contradicción; se convierte, además, en el motor que activa la actividad mental en procura de nuevos aprendizajes, en el desarrollo de nuevas habilidades o en la aplicación de los conocimientos ya construidos.

Epistemológicamente se ha reconocido la importancia que reviste el pensamiento crítico para el aumento del conocimiento del sujeto epistémico. Ontogenéticamente, se piensa en su eficacia en el proceso de aprendizaje y del desarrollo cognitivo en el sujeto psicológico. Por esta razón, no es suficiente con que el docente se forme y/o forme a otros sólo en contenidos conceptuales; es también muy importante que desarrolle habilidades cognitivas y de pensamiento crítico así como de estrategias para intervenirlos eficazmente

Desde un pensamiento crítico el docente corrobora la validez de un conocimiento haciendo responder a éste por ciertos criterios de validez donde se somete a prueba su consistencia y coherencia. En lo relacionado al proceso del aprendizaje, el pensamiento crítico se relaciona con los procesos de análisis, de síntesis, de abstracción y de generalización, y en cuanto a la aplicabilidad y al uso de este aprendizaje construido, este tipo de pensamiento tiene que ver con las habilidades del procesamiento de interpretar, inferir, transferir y evaluar.

Durante el proceso de enseñanza el papel del profesor es el de estimular la construcción de conocimientos específicos y de desarrollar, al mismo tiempo, actitudes críticas en quienes aprenden (Laburú, 1996).

Dado que esto no se logra con estrategias de enseñanza y de aprendizaje pasivas, expositivas, repetitivas y memorística, se demanda de programas de intervención que posibilite eventos como:

- El examen de los puntos de aproximación de dos autores con relación a una misma temática.
- La detección de los componentes no claros o no presentados de una manera explícita en un discurso.
- La demostración de la inconsistencia o no correspondencia entre argumentos con relación a un mismo tema .
- La evaluación de lo que se escucha o de lo que se lee de acuerdo a objetivos o propósitos planteados.
- El cuestionamiento de la información que nos llega por cualquiera de nuestro sistema perceptivo.
- El establecimiento en forma breve o precisa de lo leído o de lo escuchado.
- La comparación y las interpretaciones individuales con relación a una temática.
- El examen de dos o más textos sobre un mismo tema, de un mismo autor o entre varios autores, para establecer coherencias y consistencia en lo que dicen.
- El develamiento de contenidos ocultos o soterrados de un discurso.
- El descubrimiento del principio o criterio por medio del cual se establece un orden en los hechos o fenómeno.
- La elaboración de juicios de verdad o de falsedad sobre una información.

El resultado máximo del ejercicio del pensamiento crítico practicado por el profesor en el aula de clase, lo constituye la construcción de conciencia por parte de los estudiantes, de que ellos son capaces de analizar críticamente la información (Allen, 1989) que les llega del exterior.

### **El pensamiento crítico en la enseñanza de las ciencias**

La enseñanza de las Ciencias se presenta al docente como una labor extremadamente compleja en la que debe analizar, entre otros aspectos, qué puede aprender y comprender el estudiante y cuál es



el modo más adecuado para trabajar en el aula. Enseñar siempre lo mismo y del mismo modo provoca en los estudiantes gran malestar y los conduce a aprender la información de manera repetitiva alejada de sus intereses e inquietudes.

La naturaleza misma del contenido de las Ciencias demanda al docente de esta área enseñar, más que datos de o acontecimientos los conceptos que permitan pensar el mundo social ( Segal et al, 1992) y natural, ayudarle al estudiante a construir conocimientos a de las Ciencias de tal manera que esté revestido de valores ligados a determinados posicionamientos de la verdad , espíritu crítico, pluralidad de criterios con los cuales el estudiante pueda efectuar procesos de pensamiento acordes a esta área, es decir, desarrolle un pensamiento científico y social.

Cuando el docente cuestiona lo leído o lo escuchado a la luz de lo que concretamente acontece en su entorno social, o por el contrario, orienta el análisis de las situaciones naturales y sociales del contexto, bajo la guía de la teoría, está favoreciéndose la construcción de unos conocimientos significativos, así como el ejercicio de sus habilidades de pensamiento crítico por medio del cual este nuevo conocimiento se hace transferible a otros contextos.

De igual manera, el maestro requiere del análisis de diferentes materiales de lectura sobre una misma temática, bien del mismo autor o bien de varios autores para realizar procesos de comparación y detectar coincidencias, coherencias, distanciamientos o proximidades entre los escritos de un autor, o entre varios autores con relación a un tema. De esta manera se está favoreciendo el desarrollo del pensamiento crítico con relación al tema de estudio.

El docente debe entrenarse en acciones como el hallazgo de inconsistencias entre lo que se tiene planeado a nivel económico, político, social y cultural y lo que efectivamente se da al respecto, desvelar el contenido implícito de un texto leído o de un discurso escuchado, seleccionar alternativas de soluciones estratégicas desde

unos parámetros que actúan como criterios de valor, argumentar con solidez las decisiones tomadas, está activando las habilidades de pensamiento crítico.

De lo que se trata en el área de las Ciencias, es de favorecer la construcción de conceptos que permitan pensar el mundo natural y social desde elementos comunes que permitan analizar la diversidad, favorecer el desarrollo de habilidades cognitivas y de pensamiento crítico, que le permitan al estudiante transformar el mundo que le rodea, en procura de mejores condiciones de vida y el desarrollo de estrategias de aprendizaje, con las cuales rentabilice sus esfuerzos cognitivos al aprender.

Ello favorece un proceso que evidencia el desarrollo humano y el que tenga la especificidad de crítico lo convierte en un síntoma de evolución superior. Este le permite al sujeto no solo la construcción significativa del conocimiento sino, y muy importante aun, la toma de decisión consciente y autónoma del mismo para procurarse mejores condiciones de existencia.

El docente en el área de Ciencias evidencia el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico cuando:

- Logra ubicarse desde una perspectiva teórica o un marco referencial entre un grupo de alternativas.
- Toma distancia frente esa fuente teórica y analiza sus inconsistencias, debilidades, fortalezas.
- Toma una decisión o partido y realiza defensas parciales de ese marco. Le gusta trabajar en equipo y que sus posiciones teóricas o escritas sean analizadas.
- Descubre el grado de emotividad con que lleva una información, las tendencias ideológicas que inspiran su praxis, el sesgo que inconscientemente le imprime a su discurso. Igualmente si descubre los valores e ideologías subyacentes o sentidos, subterfugios, teorías implícitas (Pozo, 1997).
- Distingue su adhesión a determinadas ideas, sus tendencias, sus concepciones cargadas más de intencionalidad política e ideológica, desvirtuadoras más del discurso, que de rigurosidad científica.

- Emite juicios de valor, encuentra inconsistencias e incoherencias entre la teoría y la práctica, entre datos y preguntas, entre lo que pregona y su praxis misma. Descubre semejanzas y diferencias entre varias opciones teóricas con relación a un tema y no contento con ello, las somete a debate.
- Analiza hasta qué punto hace uso de un ideologismo acrítico o de un cientificismo aséptico.

Desarrollar sus habilidades cognitivas y de pensamiento crítico le favorece al docente de Ciencias Sociales para ejercer un continuo control de su actividad psicodidáctica, observarse en su hacer pedagógico y plantear alternativas de solución a los conflictos que se le presenten en la enseñanza del área.

## BIBLIOGRAFIA

- Allen, G et al (1989) La experiencia lingüística como medio para activar las técnicas de pensamiento crítico del alumno. En *Infancia y Aprendizaje* 2, 31. 39
- Banyard, P, et al (1995) *Introducción a los procesos cognitivos*. Barcelona:Ariel
- Laburú, C (1996) La crítica en la enseñanza de las ciencias: constructivismo y contradicción. En *Investigación y experiencias didácticas*, 14 (1), 93.101
- Popper, K (1972) citado por Laburú, C (1996) La crítica en la enseñanza de las ciencias: constructivismo y contradicción.
- Rugarcía, A ( 1996) El desarrollo de la criticidad en la docencia.. En *Revista Perspectivas docentes*. No 20 de 1997
- Segal, A y Aies, G (1992) Las Ciencias Sociales y el campo de la Didáctica. En Chemello, G.et al. *Didácticas Especiales*. Argentina: AIQUE.



FACULTAD DE EDUCACIÓN  
Centro de Investigaciones Educativas  
Centro de Documentación  
C.E.D.E.U.

BIBLIOTECA

Agradecemos a los señores de la Biblioteca de la Universidad de Chile, que nos permitieron consultar los libros de esta biblioteca, y especialmente al señor don Juan Antonio Reyes, bibliotecario de dicha biblioteca, por su amabilidad y disposición para facilitar el acceso a los libros de esta biblioteca.

Este libro es una traducción de la obra de don Juan Antonio Reyes, que se publicó en Santiago de Chile, en el año 1964, por la Editorial del Financiero.

La traducción de esta obra al español, fue realizada por el autor de este libro, y se publica en esta oportunidad por la Editorial del Financiero, con el consentimiento de don Juan Antonio Reyes.

Santiago de Chile, Chile, 1964.

En honor a la memoria de don Juan Antonio Reyes, bibliotecario de la Universidad de Chile, y autor de esta obra.

Juan Antonio Reyes



Editorial del Financiero  
 Santiago de Chile

## EMOCIÓN Y COGNICIÓN. APUNTES PARA EL DEBATE

Bernardo Barragán Rs\*

El papel que se le ha dado a la emoción en su relación con la cognición es apenas perceptible. En el campo pedagógico ese papel brilla por su ausencia en propuestas curriculares e investigaciones, e incluso los pocos estudios que se han hecho, apuntan a señalar que tal relación parece difícil o ha derivado fundamentalmente hacia la relación con habilidades sociales y poco en su relación con lo estrictamente cognitivo y pedagógico.

Lo que intentamos establecer aquí, es la posible relación entre el proceso de conocimiento que enmarca los procesos de atención, percepción, memoria, razonamiento, imaginación, toma de decisiones, pensamiento y lenguaje y aquellas líneas de acción que determinan un comportamiento, como es la emoción, buscando en esta relación una línea de trabajo en el campo pedagógico.

Desde el bastante conocido "el hombre es un ser racional" de Aristóteles, la emoción parecía ser un problema para el conocimiento genuino, en la perspectiva que la teoría cognitiva da al término. Es decir, aquellos procesos encaminados a la adquisición del conocimiento desde el análisis, la síntesis, la inferencia, la deducción, la inducción, la asociación y la argumentación. El problema pasaba fundamentalmente por interrogantes tales como: ¿Es posible medir la emoción?, ¿Cuál es su papel en el aprendizaje?, ¿En qué proporción tiene que ver con los procesos cognitivos?, ¿Es un activante de la cognición?

\*Lic. En filosofía  
y Letras.  
Universidad  
Pontificia  
Bolivariana. Esp.  
en desarrollo del  
pensamiento  
reflexivo y la  
creatividad en  
Educación.  
Universidad de  
Antioquia.  
Profesor del  
departamento de  
pedagogía.  
Facultad de  
Educación. Área  
Cognitiva.

Si pudiéramos responder medianamente a estos interrogantes tendríamos resuelto en gran parte el problema que aquí nos hemos planteado. De tal manera, es importante señalar la perspectiva que estas preguntas en sus posibles respuestas han tenido o podrían tener: La primera pregunta apunta a establecer una relación con los tests sicométricos desarrollados para medir la inteligencia como factor general. La respuesta sobre la posibilidad de medir la cognición se desarrolló paralela a la construcción de cuestionarios que pudieran medir ese factor «g» subyacente a la emoción. El resultado. Un sinnúmero de preguntas que escasamente pudieron determinar algunos comportamientos emocionales mediados por elementos fisiológicos que desarrollaron toda una teoría establecida desde el determinismo biológico, cuyas respuestas a lo emocional dependían de esta perspectiva. La medida del acontecimiento emocional y sus fundamentos fisiológicos (Goleman, 1996), permitió desarrollar una escalada teórica mucho más seria respecto al acontecimiento emotivo sacando el concepto de esa especie de lumpen en que lo tenía sumido el racionalismo cartesiano. El valor de ese intento, a veces fallido, por medir el acontecimiento emocional esta en que le dio al concepto una línea de investigación que hoy ya es relevante.

La segunda pregunta resulta mucho más interesante por la relación que establece con el aprendizaje y por la intención teórica de este trabajo. Si definimos el aprendizaje como la adquisición de conocimiento mediado por algún factor externo y procesado por uno interno, (los procesos cognitivos), el papel de la emoción estaría determinado por la carga emotiva que pueda tener el aprendizaje, en la perspectiva de Maturana, el emocionar. Esto sugiere que el aprendizaje implica un emocionar y que el aprendizaje es más significativo en cuanto más emoción genere. Esa relación directamente proporcional nos pone frente a un problema fundamental, a saber: ¿De quién depende el acontecimiento emocional, de quién aprende o de quién enseña, o depende de los dos?, ¿En que proporción un maestro emocionado por su saber y por su enseñar implica un alumno emocionado por su aprender?. Si la emoción es una tendencia a actuar (Goleman, 1996), el aprendizaje significativo sería una tendencia a actuar con un grado de emotividad interesante, en el sentido que el «interés» tiene en la teoría de Vigotski.

En suma, quizá ningún aprendizaje importante esté exento de un nivel de emoción importante y es posible que la emoción sea el sustento esencial del pensamiento en tanto se cruzan incesantemente en una reciprocidad que va más allá de la ya cansada y empobrecida racionalidad subyacente a la gran mayoría de teorías del aprendizaje. Afirmación que ha sido corroborada en las investigaciones desarrolladas por Sternberg, Goleman y Margarita de Sánchez.

Las otras dos preguntas planteadas respecto a la emoción en este trabajo, a saber: ¿En qué proporción tiene que ver la emoción con los procesos cognitivos? Y ¿Es la emoción un activante de la cognición?; han tenido respuestas muy sugestivas en los trabajos de Maturana, Bruner y Goleman. Quienes han desarrollado algunas propuestas, veamos:

Para Maturana el emocionar pasa por el lenguajear, es decir que el lenguaje pone en evidencia la emoción de tal manera que un acto de la emoción es un acto del lenguaje o un juego del lenguaje desde la red emocional. Desde esta vía la emoción tiene un espacio donde desarrollarse: el lenguaje. Y se hace más efectiva en y para el aprendizaje cuando el lenguaje comunica óptimamente el pensamiento y el cual tendrá sentido cuando el pensamiento sea genuino y este matizado por el emocionar. ¿Desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizaje qué significaría?. Significa que el enseñar es un acontecimiento emotivo que se manifiesta en el lenguaje, de tal manera pasa por el sentir, por el sentido, por la simbolización del mundo de quien enseña. Y aprender es un encuentro en el lenguaje de ese emocionar. Como cierta empatía que surge en el acto de la comprensión, entendida como **sintonía intelectual** en las tres vías posibles: del emocionar, del lenguajear y del pensamiento. En el emocionar porque el acontecer del aprendizaje se convierte en una convergencia de motivos y de intereses que derivan hacia la autonomía, hacia una lectura más independiente del conocimiento por parte de quien aprende. En el lenguajear porque a través del lenguaje se comunica el pensamiento mediado por las emociones, en este sentido, el pensamiento, en tanto acontecimiento del lenguaje, se convierte en una red de conocimiento determinada en gran parte por las emociones. (Goleman, 1996), (Maturana, 1997).



Para Goleman la emoción está ligada fundamentalmente a las relaciones personales. Una inteligencia emocional tendría que ver con la capacidad que tienen los individuos para relacionarse de una manera armónica y creativa. De hecho acepta que la emoción es una forma del pensamiento o de la cognición o que por lo menos, interviene de una forma que se supera las perspectivas tradicionales.

Goleman define la emoción como un sentimiento con sus pensamientos característicos, a estados psicológicos y biológicos y a una variedad de tendencias de la acción. La acción intelectual está determinada por la acción emotiva. Las habilidades emocionales (Inteligencia Emocional) que incluyen el autodomínio, el celo y la persistencia, y la capacidad de motivarse uno mismo pueden enseñarse mejorando el potencial intelectual de los más hábiles emocionalmente. Lo que implicaría que un programa para mejorar las habilidades emocionales determinaría mejor y más rendimiento intelectual en la escuela. Lo que de una vez salvaría el abismo entre los procesos cognitivos y los procesos emocionales. (Vease: Goleman. La inteligencia Emocional. Gardner. Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias Múltiples).

Bruner en su texto Realidad mental y mundos posibles, afirma que no es posible aislar la emoción del conocimiento de la situación que la genera. Ni la cognición es una forma del conocimiento puro a la cual se le agrega la emoción. Esta relación recíproca y fuerte entre la emoción y la cognición refiere lo fundamental de dicha reciprocidad en el aprendizaje. A partir de esta relación y animado por las reflexiones de Goleman, Gardner y Maturana hay dos hipótesis que quisiera proponer: la primera tiene un carácter pedagógico y es que la comunicación de un acontecimiento intelectual que surge en el lenguaje tiene un efecto real en el emocionar de quien los percibe y por tanto en el conocimiento. Cuando comunicamos, comunicamos un pensamiento cruzado por el emocionar inherente a ese pensamiento y es esto lo que afecta la adquisición del conocimiento, el aprendizaje. El sujeto que está «del otro lado» el alumno, resulta afectado por la emoción que se desplaza en el lenguaje haciendo las veces de leva que potencia el conocimiento.

La segunda es que los componentes de lo que podríamos denominar **la conducta intelectual**, a saber: las emociones, las acciones y las cogniciones no pueden considerarse aisladamente sino que son un todo unificado que logra su más genuina expresión en el aprender, en el pensar y en el crear.

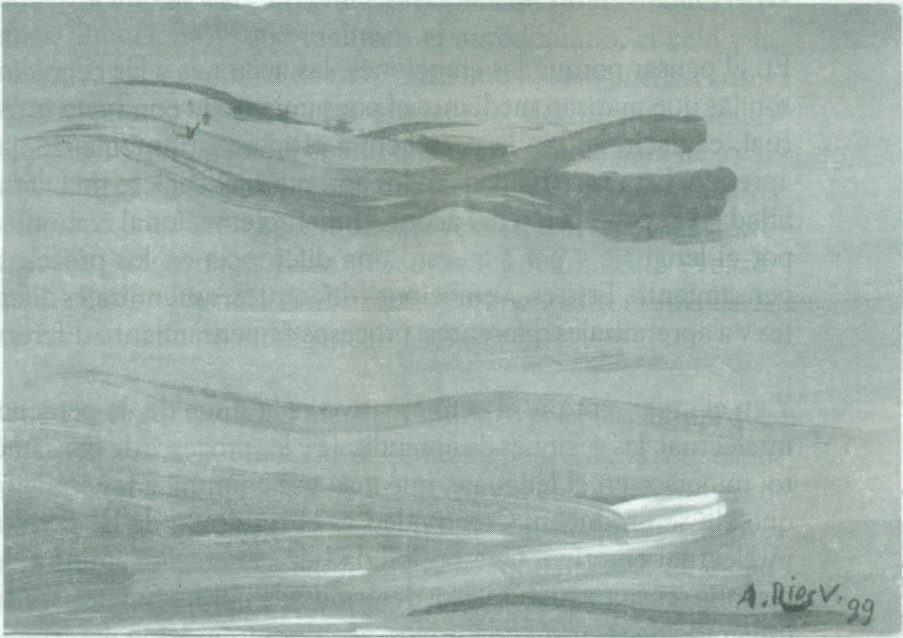
En el aprender porque las emociones determinan el interés de las acciones y a su vez establecen el nivel de las cogniciones en tanto apropiación fundamental del conocimiento. Esto significa que las acciones de aprendizaje inherentes y precedidas por y en las emociones implican un acto del conocimiento más significativo.

En el pensar porque las emociones, las acciones y las cogniciones son las que matizan mediante el pensamiento la conducta intelectual, es decir, le dan la perspectiva propia y autónoma de quien aprende. Esta variabilidad en los aprendizajes sugiere una variabilidad en la percepción del acontecimiento emocional comunicado por el lenguaje y por supuesto una diferencia en los procesos de pensamiento. Esto es, a emociones diferentes; aprendizajes diferentes y a aprendizajes diferentes; procesos de pensamiento diferentes.

Y en el crear porque el acto creativo es la suma de la percepción intelectual, las acciones de aprendizaje y los procesos de pensamiento, inmersos en el lenguaje, que a su vez comunica las emociones que allí se producen. Creatividad es el resultado de la conducta intelectual emotiva. Una posibilidad de generación infinita de la persona, cuya estructura está determinada por un funcionamiento integrado de recursos cognitivos, afectivos y emocionales, cuya característica fundamental es la generación, la expansión, la flexibilidad, la independencia, la autonomía, la ruptura y la transformación.

En resumen, tanto los recursos cognitivos como los recursos emocionales son imprescindibles en la adquisición de aprendizaje significativo y actúan de manera integrada y recíproca en el sujeto que aprende.

SABANETA, OCTUBRE DE 1998.



“La Navidad y el cometa Halley”  
Pintura del maestro Alonso Ríos Vanegas

## BIBLIOGRAFIA

ARDILA, Rubén. Síntesis experimental del comportamiento. Planeta, 1993, Bogotá. 207 Pag.

GARDNER, Howar. La mente no escolarizada. Paidós, Barcelona. 1993.

\_\_\_\_\_. Inteligencias Múltiples. Paidós, Barcelona. 1995.

BRUNER, Jerome. Realidad mental y mundos posibles. Gedisa, Barcelona 1988.

STEMBERG, Robert J. La teoría triárquica de la inteligencia: Comprender el autogobierno mental. Paidós, 1985.

\_\_\_\_\_. Inteligencia Exitosa. Paidos, Barcelona. 1997.

GOLEMAN, Daniel. La inteligencia emocional. Vergara editores, Buenos Aires. 1996.

MATURANA, Humberto. El sentido de lo humano. Dolmen, Santiago. 1996.

\_\_\_\_\_. La objetividad Un argumento para obligar. Dolmen, Santiago. 1997.

Ministerio de Educación Nacional. Integración Curricular. Santafé de Bogotá:

Ministerio de Educación Nacional. 1984.

Proyecto ENLACES. Aprendizaje Basado en Proyectos. Documento de Trabajo Proyecto ENLACES, Chile. Instituto de Informática Educativa Universidad de la Frontera, Temuco-Chile, 1996.

CAJAMARCA, Carlos. Aprender a Educarse, a Ser y a Obrar. Santafé de Bogotá: Ed Voluntad, 1993.

HEDERICH M, Christian. Regiones cognitivas en Colombia. CIUP, Bogotá. 1995.

CONTEXTO Y DESARROLLO COGNITIVO. Entrevista a Barbara Rogoff. EN: Infancia y Aprendizaje. No 45. 1989.

CONTEXTO Y PROCESOS COGNITIVOS. La interacción niño adulto. Pilar Lacassa y Pilar Herranz. Idem.

CONTEXTO Y APRENDIZAJE: El papel de la interacción en diferentes tipos de tareas . Pilar Lacassa Y Pilar Herranz. Idem.

LA INFLUENCIA DEL ENTORNO EN LA EDUCACION. Del río, F y Alvarez, A. En: Infancia y Aprendizaje, 29,3-33.

## METACOGNICIÓN Y DESARROLLO HUMANO. UNA MIRADA PSICOPEDAGÓGICA

Ruth Elena Quiroz Posada\*

### INTRODUCCIÓN

El desarrollo humano implica el mejoramiento de la población en lo relacionado a la calidad de vida del mayor número posible de personas y de la preparación de ésta para construir, interpretar y comprender el conocimiento científico. Se trata de enfocar el desarrollo humano como un problema del perfeccionamiento de los procesos cognitivos, de las estrategias mentales y de los contenidos a ser gestionados.

Ese favorecimiento y potenciación de los proceso intelectuales, desarrolla una mirada distinta en los procesos de enseñar, de aprender y de evaluar. Ya no es suficiente enseñar, aprender y evaluar únicamente contenidos, es necesario enseñar a pensar, enseñar sobre el pensar y enseñar sobre la base del pensar (Tema citado en: Monereo, 1990).

Por tanto, los centros de interés varían de acuerdo al objeto o fenómeno a ser intervenido como son: la ejecución de las habilidades cognitivas que permiten optimizar los procesos de razonamiento, la operacionalización de objetivos de aprendizaje relacionados con las habilidades cognitivas adaptándolas al curriculum escolar, la construcción de consciencia de los propios procesos y estrategias

\*Doctorante en  
Ciencias  
Pedagógicas.  
Profesora  
Coordinadora del  
Colegio de  
Psicopedagogía II.  
Departamento de  
Pedagogía.  
Facultad de  
Educación.  
Universidad de  
Antioquia.

mentales para poder controlarlos y modificarlos, mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.

Este último objeto de estudio ha sido temática analizada especialmente por las ciencias cognitivas, denominado por ellas, metacognición. Analizar la metacognición desde una mirada psicopedagógica presenta retos que potenciarían habilidades intelectuales tanto del estudiante como del profesor, el cual que logra dar sentidos y comprensión tanto de la teoría como de la experiencia escolar.

### Niveles del procesamiento cognitivo

Kitchener (Citado en: Cascón y Carretero, 1990) sitúa cuatro niveles de procesamiento cognitivo. Según este autor, los sujetos se ocupan de activar las habilidades cognitivas; otro corresponde a la potenciación de los procesos cognitivos; otro nivel es la cognición epistémica en el que el sujeto incursiona en el control de la naturaleza epistémica de un problema y los valores de verdad de las soluciones; otro nivel implica el desarrollo de la metacognición con la cual se construye consciencia y se controla el proceso cognitivo en el momento de ejercer una tarea intelectual.

El término metacognición fue introducido por Flavell (1970) para referirse a la habilidad de diseñar, ejecutar y controlar las propias actividades de enseñanza y de aprendizaje; con ésta se construye consciencia sobre lo que se sabe de un determinado objeto y tema de estudio, lo que no se sabe de éste y las estrategias mentales más eficaces para conocer. La metacognición favorece la planificación de la propia actividad, el grado de motivación, la generación de necesidades intelectuales para realizar una tarea, la utilización del tiempo de manera efectiva y la corroboración de la solución elegida.

El tema sobre la metacognición visto desde la psicopedagogía con un enfoque cognitivo, se aborda desde tres aristas fundamentales: el uso consciente de las estrategias mentales, el juicio valorativo del proceso y del producto mental de las acciones cognitivas y la regulación de estos procesos.

## La regulación de los procesos cognitivos

Esta actividad intelectual es ejercida en la escuela, inicialmente bajo la orientación del profesor a través de las acciones explícitas de la planificación, la dirección y la evaluación. Se trata de que el estudiante modelice estas acciones orientadas por el profesor y aprenda a autodirigirlas por sí mismo.

La planificación como reflexión anticipada de la realidad pretende transformar, organizar y generar un modo de vida. Según Valera (1991) esta acción conduce al diseño de la actividad académica para cumplir con éxito los objetivos y las exigencias. La planificación es colectiva e individual para el logro eficiente de la tarea intelectual teniendo en cuenta los errores y los aciertos alcanzados. Al respecto de la planificación existe una tendencia a la ejecución espontánea por parte de los profesores y de los estudiantes, lo que conduce en muchos de los casos, a hacer sin entender lo que se hace ni por qué se está haciendo.

La dirección es una acción que permite monitorear y controlar los procesos. Con ésta se garantiza el sentido de las acciones. Debe darse gran participación y responsabilidad general en esta acción para no caer en el autoritarismo que tanto ha caracterizado la enseñanza tradicional.

La evaluación es la acción valorativa tanto del proceso como del producto de una actividad cognoscitiva. La evaluación aporta una orientación de cómo adecuar los procedimientos utilizados a las necesidades y dificultades detectadas, valora los resultados finales de acuerdo a los objetivos alcanzados. Algunas veces la evaluación contribuye en el proceso de autorregulación en el que se construye un sistema personal para aprender y para tratar de mejorarlo, llamada evaluación formadora (Alzate, 1998).

En la evaluación formadora existen dos procesos bien interesantes que son: la regulación entendida como interacción social y la autorregulación entendida como acción individual y mejoramiento de sí mismo.





La regulación presenta varias etapas: modelamiento, recogida de información, análisis de la información, juicio sobre el resultado y toma de decisiones de acuerdo con el juicio elaborado en construcción con otros. Este proceso se desarrolla antes, durante y después de una actividad de enseñanza, es tal vez el proceso más constante del profesor.

Este tipo de evaluación intenta dar respuestas a preguntas como qué, por qué, para quién, para hacer qué, cuándo y cómo. Es planificar, comunicar y juzgar conjuntamente los procesos de enseñanza y de aprendizaje, entre estudiantes y profesor. Requiere de un diálogo dinámico, flexible y negociador, tener claridad en los objetivos a alcanzar e innovar la metodología.

La autorregulación potencia el desarrollo humano y compromete al profesor en la selección y en la clasificación cuidadosa del grado de comprensión y de valor del discurso teórico y práctico que enseñará. De igual manera, la autorregulación compromete al estudiante con la orientación, motivación y promoción de su aprendizaje.

Ambos procesos articulados al proceso docente educativo y a la comunidad académica, aportan a la formación integral, al enriquecimiento de las representaciones mentales, al desarrollo metacognitivo de estudiantes y profesores.

### **La metacognición en la enseñanza de las ciencias**

De qué manera se presentan durante los procesos de enseñanza y de aprendizaje los recursos metacognitivos?. La tesis propuesta al respecto, y como alternativa de respuesta a esta pregunta, es que recursos metacognitivos deben ser presentados durante el proceso docente educativo de una manera metódica, explícita, conscientes y además en forma grupal, de lo contrario pueden ser procesos regulados y/o autorregulados pero no metacognitivos.

La metacognición tiene su origen en el desarrollo social, favorece la formación de la personalidad y debe ser potenciada en la ense-

fianza de los contenidos de la ciencias. Existen tres niveles de desarrollo metacognitivo en el profesor:

- **Conocimiento metacognitivo:** que hace referencia al conocimiento que tiene el profesor de sus procesos de enseñanza, a la claridad de los núcleos temáticos y problemáticos con que se orienta el área de ciencias, a la intencionalidad de las tareas que propone y a las estrategias de enseñanza que utiliza.
- **Las experiencias metacognitivas:** que son las prácticas investigativas pedagógicas y didácticas tanto cognitivas, como afectivas y sociales que acompañan los procesos cognoscitivos.
- **Las habilidades metacognitivas:** que planifican, anticipan, verifican y controlan el funcionamiento mental en el proceso de enseñar las ciencias.

El nivel más alto lo constituye el desarrollo de las habilidades metacognitivas, estas dan lugar a producciones mentales que se hacen explícitas a través del lenguaje. Comprende una construcción consciente del proceso docente educativo, un valor explícito de las actividades realizadas y modificar las acciones en función del juicio metacognitivo.

Ayudar a los profesores de ciencias a desarrollar la metacognición implica tener en cuenta algunos indicadores propuestos por Jorba y Sanmartí (1994):

- Juzgar por sí mismos aquello que merece un esfuerzo y lo que no lo merece.
- Observar su propio trabajo de enseñanza y autoevaluarlo de acuerdo a unos criterios.
- Anticipar la eficacia y el resultado de una determinada acción o estrategia.
- Planificar la actividad.
- Controlar la ejecución de una acción e introducir las modificaciones necesarias.

- Autoevaluar cuándo su enseñanza es suficiente y cuándo necesita un trabajo suplementario.
- Tomar conciencia sobre cuánto se sabe un contenido, qué se sabe y cuánto se necesita.
- Utilizar distintas estrategias de enseñanza según el contenido, la tarea, la situación de enseñanza o la habilidad a desarrollar.
- Trabajar en equipo.
- Lograr otras reestructuraciones cognitivas con respecto a la enseñanza, al aprendizaje y a la ciencia.

## Conclusiones

Se ve la necesidad de una formación permanente en la que el profesor y el estudiante son constructores y actores conscientes y responsables de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Esta construcción se edifica a partir de las teorías y prácticas académicas y culturales desde las cuales debe orientarse el desarrollo metacognitivo. Por medio de este desarrollo se establece, se clarifica y se utilizan objetivos cognitivos respecto al rol a asumir, al contenido y a la situación.

Ante la complejidad de la temática se evidencia la necesidad de seguir profundizando a través de intervenciones cognitivas con profesores de ciencias. Se trata de comprender metacognitivamente la naturaleza de los conocimientos previos, el tipo de reestructuración del “mapa mental” que se debe lograr tanto en los estudiantes como en los profesores, para acercarnos conscientemente al conocimiento científico.

## BIBLIOGRAFIA

- ALZATE, V. (1998) Notas de trabajo. Seminario de Enseñanza de las ciencias, Facultad de Ciencias y Facultad de Educación. Universidad de Antioquia.
- CASCÓN, L. CARRETERO, M. (1990) Perspectiva en el estudio del desarrollo cognitivo durante la vida adulta. Psicología evolutiva II. UNED.
- JORBA, J. Y SANMARTÍ, N. (1994) Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua. Barcelona.
- LABARRERE, S. (1996) Pensamiento. Análisis y autorregulación de la actividad cognoscitiva de los alumnos. La Habana: Editorial pueblo y Educación
- POZO, J.I. (1997) La psicología cognitiva y la educación científica. Documento de internet. file:/// A/ POZO.HTM
- VALERA, O. (1990) Hacer antes de hacer. La Habana.