

**FORMACIÓN INVESTIGATIVA**  
*rev.salud.hist.sanid.on-line*

---

# METACOGNICIÓN EN NIÑOS

---

## CHILDREN'S METACOGNITION

---

Navarro Roldán Claudia Patricia \*

Alarcón Peña Angélica María \*\*

---

**Navarro, C. Alarcón, A. Metacognición en niños. Rev Salud Hist y sanidad. 2008. Vol 3(1): 50 – 70.**

---

\* *Psicóloga Universidad del Norte, Magíster en Psicología, Docente Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Coordinadora Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación. navarro.cp@gmail.com*

\*\* *Psicóloga Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Beca de investigación del grupo de investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación. Coordinadora del semillero de investigación Mentes en Acción. angie19850205@gmail.com*

RECIBIDO: 08/08/2007

ACEPTADO: 20/02/2008

### Resumen:

En este artículo se efectúa una revisión sobre metacognición realizando una aproximación, conceptualización y discriminación de diferentes vertientes, para luego hacer un acercamiento a la metacognición en el desarrollo cognitivo a edades tempranas. Esta investigación es fundamental como elemento de reflexión y análisis de la mirada que del desarrollo cognitivo en niños tienen psicólogos y profesionales de la educación.

Rev. Salud. hist. on-line. 3(1), 2008.  
Palabras claves: Metacognición; psicología cognitiva; procesos cognitivos; conocimiento; regulación

---

### Abstract:

This article presents a review on metacognition by making and assessment, conceptualization, and discrimination on different slopes, to come close to metacognition in cognitive development at early stages of life. This research presents itself fundamental as an element of reflexion and analisis of the insight psychologists and education professionals achieve of cognitive development.

Key words: Metacognition; cognitive psychology; cognitive processes; knowledge; regulation

## Introducción

Las personas del siglo XXI, deben aprender como identificar y resolver problemas, cómo utilizar procesos de pensamiento de alto orden, adaptarse a los cambios vertiginosos de la ciencia, la cultura y la sociedad. Se espera que el espacio de conocimiento acumulativo deba ser reemplazado por el pensamiento crítico, la conducta valorativa y la capacidad de planificar, ejecutar y controlar el propio conocimiento (Tapia, 1997).. Las personas deben aprender a respetar códigos éticos, manejar sus estados afectivos y su motivación, tanto para superar conflictos como para trabajar bajo presión, desarrollar su capacidad de liderazgo, criticidad y creatividad, cómo y cuándo aprender más destrezas. Deben aprender a enfrentar una realidad cambiante con valores, principios sólidos, criterios claros y flexibles (Alonso, 1996-1997)..

En las últimas décadas, la Psicología Cognitiva ha venido aportando una serie de modelos descriptivos y explicativos, que ha suscitado expectativas tanto en el campo de la investigación como en la práctica educativa ya que dan cuenta no solo de como una persona receptiona y selecciona información, como presta atención a un evento determinado, como retiene información, como aprende, entre otros procesos psicológicos básicos y superiores, sino además como todos esos procesos pueden ser autorregulados, automonitoreados y controlados por el propio sujeto, visualizando un funcionamiento mental y actividad cognitiva auto-

iniciada y auto-dirigida desde edades tempranas (Puche-Navarro, 2003)..

La psicología cognitiva ha retomado el estudio de la metacognición, como uno de los procesos superiores que permite dar cuenta del conocimiento del sujeto sobre sus procesos cognitivos, dar cuenta sobre su propio pensamiento y conocimiento, al igual que la regulación de los procesos cognitivos a través de las estrategias de control de los progresos en un aprendizaje cualquiera (Alvarado, 2003)..

Este artículo pretende un acercamiento teórico a la literatura en metacognición, iniciando sobre su conceptualización y la discriminación de diferentes vertientes en su abordaje, para luego hacer un acercamiento a la metacognición en el desarrollo cognitivo a edades tempranas.

## Metacognición: Conceptos y vertientes de estudio

Cuando la literatura se refiere a cognición, denomina el conjunto de actividades por las que la información que es percibida por los sentidos o transmitida por el lenguaje, es tratada por un aparato psíquico que la recibe, selecciona, transforma, reduce, organiza, guarda, recupera y utiliza para constituir representaciones de la realidad y elaborar conocimiento (Codol, 1982; Neisser, 1967)..

Cuando se abordan elementos más complejos de la cognición, como la forma como el sujeto adapta su

actividad cognitiva a las demandas de la tarea (Barerro, 1997)., las estrategias cognitivas, variables, módulos de autocontenidos de diferentes habilidades para la resolución de problemas, conocer nuestro propio conocimiento, seleccionar, autorregular y retroalimentar las estrategias, se delimita dentro del campo de un conocimiento más profundo llamado metacognición (Ugartetxea, 1996; Brown, 1980).

El enfoque metacognitivo propiamente dicho, derivado de las investigaciones en psicología cognitiva, se refiere al grado de conciencia o conocimiento que los individuos poseen sobre su forma de pensar (procesos y eventos cognitivos), los contenidos (estructuras) y la habilidad para controlar esos procesos con el fin de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados del aprendizaje y/o la construcción de conocimiento (Brown 1987,1984,; Flavell 1970,1978 1979,1982,1985,1987,1993; Zhang Z. Franklin S & Dasgupta D 1997 ).

La metacognición ha sido ligada a la capacidad de las personas para concientizarse sobre sus propios procesos de aprendizaje o de la adquisición o construcción del conocimiento; esto abre la puerta a la concepción de un sujeto con rol activo frente a sus procesos de adquisición y construcción de conocimiento. El sujeto puede controlar, planificar, corregir sus acciones y pensamientos hasta conseguir la solución de un problema, comprender la realidad o adquirir un conocimiento. La

metacognición, como conocimiento del conocimiento, interviene en el control de los actos de conocer y puede incidir en la modificabilidad cognitiva (Pressley, M. Word E.& Woloshyn V, 1990; Siegler, 1990; Siegler, 1989; Puche-Navarro, 2000)..

En la literatura se evidencian dos vertientes de abordaje de la metacognición. La primera vertiente derivada de Flavell y Wellman ligada más a una perspectiva desarrollista (Flavell 1985,1987,1993; Zhang . Franklin & Dasgupta 1997 ), se presenta centrada en los conocimientos de los procesos cognitivos y la manera en la cual el sujeto pone en relación esos conocimientos.

Flavell (1987) plantea que el concepto de cognición debe también incluir los procesos básicos en la medida que se considera que el niño muestra conductas inteligentes (perceptivas y motoras) mucho antes de alcanzar las formas superiores de pensamiento (basadas en la capacidad simbólica o de representación), marcando así la perspectiva desarrollista o evolutiva en sus planteamientos. Lo interesante de su planteamiento, es el reconocimiento del funcionamiento cognitivo como propio de un sistema altamente organizado cuyos componentes interactuaran unos con otros en forma compleja afectando cada uno la aplicación y desarrollo de los demás. La interdependencia entre las distintas funciones cognitivas (Puche-Navarro & Ordoñez, 2003; Crespo, 2004).

La metacognición se considera como

el fenómeno que acompaña el crecimiento cognitivo del individuo, considerado como un proceso de evolución cognitivo y ontogénico (Peronard, 1999). Flavell, es quien empieza a precisar mejor el término de metacognición, y por otra parte Karmiloff-Smith quien aporato sobre éste constructo como la continuidad de un proceso dinámico relacionado con la edad y el ejercicio que este tenga a nivel conciente y automatizad.(Flavell,. Green, 1995)..

Flavell (1985,1993) afirma que la metacognición es un proceso complejo compuesto por dos dimensiones. La primera es referida al conocimiento que se tiene sobre el propio conocimiento, es decir, el conocimiento que posee una persona sobre sus procesos cognitivos y como influyen estos al enfrentarse a una tarea demandante. La segunda habla de la regulación de la cognición, en donde el sujeto controla y regula un plan de acción, desde la selección de estrategias hasta la aplicación del mismo, es decir, aplica operaciones metacognitivas.

Las operaciones metacognitivas tienen por función regular los procesos cognitivos (Flavell & Wellman, 1977). La primera de ellas es la *planeación* manifestada antes de la resolución de una tarea y consiste en anticipar actividades, prediciendo posibles resultados. La segunda es la *autorregulación*, la cual comprende el monitoreo y el control durante el proceso de resolución de la tarea y se manifiestan a través de actividades de verificación, rectificación y revisión de la

estrategia empleada; finalmente esta la *evaluación* de resultados realizada al final de la tarea, buscando estimar los resultados de la estrategia empleada de acuerdo con su nivel de eficacia.

En el ámbito del aprendizaje la regulación sobre la cognición permite al sujeto controlar el aprendizaje de manera que éste sea significativo y que responda a las metas planteadas para cumplir con el fin establecido previamente. El sujeto es un participante activo en sus procesos de aprendizaje: selecciona, organiza, adquiere e integra su propio conocimiento. Crea procedimientos para la ejecución de determinadas tareas y los reformula, antes, durante y después de realizada la tarea.

La metamemoria, vista como subproceso de la metacognición, es el conocimiento de nuestra memoria y de todo aquello que es relevante para el registro, almacenamiento y recuperación de la información. Mediante ella somos capaces de detectar si una situación requiere un esfuerzo mayor o menor, qué estrategias son las más adecuadas en función de la tarea, nuestras características cognitivas y el contexto en el que estamos. La metamemoria se desarrolla con la edad, y nos permite una sofisticación de las estrategias para el aprendizaje. Las investigaciones en este campo indican que a mayor metamemoria mejores ejecuciones en memoria. Los déficits de memoria en deficiencia mental se atribuyen, entre otras cosas, a los pobres conocimientos que los deficientes mentales poseen sobre su

memoria (Metcalf, Bennett, Schawartz & Scott, 1993)

Flavell (1997) ha señalado que la metamemoria comprende dos categorías: la sensibilidad y las variables. La sensibilidad se refiere al sentido que nos permite, según la situación, utilizar estrategias, de manera intencionada, para tratar de recordar algo. Tanto los adultos como los niños mayores saben que tal sentido es adaptativo y puede ser apropiado para algunas situaciones, pero no para otras. Algunas de las estrategias las utilizamos para transferir información a la memoria de largo plazo (estrategias de almacenamiento), mientras otras las empleamos para recuperar la información de ese almacén (estrategias de recuperación). Esta sensibilidad se adquiere, es decir, que podemos aprender lo que implica desarrollar y mantener una estrategia activa, dirigida a lograr el recuerdo de algo en particular.

La segunda categoría las variables se refiere al conocimiento acerca de los factores que influyen, y la manera cómo lo hacen en la cantidad y la calidad de la ejecución de los individuos en una tarea de memoria. Esta categoría comprende: 1) variables de la persona, 2) variables vinculadas a la tarea y 3) variables relacionadas con las estrategias.

Desde esta primera vertiente, la metacognición considera el conocimiento tanto declarativo como estratégico que el sujeto posee en torno a la actividad a desempeñar. Este conocimiento va a exigir una segunda modalidad de

actuación, el control de la ejecución. No solo se conoce y se aplica lo que se conoce, sino que se controla la ejecución, evitando las deficiencias de mediación y de producción propias de aquellos sujetos menos eficaces (Flavell, 1982,1985, 1993).

La segunda vertiente derivada de Brown (1985), ligada más a una perspectiva de procesamiento de la información se presenta centrada en la regulación de los procesos cognitivos. El sujeto es capaz de manipular la información simbólica que representa el mundo como es percibido (Peronard, 1999).

La metacognición, es considerada como el objeto de la ciencia que investiga como el sujeto desarrolla los procesos intrapsicológicos en el aprendizaje, la percepción, el recuerdo, el pensamiento y la acción. La teoría cognitiva computarizada ha manejado el concepto de metacognición y lo ha desarrollado en términos de tiempo y espacio, donde el conocimiento que se adquiere está en continuo cambio tanto cualitativa y cuantitativamente (Baker & Brown, 1984).

Baker y Brown (1998,1999) plantean dos componentes de la metacognición: el conocimiento acerca de la cognición y la regulación de la cognición. El conocimiento acerca de la cognición, se refiere al conocimiento sobre las fuentes cognitivas y la compatibilidad que hay entre las demandas de la situación de aprendizaje y los recursos de los individuos para aprender. Mientras que la regulación de la cognición, está

conformada por mecanismos autorreguladores que se utilizan durante el proceso de aprendizaje.

Para Campione, Brown y Connell (1989), la metacognición comprende tres dimensiones: La primera, tiene que ver con el conocimiento estable y consciente que las personas tienen acerca de la cognición, de ellos mismos como aprendices o como solucionadores de problemas y sus recursos para resolverlos, además, de la estructura del conocimiento en el que están trabajando. La segunda, es la autorregulación, el monitoreo y el ordenamiento por parte de las personas de sus propias destrezas cognitivas. La tercera dimensión, tiene que ver con la habilidad para reflexionar tanto sobre su propio conocimiento, como sobre sus procesos de manejo de ese conocimiento.

Según Haller, Child y Walberg (1988) la capacidad metacognitiva supone la posesión de un conjunto de procesos de control de orden superior que se usan durante la ejecución de planes de acción cognitiva o durante los procesos de toma de decisiones, para manejar los recursos cognitivos que el sujeto posee y aplica durante el procesamiento de información.

Desde la perspectiva de Nickerson (1988) se reconocen básicamente dos dimensiones en la metacognición: una dimensión hace referencia al conocimiento acerca de sus procesos de pensamiento humano en general y de sus propios procesos de pensamiento en particular; es decir, de sus propias fuerzas y debilidades como pensador, de los recursos

cognitivos propios. La otra dimensión se refiere a la capacidad de toda persona para el manejo de los recursos cognitivos que posee y para la supervisión y evaluación de la forma como invierte tales recursos en su propio desempeño cognitivo.

Por ello Ríos (1990), argumenta que la complejidad de la metacognición se debe a que ella implica conocimiento y control de estrategias cognitivas, las cuales a su vez, constituyen combinaciones de operaciones intelectuales que no son otra cosa que acciones cognitivas internas mediante las cuales el sujeto organiza, manipula y transforma la información que recibe del mundo.

Burón (1988,1993) destaca cuatro características de la metacognición:

1. Llegar a conocer los objetivos que se quieren alcanzar con el esfuerzo mental.
2. Posibilidad de la elección de las estrategias para conseguir los objetivos planteados.
3. Auto observación del propio proceso de elaboración de conocimientos, para comprobar si las estrategias elegidas son las adecuadas.
4. Evaluación de los resultados para saber hasta qué punto se han logrado los objetivos.

La metacognición es el resultado de la autoobservación que el sujeto realiza sobre su actuación cognitiva (Antonijevic & Chadwick, 1981;1982). De esta manera, el alumno que establece un conocimiento metacognitivo lo fundamenta en la observación de su actividad a la hora de establecer la categoría a la que pertenece la tarea, las demandas de la misma, su conocimiento previo respecto a este tipo de tareas relacionados con las pautas a seguir, etc. Es decir, recupera una importante información que le permite ajustar su actuación, previamente a ejecutarla. Este conocimiento localiza el centro de control sobre la situación en sí mismo, y en la exacta aplicación de una actividad estratégica que se dirige a solucionar el problema o la tarea planteada.

Antonijevick y Chadwick (1981,1982) plantean que la metacognición es el grado de conciencia que tenemos acerca de nuestras propias actividades mentales, es decir, de nuestro propio pensamiento y aprendizaje. Chadwick (1985) denomina metacognición a la conciencia que una persona tiene acerca de sus procesos y estados cognitivos; la metacognición se divide en subprocesos; por ejemplo, meta-atención la cual se refiere a la conciencia que tiene la persona de los procesos que ella usa para la captación de información. La meta-memoria, que se refiere tanto a los conocimientos que tiene un sujeto de los procesos que él implica en el recuerdo de la información, como a la información que tiene

almacenada en la memoria (contenidos de memoria); es decir, la conciencia de lo que conoce y de lo que no conoce.

La capacidad metacognitiva es un atributo del pensamiento humano que se vincula con la habilidad que tiene una persona para: (a) conocer lo que conoce; (b) planificar estrategias para procesar información; (c) tener conciencia de sus propios pensamientos durante el acto de solución de problemas; y (d) para reflexionar acerca de y evaluar la productividad de su propio funcionamiento intelectual. Para Costa, la metacognición tiene que ver con el conocimiento que una persona tiene de las características y limitaciones de sus propios recursos cognitivos y con el control y la regulación que ella puede ejercer sobre tales recursos (García & La Casa, 1990).

Desde esta segunda vertiente, la metacognición considera el conocimiento tanto declarativo que permite saber que acciones puede emprenderse para llevar a cabo una tarea, el procedimental que permite saber como realizar la tarea a la que se enfrenta y el condicional que permite saber cuando y porque debe emplear una estrategia particular (Martínez, 1993)..

### **Metacognición en el desarrollo cognitivo a edades tempranas**

Las teorías de pensamiento metacognitivo evidencian un acervo enriquecedor en las labores educativas, porque dan cuenta de un niño activo frente a sus procesos de aprendizaje y comportamiento.



El niño puede seleccionar, organizar, adquirir e integrar su propio conocimiento; esta es la capacidad de crear sus propios procedimientos, reformularlos y enriquecerlos de forma permanente. Los estudios de metacognición en niños

(Ugartetxea, 1995, 1997, 2001, 2005; González, 1993; Martín, 1993; Muir-Broadus & Bjorklund, 1990; González, Piñero, Rodríguez, Suarez & Valle, 1998) e inclusive en la población universitaria (Martínez & Galán, 2000; Valle, González, Gómez, Vieiro, Cuevas & González, 1997; Maldonado, Fonseca, Ibáñez, Ortega, Rubio & Sanabria, 1999) han tenido un fuerte impacto en la educación. Reportan prácticas educativas y pedagógicas que pretenden que el estudiante sea capaz de gestionar sus propios procesos cognitivos redireccionando las perspectivas instruccionales de la educación (Palincsar Brown & Campione, 1984, 1993)

Las prácticas que involucran el pensamiento metacognitivo han privilegiado un modelo declarativo, en donde son la anticipación de hipótesis de significado, las auto-preguntas acerca de los procedimientos, auto-observación de las propias estrategias (Burón, 1988; Antonijevic & Chadwick, 1981/1982), la redacción de sumarios en el caso de comprensión de textos, responder preguntas en test con variaciones y posibilidad de corregir (Zajonc, 1980) y la práctica retroalimentada se convierten en herramientas importantes para evidenciar y entrenar el pensamiento metacognitivo

potencializando que los estudiantes tomen la iniciativa y se involucren personalmente en sus propios procesos de auto-monitorización.

En la educación también se ha estudiado la relación entre la metacognición y el afecto (Zajonc, Pietromonaco & Bargh, 1980; Fiske, 1982; Covington, 2000; Haugen, 1989; Pintrich, 1989; Pintrich & De Groot, 1990; Short & Weissberg-Benchell, 1990; CARAVALLO & Raúl, 2001), generando la reflexión hacia el afecto, las emociones, la motivación, entre otros procesos psicológicos juegan un papel prioritario para el estudiante de significación a lo que hace, a lo que aprende, a lo que construye, que y como lo aprende o construye, cuando lo aprende o construye.

Es este sentido, "la capacidad para atender a las variables que intervienen en la solución de una tarea, y la opción de analizar la información que resulta de su estudio, puede hacer que el alumno aprenda a ajustar sus atribuciones sobre las causas que han ocasionado el resultado obtenido. La autoobservación le permite una atribución adaptativa, y con ello, posibilita la motivación hacia la tarea<sup>11</sup>.

Meloth, 1990 trabaja con niños de básica primaria, dentro de modelos instruccionales, y da cuenta de que el conocimiento de los sujetos sobre sus procesos cognitivos incrementa con la edad o grado escolar, sin embargo, este conocimiento se asocia fuertemente con el uso de la comprensión sugiriendo que pequeñas mejoras en el

conocimiento de la cognición contribuyen en la variedad de habilidades lectoras de comprensión lectora que son susceptibles de ser potencializadas y entrenadas ( también en David R. Cross 1998)

Francesca M. Bosco A, Ori Friedman B, Alan M. Leslie C.,(2006), muestran que los niños de 16 meses al presentarse dos tareas una de pretensión y una de realidad, entienden la tarea de pretensión. Lo que evidencia que desde tempranas edades el niño puede identificar los recursos y el tratamiento que la realidad no hizo, como la representación de objetos ausentes, el estudio de transformaciones fingidas, identificaciones simbólicas, etc. El conocimiento diario general, como lo que pasa cuando se ve un aumento en la taza que contiene el líquido, simplemente puede ser traída para tener que ver con representaciones fingidas sin aprender transformaciones especiales o símbolos. El niño entonces desde edades tempranas se muestra activo frente al proceso de construcción de su conocimiento y puede ser controlado, monitoreado.

Beverley Lambert (2001), Proporcionan evidencia preliminar sobre el uso de los niños preescolares, de los procesos de construcción de modelos intuitivos cuando encuentran nuevas características, la identificación de cinco características de metacognición: el reconocimiento del problema, la reestructuración sustractiva, el ser que controla, el motivo para persistir, y planfulness.

Los autores (Francesca M. Bosco A Ori Friedman B Alan M. Leslie c.,2006; Beverley Lambert 2001) apuestan en el diseño de metodologías que permitan evidenciar características de pensamiento metacognitivo en niños a edades tempranas, lo que permite permear una mirada de desarrollo cognitivo lejos de los estadios de Piaget, y que permite ver al niño como representador de conocimiento simbólico. Esto permite que el abordaje del pensamiento metacognitivo, no se ligue exclusivamente a niños con cierto nivel de desarrollo verbal sino que permite reposicionar los modelos procesuales que rescatan los planes y procedimientos en las acciones, permitiendo acceder al conocimiento desde perspectivas alejadas del currículo, del conocimiento experto o modelos aptitudinales (H. Lee Swanson, 1990; Puche-Navarro, 2003; Karmiloff-Smith, 1992) .

Los estudios que plantean una nueva mirada a las metodologías que se le plantean al niño menor de 5 años, en contexto de juego, permiten evidenciar no solo una nueva forma de acceder a las habilidades y capacidades cognitivas del niño, sino que además repocisionan el rol que el conocimiento procesual o procedimental recuperado en las acciones de los niños permiten dar cuenta indiscutible de características de pensamiento metacognitivo que normalmente se evidencian claramente en niños mayores o adultos porque son recuperadas a

través de perspectivas declarativas, a través de las verbalizaciones.

Los estudios de Puche-Navarro muestran que los niños entre los 2 y 5 los años, evidencian empíricamente la habilidad cognitiva de planificación logrando prever y anticipar la información que permite el logro de un objetivo durante un proceso de resolución de un problema planteado en contexto de juego. Siguiendo esta línea, Rojas 2003 muestra evidencia empírica de planificación en niños de 4 años en un proceso de resolución de un problema planteado en ambiente virtual. Navarro muestra evidencia empírica de formulación de hipótesis y experimentación en un proceso de resolución de que involucra la comprensión de un sistema de engranajes en niños de 4 años.

Durante los procesos de resolución de la Situación de resolución de problemas (SRP) *Buscando a Nemo* o de la SRP *El Buldózer*, el niño identifica los componentes representacionales y los pone en relación, establece regularidades y evalúa la evidencia que estas le ofrece (*Buscando a Nemo* evidencia física de movimiento a posteriori y el *buldózer* evidencia de desplazamiento inmediata), la contrastación entre la representación y la evidencia obtenida en la tarea sirve como elemento de validación de su propia actividad cognitiva.

El niño adapta su actividad cognitiva a las demandas de la tarea, a las condiciones del ambiente en el que debe desarrollarla, y al empleo adecuado de las estrategias o procedimientos con las cuales puede

afrontar el problema (Barrero, 1994). Este conocimiento localiza el centro del control sobre la situación en sí mismo, y en la exacta aplicación de una actividad estratégica que se dirige a solucionar el problema o la tarea planteada.

Los trabajos desarrollados de Puche-Navarro y su equipo de investigación, así como Navarro 2003, Rojas 2003, muestran evidencia empírica que el niño o niña de 4 años durante el proceso de resolución de problemas, frente a situaciones problema en contexto de juego logra determinar donde esta el error en sus procesos de resolución y formula hipótesis que le permiten determinar nuevos caminos para encontrar la solución al problema planteado. Es así como frente a un sistema de engranajes los niños de 4 años logran poner en funcionamiento como mecanismo de transmisión de movimiento (Navarro, 2003), los niños de 4 años logran establecer correcciones en la relación número de dientes y tamaño de la rueda dentada puestas en relación en el sistema para poder lograr del objetivo o corregir la relación entre el número de ruedas dentadas puestas en relación en el sistema y la dirección de giro (izquierda o derecha) que debe tener el sistema de engranajes para lograr el objetivo. Por su parte, Rojas 2003 permite obtener evidencia de que los niños ante una situación presentada en ambiente virtual, logran corregir el recorrido planteado para que un buldózer recoja y entregue sus cargas en los lugares determinados para resolver el problema.

Por otra parte, los estudios de Brown, llaman la atención sobre la relación entre los procesos metacognitivos y la regulación del conocimiento, siendo los contextos escolares el lugar donde los niños y niñas como sujetos del conocimiento, desarrollan procesos de aprendizaje y socialización. Los contextos curriculares incluido el preescolar, se tornan especialmente importantes ya que no solo se espera que el niño de cuenta de aprendizaje de lectura, escritura, matemáticas o ciencias, sino en la regulación y control de sus emociones y entornos sociales.(González, Carranza, Fuentes, Galian & Estevez. 2001).

En la autorregulación se consideran elementos biológicos y psicológicos (Koslowski, & Main, 1974), que permiten estabilizar desde edades tempranas los ritmos de velocidad, caminar y feeding. En los procesos de autorregulación biológica se incluye por ejemplo la regulación de la temperatura interna. Los procesos de autorregulación psicológica involucran el control de las acciones, el control de las emociones y el control de la atención y el pensamiento como funciones ejecutivas.

La investigación actual sobre los procesos de regulación en la infancia aborda el estudio de las conductas que pueden ser usadas por el niño pequeño para modificar o alterar las respuestas emocionales (Grolnick, McMenamy & Kuriswosky,1999), estas adquieren significado en interacción con otros la regulación de la emoción negativa tiene grandes implicaciones para el

funcionamiento social de los individuos (Eisenberg & Fabes, 2002)..

En los estudios sobre la autorregulación del aprendizaje hay interés creciente por explicar de qué manera los estudiantes acaban convirtiéndose en los directores de su proceso de aprendizaje (Zimmerman, 1998). La autorregulación del aprendizaje no es una capacidad mental, como la inteligencia, o una habilidad, como la lectura, sino un proceso autodirigido a través del cual los aprendices transforman sus capacidades mentales en habilidades académicas.

El auto aprendizaje ve el aprendizaje, como un proceso multidimensional que implica componentes personales (cognitivos y emocionales), de comportamiento y contextuales. Desde este punto de vista, el aprendizaje es un proceso abierto y con un final que requiere una actividad cíclica por parte del aprendiz y que tiene lugar, básicamente, en tres fases: premeditación, ejecución o control voluntario y autorreflexión.

En la teoría de la mente, se ha tenido en cuenta las representaciones en los niños pequeños y enfoca el estudio sobre la autorregulación y el conocimiento que se tiene en el proceso cognitivo (Crespo, 2000)..

Garnham y Oakhill, (1996) plantean tres líneas de estudio dentro de la teoría de la mente las cuales han sido denominadas, así a). Teoría de la simulación, que es cuando los

niños reflexionarían en colocarse en el lugar del otro en una situación específica (Harris, 1994); b). Teoría sobre los hechos mentales, que es de origen innatista y se desarrolla por medio del juego intencional (Leslie y Thaiss, 1992) y c). Teoría desarrollista de la mente que se basa en el conocimiento científico (Perner, 1991; Flavell, 1993c; 1995). Siendo el objetivo de las dos últimas en explicar las nociones de (existencia, distinción de procesos, integración, conocimiento de las variables y monitoreo cognitivo), (Wellman, 1985)..

Siendo representantes de la teoría de la mente Riviére, (1991); Piaget, (1981) aunque muy criticado; Wellman, (1985); (Perner, 1991); (Garnham y Oakhill, 1996), los cuales han considerado que los niños desde muy pequeños empiezan a darse cuenta del conocimiento que ellos tienen de sí mismo desde los dos años en adelante perfeccionándolo a medida que crecen.

En esta línea se introdujo el concepto de "autorregulación" que aparece en los últimos estudios realizados por Piaget, (1976) y luego profundizado por Karmiloff-Smith, (1992) donde lo han definido como toda acción de aprendizaje está sujeta por un acto de autorregulación en el cual ajusta acciones y las mejora. Además Martín y Marchesí, (1990) han utilizado la función autorreguladora en la resolución de problemas, la cual ha sido usada para la planeación, aplicación, control, evaluación y modificación de estrategia de acción cognitiva en

función de los resultados del problema (González, 2005).

Para Ado (2004), una de las estrategias para la resolución de problemas, es la capacidad del individuo para modificar sus comportamientos en virtud de las demandas de situaciones específicas, lo que se ha denominado autorregulación. Para dar cuenta del proceso en niños se han diseñado estudios que abordaron la autorregulación y la infancia, aportando mayor claridad no solo al concepto como tal, sino a las características de ésta en los diferentes niveles de desarrollo.

Pasando al tema de la metamemoria, hay evidencias que señalan que los niños mayores poseen más conocimiento sobre sus habilidades y las limitaciones de su memoria que los más pequeños. Varios estudios (Appel, Cooper, McCarrell, Sims-Knight, Yussen & Flavell (1972), han explorado la habilidad de los individuos para predecir, en forma correcta, la amplitud de su memoria, la cual se mide a través del número de unidades de información que pueden recordar inmediatamente después de habérselas presentado. Por ejemplo, los niños entre 4 y 6 años predicen que pueden recordar hasta diez objetos cuando en realidad sólo recuerdan la mitad de ellos. Cuando se ha comparado el conocimiento de individuos de 4, 8 y 20 años en relación con las habilidades y limitaciones de su memoria, se ha encontrado que los adultos realizan predicciones más acertadas que los niños. Estos últimos sobrestiman la capacidad de

su memoria prediciendo que pueden recordar más información de la que en realidad recuerdan. Los niños de 7 años parecieron comprender que memorizar involucraba actividades especiales ya que tendían a denominar y a señalar los dibujos, aunque el uso de estos procedimientos no ayudó a incrementar su nivel de recuerdo. Los niños de 4 años se comportaron de igual manera independientemente de las instrucciones recibidas. Los niños de 11 años sí diferenciaron las instrucciones, sabían que memorizar requería actividades especiales como ensayar la información y agrupar los dibujos semejantes, utilizaron estas estrategias y recordaron más cuando llevaron a cabo actividades de memorización que cuando observaron los dibujos cuidadosamente.

### Conclusiones

El desarrollo cognitivo remite a un conjunto de habilidades que tienen que ver con los procesos ligados a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento (cognición).

Estas habilidades son diversas e incluyen tanto las competencias más básicas relativas a la atención, la percepción o la memoria, como las capacidades intelectuales complejas que subyacen por ejemplo, al razonamiento, a la producción y comprensión del lenguaje o a la solución de problemas. Incluso la metacognición que está relacionada con la conciencia y control que se tienen sobre los propios recursos cognitivos.

Los estudios en el área de metacognición o algunas de las características que pueden dar cuenta de ella, evidencian innegablemente que es una característica del sistema cognitivo desde tempranas edades, inclusive desde los primeros meses de edad. No interesa tanto la edad en la que el niño hace una cosa sino porque y como las hace en un momento determinado y no en otro, y en virtud de que condiciones y mecanismos.

Se conceptualiza a un niño activo frente a su proceso de adquisición de conocimiento (Florez, et al, 2003), que esta en la capacidad reducir, organizar re-elaborar y utilizar la información y que este proceso evidencia control del propio niño. La literatura muestra un niño que regula y controla los procesos del sistema cognoscitivo que le permiten entender, comprender, razonar, solucionar problemas, entre otros.

Cuando se plantea que los procesos de autorregulación, como características de pensamiento metacognitivo, ya que permite controlar y dirigir la conducta se presenta con logros cognitivos-lingüísticos (Gonzalez, et al 2001; Alvarado, 2003), se parte de perspectivas que privilegian el conocimiento declarativo a través de la recuperación de información verbal explicitada por el niño. Esto deja de lado perspectivas procesuales que permiten acceder al funcionamiento cognitivo de niños a tempranas edades desde desempeños recuperados en

acciones (Puche,-Navarro, 2003, 2000; Karmiloff-Smith, 1992,1984), aunque el estudio de Florez, et al (2003) al recuperar los procesos de redescrición permite recuperar los procedimientos de información que finalmente es explicita a nivel verbal, pero con niños de 5 a 10 años, evidenciando mayores habilidades en los niños mayores.

Si bien no se desconoce el papel que el lenguaje cumple como mediador de conocimiento, si se discute que esta sea la vía privilegiada para acceder al funcionamiento cognitivo y en especial para acceder al pensamiento metacognitivo o evidenciar características de él, en los niños de 5 años o menores. Se parte del supuesto, que las acciones son de aparición más temprana que las verbalizaciones por lo cual las acciones del niño a tempranas edades o el niño preescolar permiten recuperar los planes y procedimientos que pone en juego para entender y enfrentar cualquier situación problema que su entorno le plantea, poder establecer regularidades y llegar a una solución.

Pero, ¿el entorno es propiciador o elicitador del funcionamiento y la actividad mental del niño o infante? Se acoge los supuestos (Puche-Navarro, 2003, 2000) que visualizan al entorno como un elicitador de las habilidades cognitivas que el niño posee. Visualizar un funcionamiento cognitivo que es autorigido y autoiniciado por el mismo niño, permite visualizar que el entorno: los docentes, los padres, los escenarios escolares, las tareas curriculares, las situaciones

problemáticas que el niño enfrenta, entre otras, se convierten en la "excusa" para que el niño "detenga su mirada" en algo específico que le es significativo y le plantea un desafío cognitivo y se genere un funcionamiento mental que le permite formular un plan, clasificar, inferir, formular hipótesis, establecer regularidades, aceptar hipótesis y rechazar hipótesis (Puche,-Navarro, 2003, 2000; Karmiloff-Smith, 1992,1984). Proceso que requiere de factores neuropsicologicos y psicofisiologicos (Florez, et al, 2003; González, et al 2001) que soportan el buen funcionamiento del individuo en su proceso de entender, aprender, comprender y acceder a la realidad.

El desafío para los investigadores de la metacogcción desde la psicología cognitiva, la neuropsicología, la educación, la pedagogía, entre otras, se encuentra en el diseño de las metodologías que permitan evidenciar la actividad metacognitiva en niños lectores y no lectores, hablantes o no hablantes, escritores o no escritores. Las situaciones de resolución de problemas se muestran como el medio que permite dirigir la atención y emotividad del niño en una actividad que le permite desplegar su actividad y funcionamiento cognitivo para lograr el objetivo planteado, y que le permite seguir reflexionando y buscar nuevos caminos para de solución.

La unión entre la cogcción, la motivación y la metacogcción como ejes del rendimiento intelectual y

funcionamiento social y escolar ha tomado una presencia importante en la bibliografía psicopedagógica (Alonso Tapia, 1996, 1997; Covington, 2000; Haugen, 1989; Martínez & Galán, 2000; Pintrich, 1989; Pintrich & De Groot, 1990; Short & Weissberg-Benchell, 1989).

Se sugiere una mirada “positiva e integradora” que dependiendo de las habilidades a las que se pretenda acceder independientemente de la edad, permitan recuperar: los planes y procedimientos en las secuencias de acciones; los elementos identificados en la representación y como estos se han relacionado; los cambios de formatos en la representación ante una misma situación, tarea o escenario (Florez, et al, 2003); los diferentes itinerarios que el niño tiene en cuenta en sus planes. Esta mirada catapultaría el proceso del investigador o docente al recuperar los procesos o los itinerarios o las rutas que cada niño usa de forma funcional (Puche-Navarro, 2003; Gregorio, 2000; Giasson, 1999) para entender, comprender y acceder a la realidad, dejando de lado la mirada sobre los resultados finales para determinar el fracaso o el éxito de un niño frente a una situación determinada (Alvarado, 2003).

#### BIBLIOGRAFÍA

1. ALONSO TAPIA, J. Motivar para el aprendizaje. Teorías y estrategias. EDEBE, Barcelona. 1997.
2. ALONSO TAPIA, J. Contexto, motivación y aprendizaje. En J. Alonso Tapia & E. Caturla Fita La

motivación en el aula. PPC, Madrid . 1996.

3. ALVARADO CALDERÓN, K. (2003). Los procesos metacognitivos. Actualidades Investigativas en Educación.
4. ANTONIJEVIC, N. y Chadwick, C. (1981/1982). Estrategias Cognitivas y Metacognición. Revista de Tecnología Educativa, 7(4), 307-321.
5. BAKER, L. y Brown, A. (1984) "Cognitive monitoring in Reading" en Flood, J. (Eds.) Understanding Reading Comprehension: Cognition, Language and the Structure of Prose. Delaware: I.R.A. (pp. 21-43). Citado por Crespo, N. (2004). La metacognición: Las diferentes vertientes de una teoría. Universidad Católica de Valparaíso. Revista Signos. 33 (48) 97-115.
6. BARRERO, N. Programa "OMECOL" (Orientación Metacognitiva de la Comprensión Lectora). Adaptación para alumnos de segunda etapa de E.G.B. y evaluación de ganancias. Tesis doctoral. U.N.E.D., Madrid. 1997.
7. BROWN, A. (1980) "Metacognitive Development and Reading" en Spiro, Bruce, E' Brewer, Theoretical Issues in Reading comprehension, N.J: Lawrence Erlbaun (pp.453-481). Citado por Crespo, N. (2004). La metacognición: Las diferentes vertientes de una teoría. Universidad Católica de Valparaíso. Revista Signos. 33 (48) 97-115.
8. BROWN, A. et al (1984): Instructing comprehension-fostering activities in interactive learning situations. H. Mandl, N.L.
9. BROWN, A. (1985) "Metacognition. The Development of selective Attention Strategies for Learning from text" in Singer, Harry and Rudell, Robert b. (Eds), Theoretical



- Models and Processes of reading  
International Reading Association  
Inc: Delavare (pp.285-301). Citado  
por Crespo, N. (2004). La  
metacognición: Las diferentes  
vertientes de una teoría.  
Universidad Católica de  
Valparaíso. Revista Signos. 33 (48)  
97-115.
10. BROWN, A. (1987) "Metacognition,  
Executive Control, Self Regulation  
and other more mysterious  
mechanisms" en Weinert, F. y  
Kluwe, R. (Eds.) Metacognition,  
Motivation and Understanding.  
Broadway: Lawrence Erlbaum  
Associates, Publishers (pp. 65-116).  
Citado por Crespo, N. (2004). La  
metacognición: Las diferentes  
vertientes de una teoría.  
Universidad Católica de  
Valparaíso. Revista Signos. 33 (48)  
97-115.
  11. BROWN, J. M. (1998). Self-  
regulation and the addictive  
behaviors. In W. R. Miller & N.  
Heather (Eds.), Treating addictive  
behaviors (2nd ed., pp. 61-73). New  
York: Plenum Press.
  12. BROWN, J., Miller, W., &  
Lawendowski, L. (1999). The Self-  
Regulation Questionnaire. In L.  
VandeCreek & T. L. Jackson (Eds.),  
Innovations in clinical practice: A  
sourcebook (Vol. 17, pp. 281-292)..
  13. BURÓN, J. La autoobservación  
(self-monitoring) como mecanismo  
de autoconocimiento y de  
adaptación. Tesis doctoral.  
Universidad de Deusto, (microfilm  
N. 87). 1988
  14. BURÓN, J. Enseñar a aprender:  
Introducción a la metacognición.  
Mensajero, Bilbao. 1993
  15. CAMPIONE, J. C., Brown, A. L.,  
Connell, M. L. (1989).  
Metacognition: On the Importance  
of Understanding What You Are  
Doing. En Charles, R. I, Silver, E.  
The Teaching and Assessing of  
Mathematical Problem Solving  
(Vol. 3). Reston, Virginia (USA):  
Lawrence Erlbaum Associates -  
National Council of Teachers of  
Mathematics, 93-114.
  16. CARVALLO CASTILLO, Raúl  
Augusto (2001).. Desarrollo de  
rasgos asociados a la autoestima a  
través de la metacognición, en una  
universidad mexicana. RELIEVE,  
vol. 7, n. 2. Consultado en  
www.uv.es/RELIEVE/v7n2/RELI  
EVEv7n2\_5.htm en (Junio 2006)
  17. CHADWICK, C. (1985, Enero-  
Junio). Estrategias Cognitivas,  
Metacognición y el Uso de los  
Microcomputadores en la  
Educación. PLANIUC, 4(7), pp
  18. CODOL, J. (1982) Cognitiva  
analysis of social behavior. The  
Hague: Nijhoff.
  19. COLLINS, N.D. (1996).  
Metacognition and Reading to  
Learn. ERIC Digest. Indiana:  
University.
  20. COSTA, A. L. (s/f) Mediating the  
Metacognitive (Mimeo)
  21. COVINGTON, M.V. Goal, theory,  
motivation and school  
achievement: an integrative review.  
Annual review of psychology. 2000
  22. CRESPO, N. (2004). La  
metacognición: Las diferentes  
vertientes de una teoría.  
Universidad Católica de  
Valparaíso. Revista Signos. 33 (48)  
97-115.
  23. FISKE T. Schema-triggered affect:  
Applications to social perception.  
En M.S. Clark & S.T. Fiske (eds.).  
Affect and cognition. Lawrence  
Erlbaum Ass., New Jersey. 1982
  24. FLAVELL, J. (1970). Developmental  
changes in memorization processes.  
Cognitive Psychology. (pp. 332-  
340).

25. FLAVELL, J.H. & Wellman, H.M. (1977). Metamemory. En R.V. Kail & J.W. Hagen (Eds.). Perspectives on the development of memory and cognition. Lawrence Erlbaum Ass., New Jersey.
26. FLAVELL, J.H. Metacognitive development. En J.M. Scandura & C.J. Brainerd (eds.) 1978.
27. FLAVELL, J. (1979) "Metacognition and Cognitive Monitoring. A New Area of cognitiveDevelopmental Inquiry" en American Psychologist. October (pp.705-712).
28. FLAVELL, J.H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-development inquiry. American Psychologist. (34), 906-911. 1979.
29. FLAVELL, J.H. On cognitive development. Child Development. (53) 1-10. 1982.
30. FLAVELL, J. (1985) Cognitive Development. U.S.A.: Prentice-Hall.
31. FLAVELL, J.H. Cognitive development. Prentice Hall, New Jersey. 1985.
32. FLAVELL, J. (1987) "Speculation about the motive and development of metacognition" en Weinert, F. y Klowe, R. (Eds.) Metacognition, Motivation and Understanding. London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers (pp. 21-29).
33. FLAVELL, J. (1993 b.) "The development of Children's Understanding of False Belief and the Appearance-Reality Distinction" en International Journal of Psychology vol. 28(5), October, 1993 (pp. 595-604).
34. FLAVELL, J. H. (1993 a.) El desarrollo cognitivo, Madrid: Visor.
35. FLAVELL, J., Green, F., Flavell, E. (1993 ) "Consciousness" en Child Development. 64 (pp.387-398).
36. FLAVELL, J., Green, F., Flavell, E. (1995) "The Development of Children's Knowledge About Attentional Focus" en Developmental Psychology, vol. 31, N 4 (pp.706-712).
37. GARCÍA MADRUGA, J., La Casa, P. (1990) Procesos Cognitivos Básicos. Años Escolares. En Palacios, J., Marchesi, A. y Coll, C. (Comp.) Desarrollo Psicológico y Educación. Tomo I: Psicología Evolutiva. Madrid: Alianza Editorial, S. A., Capítulo 15, pp 235-250.
38. GONZÁLEZ ÁLVAREZ, M.C. (1993). Análisis metacognitivo de la comprensión lectora: Un programa de evaluación e intervención en alumnos de enseñanza primaria. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Madrid
39. GONZÁLEZ, Piñeiro, Rodriguez, Suárez & Valle, (1998). Variables motivacionales, estratégicas de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un modelo de relaciones causales. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. 9, (16), 217-229.
40. HALLER, E., Child, D, Walberg, H. (1988). Can Comprehension Be Taught?. A Quantitative Synthesis of "Metacognitive" Studies. Educational Researcher, 17(9), 5-8.
41. HAUGEN, R. (1989). Motivation and cognition encompassed in a unitary model. Scandinavian Journal of Educational Research. (33) 15-34.
42. MALDONADO, L., Fonseca, O., Ibañez, J., Ortega del Castillo, N., Rubio, M., Sanabria, L. (1999). Metacognición y Razonamiento espacial en juegos de computador.

- Instituto para la investigación Educativa y Desarrollo Pedagógico. Bogotá.
43. MARTÍN NUÑEZ, M.C. Incidencia de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias sociales: Un estudio con alumnos de 4 y 5 de E.G.B. Tesis Doctoral. U.N.E.D., Madrid. 1993
  44. MARTÍN NUÑEZ, M.C. (1993). Incidencia de las estrategias metacognitivas en el aprendizaje de las ciencias sociales: Un estudio con alumnos de 4 y 5 de E.G.B. Tesis Doctoral. U.N.E.D., Madrid.
  45. MARTÍNEZ & Galán, 2000; Estrategias de aprendizaje, motivación y rendimiento académico en alumnos universitarios. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*. 11 (9) pp 35-50.
  46. METCALFE J, Bennett L. Schwartz, and Scott G. The Cue-Familiarity Heuristic in Metacognition, 1993 . *Joaquim Journal of Experimental Psychology Learning, Memory, and Cognition* 1993, Vol. 19, No. 4, 851-861 Copyright 1993 by the American Psychological Association, Inc." 0278-7393/9353.00
  47. MUIR-BROADDUS, J.E. & Bjorklund, D.F. (1990). Developmental and individual differences in children's memory strategies: the role of knowledge. En W. Schneider & F.E. Weinert (eds.) *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance*. Springer -Verlag, New York.
  48. NEISSER, U. *Cognitive psychology*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. 1967
  49. NICKERSON, R. (1988). *On Improving Thinking Throug*
  - Instruction. BBN Laboratories Incorporated (mimeo).
  50. Not All Errors Are Created Equal: Metacognition and Changing Answers on Multiple-Choice Tests Philip A. Higham and Catherine Gerrard University of Southampton *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 2005, 59-1, 28-34
  51. PALINCSAR, A. y Brown, a.l. (1984): Reciprocal teaching of comprehension-fostering and comprehension monitoring activities. *Cognition and Instruction*, 1, 117-75. (Tb. en J. Osborn, P. Wilson y R.C. Anderson (Eds.), *Reading Education; Foundations for a Literate America*. Lexington: M.A. Books).
  52. PALINSCAR, A., Brown, L. y Campione, J. (1993). First grade dialogues for knowledge acquisition and use, contexts for learning. In E. Forman, N. Minick and C. Stone (Eds.), *Sociocultural dynamics in children's development*. N.York: Oxford U. Press.
  53. PERONARD, M. (1999). Metacognición y conciencia. En G. Parodi (Ed.), *Discurso Cognición y Educación*. Ensayos en honor a Luis Gómez Mecker. Valparaíso: Ediciones Universitarias pp.. 43-57.
  54. PINTRICH, P. R. The dynamic interplay of student motivation and cognition in the college classroom. En C. Ames y M. L. Maher (Eds.). *Advances in motivation and achievement (vol.6):* JAI Press, Greenwich, CT. 1989
  55. PINTRICH, P.R. & De Groot, E.V. Motivational and self regulated learning components of classroom performance. *Journal of Educational Psychology*, 1990; (82), 33-40
  56. PRESSLEY, M.; Wood, E. Y Woloshyn, V. Elaborative interrogation and facilitation of fact

- learning: Why having a knowledge base is one thing and using it is another. En W. Schneider & F. E. Weinert (eds.). Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance. Springer-Verlag, New York. 1990.
57. PUCHE-NAVARRO, R. (2000) Formación de Herramientas Cognitivas Científicas en el Niño Pequeño. Cali: Arango
58. PUCHE-NAVARRO, R. y Ordoñez, O. (2003b) Pensar, experimentar y volver a pensar. Un estudio sobre el niño que experimenta con catapultas. En R. Puche-Navarro (2003) El niño que piensa y Vuelve a pensar. Cali: Arango pp. 88-177.
59. PUCHE-NAVARRO, R. (2003 b) La actividad mental del niño: una propuesta de estudio. En B.C. Orozco (Comp.) (2003) El niño: científico, lector y escritor, matemático. Cali: Arango pp. 17-40
60. PUCHE-NAVARRO, R. (2003a) Procesos de desarrollo, cambio y variabilidad. En R. Puche-Navarro (2003) El niño que piensa y vuelve a pensar. Colombia: Artes Gráficas del Valle Editores pp. 17-50
61. RIOS, P. (1990). Relación entre Metacognición y Ejecución en Sujetos de Diferentes Edades. Tesis de Maestría no publicada. Universidad Central de Venezuela. Caracas.
62. SIEGLER, R.S. Mechanism of cognitive development. Annual Review of Psychology. 1989; (40) 353-397.
63. SIEGLER, R.S. How content knowledge, strategies and individual differences interact to produce strategy choices. En W. Schneider & F.E. Weinert (eds.) Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance. Springer-Verlag, New York. 1990
64. SHORT, E.J. & Weissberg-Benchell, J.A. The triple alliance for learning: Cognition, metacognition and motivation. En C.B. McCormick, G.E. Miller & M. Pressley. (eds.). Cognitive strategy research; From basic research to educational application. Springer-Verlag, New York. 1990
65. TAPIA MENDIETA, V. Aportes de la psicología cognitiva a un nuevo paradigma educativo. Revista de Psicología, 1997; (1)
66. UGARTETXEA, J.X. La metacognición y la comprensión lectora: Un estudio experimental sobre los efectos de la orientación metacognitiva en las capacidades académicas e intelectuales, en niños de ciclo medio y superior de EGB. Tesis doctoral. EHU-U.P.V. 1995
67. UGARTETXEA J.X. La orientación metacognitiva. Un estudio sobre la capacidad transferencial de la metacognición y su influencia en el rendimiento intelectual. Revista de Psicodidáctica 1996; (1), 27-54.
68. UGARTETXEA,, J.X. ¿Podemos mejorar la comprensión lectora?. Resultados de la orientación metacognitiva de la comprensión lectora. Revista de Orientación y Psicopedagogía. (1997); 8 (14),267-285.
69. UGARTETXEA, J. Motivación Y Metacognición, más que una relación, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa 2001 Volumen 7 Número 2\_1 ISSN 1134-4032.
70. UGARTETXEA, J. (2005). Motivación y metacognición más que una Relación. Revista electrónica de Investigación y Educativa. Vol 7. 21-25. Mexico: Mexico.
71. VALLE, A., González, R., Gómez,

- M.L. Vieiro, P. Cuevas, L.M. & González, R.M. (1997). Atribuciones causales y enfoque de aprendizaje en estudiantes universitarios. *Revista de Orientación y Psicopedagogía*, 8, (14), 287-298.
72. ZAJONC, R.B. Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist.*, 1980. ; (35), 151-175.
73. ZAJONC, R.B.; Pietromonaco, P. & Bargh, J. Independence and interaction of affect and cognition. En M.S. Clark y S.T. Fiske (eds.) *Affect and Cognition*. New Jersey, LEA, 1982.
74. ZHANG, Z., Franklin, S. & Dasgupta, D. (1997) Metacognition in software agents using classifier systems. Institute for intelligent systems, University of Memphis, Tennessee.