

### 3. Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar

---

*Prof. Ana María Crosetti*



### 3. Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar

---

*Prof. Ana María Crosetti*

#### Objetivos

---

Que los alumnos logren:

- Revisar las características principales del aprendizaje escolar y los cambios en la adolescencia.
- Comprender el pensamiento formal y su relación con otras formas de pensar.
- Analizar las implicaciones educativas.

## Presentación

---

Esta Unidad se complementa y relaciona con las demás unidades del Módulo de la Especialización por Niveles.

Recordamos que la temática sobre el **sujeto de aprendizaje** cobra un sentido especial en el proceso de capacitación. El saber acerca del protagonista fundamental del acto educativo que es el alumno, tiene un alto impacto en la labor pedagógica de cualquier modalidad educativa.

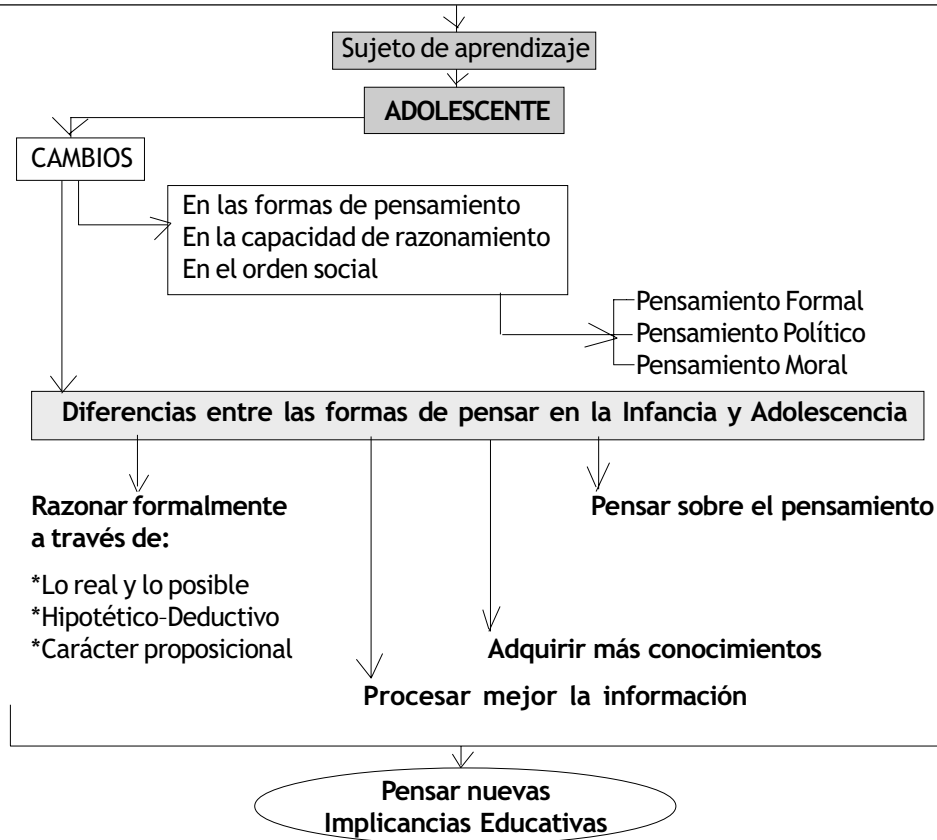
El respeto por las condiciones sociales, psicológicas y **cognitivas** resulta fundamental para una buena comunicación educativa.

Pensar en el **desarrollo cognitivo** de nuestro sujeto de aprendizaje, supone un sustento teórico y un posicionamiento práctico en referencia a las relaciones entre el que enseña, el que aprende y el contenido.

Proponemos información proveniente de la Psicología Genética y Cognitiva para resignificar la problemática del aprendizaje.

El punto clave estaría en buscar en nuestras prácticas ese adolescente de máxima generatividad intelectual y de enorme potencial cognoscitivo.

## Desarrollo cognitivo y aprendizaje escolar



## Palabras clave

---

Desarrollo cognitivo - pensamiento - pensamiento formal - razonar formalmente - hipotético deductivo - nuevas capacidades - Aprendizaje - carácter proposicional-Aprendizaje escolar - Adolescencia - pensamiento político - Pensamiento moral - procesamiento de la información. Implicancias educativas - metacognición

## El aprendizaje y el adolescente

---

Les proponemos pensar sobre el aprendizaje en el adolescente. Al respecto hemos recorrido y acordado durante el año pasado sobre algunas cuestiones.

Sabemos que el adolescente no solo aprende en la escuela, que el aprendizaje escolar representa un área específica dado que las exigencias de la institución educativa, que se centran en una modalidad muy particular de vínculo, con un tipo de objetos restringidos y en condiciones que no representan todo el mundo del adolescente.

Trataremos de pensar sobre el aprendizaje de quién permanentemente nos desafía y desconcierta: nos enfrenta con nuestros límites y contradicciones y plantea casi con crueldad nuestra adultez.

Analizaremos los dos términos (aprendizaje y adolescencia) para luego realizar reflexiones en relación al pensamiento formal de nuestro sujeto de aprendizaje, dentro de la escuela.

## El proceso de aprendizaje y sus características

---

- Proceso complejo en el que inter-actúan múltiples factores.
- Se lleva a cabo en una situación vincular, intersubjetiva en la que inter-actúan por lo menos dos sujetos.
  - Se produce así el encuentro de dos subjetividades, ambas portadoras de una historia, que les da una modalidad particular de abordeje de los objetos de aprendizaje contenidos).
  - Para aprender el sujeto se pone en contacto con la realidad interna y externa, a las que observa, interioriza, representa, conceptualiza, cuestiona, modifica (realiza acciones sobre los objetos). Ese sujeto aprende dentro y en inter-acción con un medio social, económico cultural; del que puede sentirse parte integrada o marginado.
  - Aprender es: poder indagar; renunciar al pesamiento omnipotente aceptando la incompletud; tolerar la angustia de lo desconocido y la satisfacción que produce el logro. Es poder tolerar la pérdida y la frustración del fracaso.
  - El aprendizaje se inicia con la vida de un sujeto y se va desarrollando con su yo, gracias al interjuego de identificaciones.
  - Aprender es crecer y pasar de un estado de mayor dependencia a la independencia y autonomía.
  - Aprender implica una construcción.

## Actividad Nro. 1 (obligatoria)

a) Piense las características del púber y adolescente, que recuerda del año pasado.

b) Busque Bibliografía al respecto que le resulte interesante.

a) Piense las relaciones entre ambos términos.

En relación al análisis del término **adolescencia** les proponemos la Actividad Nro. 1.

## Cambios

---

La **adolescencia** trae consigo profundos **cambios**:

- en la propia imagen
- en la forma de inter-actuar con las demás personas
- y supone el acceso a **nuevas formas de pensamiento**, nuevas capacidades de razonamiento.

Los **adolescentes** logran establecer con su entorno:

- un nuevo tipo de relaciones afectivas;
- nuevas formas de relaciones intelectuales;
- una comprensión diferente de los fenómenos físicos o sociales;
- una mayor autonomía y rigor en su **razonamiento**.

Este nuevo modo de pensar, surgido en la adolescencia se denomina: ***Pensamiento formal o hipotético deductivo***.

Este pensamiento formal presupone y se apoya en las operaciones concretas ya presentes, y las integra en una nueva forma de equilibrio. Si el camino previo se cumplió sin dificultades, se accede al pensamiento formal. (Aclarando que no todo lo que piensa el adolescente sobre cuestiones

teóricas queda dentro de la organización del pensamiento formal). El proceso funcional de su formación tiene una gran complejidad. Las operaciones formales se caracterizan por formar parte de estructuras lógicas más complejas y elaboradas que las operaciones concretas.

Las nuevas capacidades cognitivas que se van adquiriendo, permiten tener una nueva visión del mundo y de ellos mismos; abriendo nuevos intereses (sociales, ideológicos, políticos) y a la vez les permite reflexionar de forma profunda sobre sí mismos. Pueden resolver problemas que eran incapaces de abordar durante la infancia.

Las instituciones educativas tiene un importante papel a la hora de potenciar el desarrollo cognitivo, de integrarlo de forma armónica con los otros cambios que ocurren en esa época.

Como profesores, nos resulta útil y necesario conocer su evolución, no por su interés psicológico, sino por las implicancias educativas y la posibilidad de revisar algunas posturas.

## Nuevas capacidades de razonamiento...

---

Al intentar realizar un retrato del pensamiento adolescente Keating, D. (1980), señala cinco características:

1) Capacidad que tienen los adolescentes de *pensar sobre el mundo de lo posible* en lugar de limitarse al mundo de lo real (aquello directa-

mente observable). Pueden pensar en alternativas no presentes en su entorno perceptible y esto les abre una forma ilimitada de pensamiento.

2) Pueden *pensar sobre los hechos con antelación*, tienen capacidad de planificar de antemano lo que pueden hacer contrastándolo con lo que deberían hacer, pudiendo analizar en cada caso las consecuencias de sus decisiones.

3) *Generar hipótesis*, contrastarlas y actuar acorde con los resultados (reafirmando sus conocimientos o cambiando de opinión).

4) Se afianza *la capacidad para pensar sobre el pensamiento* (“pensamiento metacognitivo”). Los adolescentes se caracterizan no sólo por ser capaces de pensar sobre sus propios procesos de pensamiento analizando su eficacia y validez, sino que pueden reflexionar sobre los puntos de vista de los demás en relación al propio.

5) *Capacidad para replantearse aspectos ideológicos de la vida social*; es decir son capaces de detectar y juzgar las incoherencias entre los ideales que propugna la sociedad y las conductas particulares de las personas, pudiendo llegar a ser muy críticos en sus juicios.

A partir de distintas teorías, en “términos psicológicos” las tendencias evolutivas principales que marcan la diferencia entre las formas de pensar del niño y adolescente son:

A) Transición al Pensamiento Formal (*Razonar formalmente*).

B) Mayor capacidad de procesamiento de la información. (*Procesar mejor la información*).

C) Adquisición de conocimientos específicos. (*Adquirir más conocimientos*).

D) Adquisición de capacidades metacognitivas. (*Pensar sobre el pensamiento*)

Analizaremos cada una de ellas:

**A) Razonar formalmente.**

Los tres puntos fundamentales del Pensamiento Formal (última etapa del desarrollo) son:

I ) **Trabajar con el concepto de lo real como un sub-conjunto de lo posible.**

II ) **Utilizar el pensamiento hipotético- deductivo.**

III ) **Establecer relaciones lógicas entre distintas proposiciones.**

Flavell ( 1993) describe estas características en el siguiente cuadro:

	INFANCIA	ADOLESCENCIA
I) Lo real y lo posible	Los niños están limitados a pensar sobre lo que es. Abordan un problema fijándose en la realidad perceptible e incluso inferible, que está delante suyo, pero sin abandonar los límites de la realidad perceptible. Los niños parten de la realidad, y sólo en raras excepciones	Los adolescentes pueden pensar en hechos que no han ocurrido nunca. Pueden partir de la y a través de ella, llegar a la realidad como una más de las posibilidades. Pueden abordar los problemas analizando sistemáticamente todas las posibles soluciones.

	<p>nes utilizan la posibilidad como herramienta para solucionar un problema. La posibilidad se subordina a la realidad.</p>	<p>Consideran la realidad como una parte específica del mundo de las posibilidades. La realidad se subordina a la posibilidad.</p>
<p>II) El pensamiento hipotético-deductivo</p>	<p>Ante una tarea experimental de verificar hipótesis, los niños no contemplan otras alternativas que las suyas. Muestran, por lo tanto, un sesgo hacia la confirmación que les lleva inconscientemente a distorsionar los datos para que se ajusten a sus teorías. Diseñan experimentos al azar, sin comprobar las variables.</p>	<p>Pueden aplicar el método científico: formulan hipótesis, diseñan experimentos válidos para contrastarlas, y refutan lógicamente sus propias hipótesis a partir de los resultados. Pueden utilizar la combinatoria para ser sistemáticos. Pueden controlar variables para el diseño de experimentos válidos.</p>
<p>III) El análisis interproposicional</p>	<p>Los niños antes de la adolescencia pueden llegar a analizar lógicamente proposiciones de forma aislada; sin embargo, se encuentran con la dificultad de conectar lógicamente varias proposiciones a la vez. Se fijan sólo en la relación factual entre una proposición y la realidad empírica a la que esa proposición se refiere. <i>Es un pensamiento concreto</i></p>	<p>Pueden razonar sobre las relaciones lógicas que se establecen entre varias proposiciones. Pueden razonar de modo que una proposición "implica lógicamente" otra, estableciendo así la relación entre un par de enunciados. <i>Es un pensamiento abstracto.</i></p>

Ustedes podrán encontrar numerosos ejemplos en la bibliografía específica, aquí tomaremos uno de cada situación, en la que predomina un aspecto, para aclarar el panorama.

En relación al punto I) **Trabajar con el concepto de lo real como un subconjunto de lo posible.**

Le presentamos al alumno cualquier situación de aprendizaje escolar o de la vida cotidiana en la que un determinado efecto - por ejemplo encendido de una lámpara, un desperfecto en el auto o la caída de un dictador - puede producirse por un conjunto de causas o factores. La persona con pensamiento formal (a diferencia del concreto), será capaz de considerar no sólo la relación de cada causa con el efecto, sino también todas las combinaciones - dos a dos, tres a tres, etc. - posibles entre las causas.

Al dominar la *combinatoria*, es capaz de considerar todas las combinaciones posibles que existe en cada situación.

En relación al punto III) **Carácter proposicional.**

Para resolver un problema, como el planteado anteriormente, el adolescente (con pensamiento formal) no tendrá que hacer efectivamente todas las operaciones posibles, sino que podrá sustituir algunas por conclusiones de razonamientos expresados verbalmente.

Vemos como, al razonar no sólo lo hace sobre los hechos u objetos que tiene delante de sí sino también sobre lo posible. Como lo posible se representa mediante proposiciones verbales, estas constituyen un elemento fundamental en su desarrollo cognitivo. Aclarando que el vehículo para esas representaciones suele ser **el lenguaje**, que resulta ser el instrumento fundamental para representar la mayor abstracción que tienen los conceptos que se empiezan a dominar en este período.

## Actividad Nro. 2

(optativa)

Un ejercicio interesante que pueden realizar, es pedir a distintos chicos, que coloquen unos cubos, por ejemplo cuatro, que representan a cuatro amigos, de todas las maneras posibles como estos pueden salir, es decir formando todas las combinaciones posibles. Si observan cómo resuelven los sujetos estas tareas, vemos la diferencia entre los chicos del período concreto y formal.

## Actividad Nro. 3

(optativa)

Un ejercicio interesante que pueden realizar es presentarle a un infante y a un adolescente el siguiente problema (Gorman, Richard, 1980):

“Hay tres niñas María, Eugenia y Sofía. María es más alta que Sofía, María es más baja que Eugenia. ¿Cuál es la más baja de todas?”

Tomen notas, analicen las respuestas y traten de sacar conclusiones.

## En relación al punto II) **Uso del pensamiento Hipotético Deductivo**

Por ejemplo, en el caso de las averías mecánicas hay siempre un efecto y varias causas posibles. Si tomamos el caso de un aparato doméstico, tendremos que ir separando dichas causas e ir comprobando si es tal o cual de ellas - o varias en interacción - hasta encontrar la razón de la avería.

Esto se realiza de manera eficaz y adecuada si se aplica la estrategia de control de variables ( importante para el pensamiento formal).

Creemos conveniente aclarar que, desde el punto de vista educativo, la capacidad para utilizar la estrategia de control de variables resulta un requisito fundamental no sólo para la comprensión de las nociones científicas, sino también en cuanto a la utilización del método científico. No obstante, es necesario resaltar que la utilización de dicho método, no se reduce a la estrategia de control de variables.

Nos referiremos ahora al punto:

### **B) Procesar mejor la información**

**Esta tendencia se refiere al aumento de la capacidad para procesar la información.**

Sintéticamente recordaremos que la teoría de Piaget, formula el desarrollo cognitivo en términos de estructuras lógicas cada vez más complejas mientras que la moderna Psicología Cognitiva, influida por el procesamiento de la información, sostiene que lo que se desarrolla son fundamentalmente aspectos relacionados con procesos cognitivos básicos, como la atención, la memoria, y las actividades de almacenamiento y recuperación de la información, así como la amplitud de la memoria a

corto plazo, las estrategias ejecutivas y la metamemoria o metaconocimiento.

El enfoque del procesamiento de la información sostiene que los seres humanos, al igual que las computadoras, presentan unas capacidades de procesar información limitada.

Las limitaciones se manifiestan como: capacidad insuficiente de memoria y atención, estrategias deficientes para adquirir y manejar información.

La capacidad de procesamiento aumenta con la edad, es decir el adolescente puede adquirir mayor rapidez en operaciones cognitivas en relación a los niños.

### **C) Adquirir más conocimientos**

Si adoptamos la perspectiva de considerar al desarrollo cognitivo humano como el resultado de la acumulación de experiencia y conocimientos específicos; una posible razón que explica la incapacidad para pensar en forma válida no sería una falta de habilidad para razonar sino una falta de conocimiento sobre el tema.

Estudios realizados han mostrado que la acumulación de conocimientos mejora la capacidad de procesar información, sin embargo sería difícil comprobar empíricamente que el aumento de conocimiento específico puede dar cuenta, por sí solo de los cambios cognitivos que se observan en la adolescencia.

### **D) Pensar sobre el pensamiento**

Este es un concepto que está despertando interés en el ámbito educativo

y de la psicología. Como señala Flavell se refiere a “aquel conocimiento o actividad cognitiva que tiene como objeto, o regula, cualquier aspecto de cualquier empresa cognitiva”.

Este tema, en relación al Aprendizaje Escolar (con las correspondientes implicancias educativas) lo recordarán del año pasado (Capítulo 5) del Módulo de Fundamentación. Perspectiva Pedagógica Didáctica. (C.A.P.A.C.Y T). Aquí nos interesa mencionar que el metaconocimiento, según algunas investigaciones, empieza a desarrollarse durante la infancia y que continúa durante la adolescencia. La comprensión metacognitiva es un aspecto fundamental de los procesos cognitivos avanzados.

## Implicancias educativas

---

Las tendencias evolutivas que señalamos tienen importancia en relación a nuestro análisis inicial del aprendizaje., ya que apuntan a una serie de habilidades cuyo aprendizaje debería ser promovido en las instituciones educativas.

Limón y Carretero (1995) marcan cuatro tipos:

1. habilidades de razonamiento (capacidad de argumentación, razonamiento inductivo, deductivo, analógico)
2. habilidades resolución de problemas (selección de información relevante, identificación de objetivos, planificación, elección de estrategia, toma de decisiones, evaluación de la solución, etc.)
3. las estrategias de aprendizaje (técnicas, hábitos de estudio, otros).

4. las habilidades metacognitivas (planificación, evaluación, organización, etc.).

## Algunos puntos que clarifican el estudio del pensamiento

---

Antes de introducirnos en el tema me gustaría recordar una frase de Piaget que Briguier, J.C. (1985) menciona en "Conversaciones con Piaget":

*"Cuando una teoría sucede a otra, la impresión inicial es que la contradice y la elimina, mientras que la continuación de las investigaciones conducen a retener de aquéllas más de lo previsto. Mi ambición secreta es que las tesis que se podrían oponer a las mías aparezcan finalmente no como contradictorias con ellas sino como resultantes de un proceso normal de diferenciación".*

El pensamiento es fundamentalmente un proceso cognitivo que apunta a la generación de conceptos y estos requieren de los recursos del lenguaje. Todo proceso cognitivo supone la asimilación y transformación de información procedente del medio ambiente ( natural, cultural, social), así como del propio sujeto (emociones, sentimientos, afectos).

Pensar es un proceso en sentido genético, supone un tránsito por estadios diferentes en el que se advierte cómo la hegemonía de lo sensorio-perceptivo va siendo reemplazada por la del lenguaje.

Existen vínculos estrechos entre el pensamiento y lenguaje.

## Actividad Nro. 4 ( optativa)

- a. Lean los Capítulos 1 y 4 del libro de Flavell: " El desarrollo cognitivo".
- b. Confronten los distintos enfoques.
- c. Comiencen a pensar en las características del pensamiento de sus alumnos.

Históricamente pueden ubicarse tres posturas sobre la posible relación entre ambos:

1. La idea de independencia entre lenguaje y pensamiento.
2. La idea que el desarrollo del lenguaje determina el desarrollo del pensamiento.
3. El lenguaje se desarrolla a partir del pensamiento, y en general a partir de toda la actividad del organismo. Cada progreso lingüístico va precedido por un progreso intelectual en el mismo terreno. A partir del momento que el lenguaje aparece influye sobre las adquisiciones cognitivas, de tal manera que existe una interacción entre ambos.

## **Algunas cuestiones que completan el estudio del pensamiento formal**

---

\* El pensamiento formal, no es un rasgo universal, ni entre alumnos adolescentes ni entre los adultos.

\* El pensamiento formal no se desarrolla espontáneamente, por un simple proceso madurativo.

**Las actividades escolares, bien organizadas y estructuradas, favorecen el acceso al pensamiento formal. La influencia del contenido tiene especial importancia.** Sin dudas hay una interdependencia entre pensar y saber: saber implica pensar en algo. Pensamiento y conocimiento son aspectos

complementarios de las competencias intelectuales.

Pensar es una capacidad compleja que supone un conjunto de habilidades: razonar, innovar, resolver problemas en base a datos o informaciones. **Es imposible pensar sobre nada.**

**\* El pensamiento formal no constituye un sistema de conjunto, sino que sus diversos esquemas pueden adquirirse o dominarse por separado.**

Es decir, el alumno puede disponer de unos esquemas formales y de otros no.

(Esquemas: combinatoria, proporciones, equilibrio mecánico, correlación, probabilidad y otros).

Sobre estas cuestiones continuaremos conversando en los encuentros.

## **Breves referencias sobre el pensamiento adolescente sobre el orden social**

---

La capacidad adolescente para poder pensar en posibilidades, formulando hipótesis y analizando lógicamente el contenido le permite plantearse cuestiones sobre el mundo social, que hasta entonces le resultaban irrelevantes. Aparecen preguntas relativas a la sociedad, la política, los problemas sociales, religiosos, etc. Muchas de estas temáticas fueron abordadas en interesantes trabajos que ustedes presentaron el año pasado.

## **Actividad Nro. 5** (obligatoria)

Estamos de acuerdo que muchos de los fracasos pedagógicos se originan en el hecho de proponer contenidos que los alumnos no están en condiciones de lograr, a pesar de las buenas intenciones de los profesores.

**Indague:**

- a. ¿Cómo aprenden sus alumnos?
- b. ¿Qué procesos cognitivos caracterizan al alumno adolescente?.
- c. ¿Cómo se manifiestan en el aula?
- d. Registre una propuesta con el contenido relativo a su área.

El análisis que hace de estas cuestiones lo lleva a replantearse moralmente, tanto sus propias conductas como la de los demás, llegando a poder elaborar sus propios principios morales.

### **El pensamiento político**

A lo largo de la adolescencia van cambiando los razonamientos sobre política, a medida que se reorganiza la percepción que tiene de la sociedad.

Inhelder y Piaget estudiaron que el giro dentro de la misma adolescencia hacia planteos ideológicos más abstractos que evoluciona hacia posturas utópicas de idealismo político.

Investigaciones actuales sobre el tema no refieren a nuestra población.

### **Pensamiento moral**

El desarrollo moral está estrechamente ligado a los aspectos de construcción de personalidad del adolescente, sobre todo en lo referente a la elaboración y adopción de valores.

La caracterización que Piaget hace del pensamiento adolescente no se limita a pruebas de investigación científica. La estructura lógica que organiza el pensamiento se aplica no sólo al conocimiento científico sino también a aspectos de la vida social y más concretamente al razonamiento moral.

Sobre la base piagetiana, Kohlberg (1976) estableció seis estadios agrupados en tres niveles del desarrollo moral: moral preconvencional, convencional y postconvencional. El método utilizado para determinar los distintos estadios de razonamiento moral consiste en plantear preguntas acerca de la posible solución de un conflicto.

Sugerimos la lectura de la bibliografía sobre el tema, a quienes les interese profundizar al respecto.

## Bibliografía

---

- Flavell, J.H. (1993). El desarrollo cognitivo. Madrid. Visor. (2da. Edición).
- Kohlberg, L. (1976). Psicología del desarrollo moral. Bilbao.
- Keating, D. (1980) Thinking processes in adolescence. Nueva York. Wiley.
- Carretero, M. (1995). Construir y enseñar. Las ciencias sociales y la historia. Madrid. Visor (Cap.III).
- Martí, E. y Onrubia, J. (1997) Psicología del Desarrollo: el mundo adolescente. Ice. Horsori.
- Casullo, M. (1991). Psicología para docentes. Buenos Aires. Guadalupe.
- Bianchi, A. (1991). Psicología de la adolescencia. Buenos Aires. Troquel.
- Fasce, J. y Martiñá, R. (1989). Nosotros educadores. Buenos Aires. M. y Dávila.
- Delval, J. (1985). Crecer y pensar. Barcelona. Paidós.
- Limón, M. y Carretero, M. (1995). Aspectos evolutivos y cognitivos. Cuadernos de Pedagogía.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1972) Psicología del niño. Madrid. Morata.
- Piaget, J. y Inhelder, B. (1985) De la lógica del niño a la lógica del adolescente. Barcelona. Paidós.

