Asociación Colombiana para la investigación en Educación en Ciencias y Tecnología EDUCyT. Revista EDUCyT, 2010; Vol. 1, No 1, Enero- Junio, ISSN: 2215-8227

NUEVAS OPCIONES CONSTRUCTIVAS EN LA TEORÍA DE PIAGET SUGERIDAS POR LAS IDEAS DE VYGOTSKY

NEW CONSTRUTIVE OPTIONS IN PIAGET THEORY SUGGESTED BY IDEAS OF VYGOTSKY

Nicolás Marín Martínez
nmarin@ual.es
Universidad de Almería (España)

Resumen
Las similitudes entre Vygotsky y Piaget invitan a intentar algún tipo de articulación entre ambas teorías pero sus supuestos de partida y sus propuestas de construcción cognitiva son suficientemente diferentes como para no intentarlo. Lejos de buscar una exhaustiva articulación entre ambos, este trabajo sigue las sugerentes ideas de Vygotsky para proponer novedades constructivas coherentes con los mecanismos de equilibración de la teoría de Piaget. Las nuevas construcciones cognitivas son el resultado de distinguir, entre los "*objetos piagetianos*", objetos naturales, elaborados, signos, símbolos y personas.
Palabras Claves: Piaget, Vygotsky, Equilibración, Constructivismo Orgánico

Abstract
Some similarities between Vygotsky's and Piaget's theories tempt to strive for some kind of amalgamation among them, but at the same time their presuppositions are so divergent that such an attempt seems pointless. So, far from searching such an impossible amalgamation, we draw upon some suggestive vygotskian ideas in order to propose constructive novelties coherent with equilibration mechanisms from Piaget's theory. These are the result of distinguishing, among "piagetian objects", natural objects, artificial objects, signs, symbols, and people.
Palabras clave: Piaget, Vygotsky, equilibración, constructivismo orgánico

Keywords: Piaget, Vygotsky, equilibration, organismic constructivism

Introducción

Parte de los supuestos de partida de Vygotsky y Piaget son sorprendentemente semejantes (Pozo, 1989; Delval, 2002). Ambos partían de una clara oposición al asociacionismo, considerando que entre estímulo y respuesta existen mediadores cognitivos. Mantenían una clara posición organicista en sus intentos de explicar la formación de las capacidades humanas, dando gran importancia al estudio de la génesis de éstas.

Ante el problema de la asignación de significados, Vygotsky y Piaget admitían la participación activa del sujeto, si bien, mientras que para Piaget

el acceso a la simbolización y sus significados se hace inicialmente desde estructuras sensomotrices individuales, para Vygotsky la reconstrucción individual se hace desde los significados que provienen del medio social externo, como es lógico en sujetos que tienen ya adquirida la función semiótica. En este punto aparece una de las diferencias más relevantes entre ambos autores: Vygotsky atribuyó un papel mucho más importante al lenguaje y a la cultura que Piaget.

En efecto, mientras que para Piaget el niño construye los significados al interactuar con su medio compuesto por objetos, para Vygotsky en ese mismo medio hay objetos y personas que median tales interacciones. No es que Piaget no considerara esta influencia social, pues de hecho le dedicó varias investigaciones (Delval, 2002), más bien, como se verá más adelante, se podría decir que el papel de las interacciones sociales en la construcción de las estructuras cognitivas o en la explicitación de contenidos implícitos (Pozo, 2003), no fueron suficientemente considerados.

Piaget explica las construcciones cognitivas desde la perspectiva del sujeto de forma tal que, admitiendo la fuerte influencia social, siempre es el sujeto quien construye. Por su parte Vygotsky trata de explicar el desarrollo a través de la influencia exterior, diferenciando desarrollo natural y cultural. Así, en el medio existe algo más que objetos. No se puede negar, como indica Vygotsky, que las personas mediatizan y fomentan fuertemente las interacciones del sujeto con su medio. Además, muchos objetos son herramientas construidas socialmente para facilitar las interacciones con el medio y los objetos del entorno doméstico están dispuestos para hacer más fácil la adaptación.

Este trabajo no pretende una revisión exhaustiva de Vygotsky y Piaget, ni intenta articular ambas perspectivas de un modo extensivo. El punto de partida es admitir la teoría de la equilibración de las estructuras cognitivas y considerar que Piaget no aporta suficiente detalle al hecho de que el sujeto aprende eficazmente interactuando con el sistema de signos y símbolos socialmente compartido y con las demás personas de su medio. Es decir, se trata de diferenciar con suficiente detalle entre los "*objetos de medio*": objetos naturales, elaborados, signos, símbolos y personas, para después analizar en qué medida cada uno de ellos aporta algo diferente al sujeto. En esta diferenciación, se seguirán las sugerencias de Vygotsky pero evitando las simplificaciones empiristas que, como se verá en el §3, ofreció este autor.

Contexto Teórico Adoptado: El Constructivismo Orgánico

La integración de las ideas de Vygotsky en el entramado teórico de Piaget requiere precisar la posición adoptada que denominamos **CONSTRUCTIVISMO ORGÁNICO**. Para no extendernos en exceso, se alude aquí a dos trabajos anteriores del autor (Marín, 2003, pp. 45 y 48-50 (ver aquí); Marín, 2005, pp. 28-

37) de donde se han extraído de forma sintética la tabla del anexo: "**POSICIONES PARA ENTENDER EL CONOCIMIENTO DEL SUJETO**".

Procesos y Construcciones Cognitivas Ligadas a la Interacción Social

El sujeto construye su conocimiento interaccionando con los objetos del medio (Piaget, 1977). Ahora bien, dicho medio no es tan homogéneo e isótropo como lo percibía la posición piagetiana, y no solo porque los vínculos afectivos con los objetos crean direcciones privilegiadas de interacción, sino también porque no todos los objetos son iguales y porque el resto de las personas mediatizan de forma significativa dichas interacciones (Vygotsky, 1979), en efecto:

- Normalmente, el sujeto apenas interacciona con objetos naturales sin transformar. La mayoría están construidos por la mano humana para facilitar las acciones, cubrir con más facilidad las necesidades, prolongar las limitaciones sensoriales humanas, etc. En un espacio social donde el sujeto observa el resultado de las interacciones que los demás realizan sobre los objetos, puede por imitación aprender más rápidamente a interactuar satisfactoriamente con esos objetos, a la vez que la interacción con los demás le ayudará a adquirir más rápidamente los significados correspondientes y socialmente aceptados.
- En sentido figurado, el sujeto interacciona usualmente con un mundo lleno de caminos y etiquetas socialmente construidos por donde ya no es necesario abrir sendero sin señalización. No cabe duda que con esto se pierden los aprendizajes que aporta el interactuar con medios menos domesticados, pero esta falta es compensada por las aceleradas adquisiciones del acerbo cultural que permite una mayor adaptación al medio.
- Las interacciones con los objetos, en un número significativo de ocasiones, están mediadas, en mayor o menor grado, por los demás. Esto permite regular las acciones y la asignación de significados, desde que los mayores reglan los desequilibrios del niño en su intento de caminar hasta las instrucciones para aprender a bailar de mayores, pasando por la fuerte regulación de significados en charla con los amigos o el progreso cognitivo que supone el aprendizaje por observación o un consejo en el momento oportuno

Las anteriores modulaciones de las interacciones del sujeto con su medio fueron enfatizadas por Vigotsky y no tanto por Piaget. Cierto que hasta ahora, más que de aprendizaje, se ha hablado de condiciones externas al sujeto que favorecen el aprendizaje, pero es importante considerar las diferentes interacciones del sujeto y sus modulaciones externas para entender mejor los diversos tipos de aprendizaje y la cooperación entre ellos.
Sin embargo, las soluciones empiristas que presentó Vygotsky sobre el aprendizaje chocan claramente con la actual visión constructivista (Delval, 2002). Por ejemplo:

- *La ley de la doble formación cognitiva, primero entre las interacciones personales en el espacio social y después en un proceso de interiorización individual.*
- E*l significado de un concepto verdadero lo toma de su ubicación en la red piramidal de conceptos*.
- *Se admite la posibilidad de apropiación directa de conocimiento socialmente construido*.

Las anteriores ideas vygotskyanas encierran ciertas asunciones empiristas donde se admite la presencia de un conocimiento externo al sujeto que puede ser adquirido de forma relativamente fácil por el sujeto (Pozo, 1989). Dichas ideas casan mal con la visión constructivista en la que los significados son siempre asignaciones que se producen en el interior del sujeto puesto que entre las personas solo hay intercambio de significantes (Delval, 2002).
Obsérvese que no se discute que la fuerte influencia social determina la mayor parte del conocimiento del sujeto –algo que es evidente-, pero no se debe confundir las condiciones favorables externas, con el aprendizaje que provoca (Marín, 2003b). El problema es explicar con detalle psicológico cómo se produce la interiorización de la cultura (Delval, 2002).

Así pues, se percibe que una cuestión clave consiste en explicar *cómo un simple significante carente de significado puede enriquecer un esquema de conocimiento*; cómo sensaciones tales como el vibrar ligero del tímpano o la visualización del sencillo trazo en un papel puede modificar un esquema de conocimiento construido en periodos largos de tiempo tras múltiples experiencias.

Se sabe que lo que afecta al sujeto no es el significante sino el significado que le asigne, así, no es la palabra malsonante lo que perturba sino el significado que cada cual le asigna, por eso mientras a unos le resulta indiferente para otros puede significar un trágico derrumbe personal. Si es el significado el que puede cambiar un esquema de conocimiento, el problema anterior se reduce básicamente a explicar cómo el significante lo convierte el sujeto en significado y este moviliza o reestructura cognitivamente algún esquema.

Anteriormente, se ha visto que la respuesta no está en admitir que las sensaciones que llegan del medio traen incorporado su significado, dado que la asignación de éste es siempre un proceso interno del sujeto. Una respuesta coherente con el **CONSTRUCTIVISMO ORGÁNICO** reviste una complejidad que va más allá de las usuales simplezas empiristas. Habría que distinguir tres procesos complementarios que permitirían dar una respuesta sin perder la coherencia constructivista. El primero es externo al sujeto y se refiere a condiciones favorables para que se den nuevas construcciones cognitivas y los dos últimos describen procesos internos que contienen nuevos procesos constructivos:

A. Construcción del conocimiento socialmente compartido: la simbiosis entre el sistema de signos y el sistema de sujetos que asignan significado

Aunque no se puede admitir conocimiento fuera del sujeto, se podría denominar "*conocimiento socialmente compartido*" (acrónimo CSC) al conocimiento individual cuyos significados son compartidos interpersonalmente, como por ejemplo el acerbo cultural de una determinada sociedad o el conocimiento de ciencias. Para entender el CSC habría que precisar un nuevo constructo formado por dos sistemas en "simbiosis":

- Un sistema de signos, y unas reglas para combinarlos, socialmente generados de forma coordinada y compartida. El sistema semiótico se conserva grabado en una diversidad de soportes físicos o informáticos.
- Una comunidad de personas vinculada al sistema de signos en el sentido de que cada una tiene la capacidad de asignar significados a los signos y, además, son compartidos socialmente, si no en su totalidad, al menos la porción de significados que permite el entendimiento y la comunicación (Marina, 1998).

La simbiosis existente entre ambos sistemas es condición necesaria para la continuidad del conocimiento socialmente compartido:

- sin comunidad, el sistema de significantes pierde su posibilidad de convertirse en conocimiento, es decir, se queda en meros significantes sin significado,
- la ausencia del sistema de significantes, la comunidad malogra la continuidad de su conocimiento compartido pues la transmisión cognitiva entre generaciones pierde su principal recurso –el sistema semiótico-, la regulación social de los vínculos entre significantes y significados quedaría limitado al intercambio oral y las nuevas aportaciones cognitivas individuales no pueden ser registradas de forma efectiva y consensuada al no existir un registro del sistema semiótico.

En el proceso constructivo de CSC, la necesidad de mantener una comunicación interpersonal efectiva, es la principal causa para que surjan mecanismos de regulación social que llevan a disponer de significados compartidos y asimismo consensuar los vínculos entre significantes y significados. No importa que los vínculos entre significantes y significados sean arbitrarios, como de hecho así es en la mayoría de casos, lo importante es que sean compartidos socialmente que es justo lo que garantiza la comunicación (Marina, 1998).

Para no romper con la coherencia constructivista, no se debe entender la mecánica de "regulación social para compartir significados" como un factor impositivo externo. Más bien, por una motivación interna inducida por la *tensión dialéctica social* exterior. Ésta jugaría un papel equiparable a la noción piagetiana de autorregulación (Piaget, 1978) solo que en un contexto social y actuaría sobre el sujeto con una intensidad variable, que podría ser

similar a la que se da entre los jugadores de un partido de futbol, de tenis o cuando el león persigue a la gacela (los sistemas que interactúan lo hacen desplegando todas sus capacidades a pleno rendimiento) o nula o casi nula en contexto sociales indolentes o en actividades cuyo fin solo requiere de una interacción social suave o ausente.

La *tensión dialéctica social* activa o inhibe los mecanismos de pulsión interna del sujeto, sus deseos, intereses, vínculos afectivos, etc. Y es también el mecanismo que lleva a compartir los significados interpersonalmente lo que en parte hace disminuir o evitar conflictos cognitivos con los demás. Así pues, no hay imposición de significados por parte de la sociedad ni éste pasivamente los interioriza, más bien existe una regulación interior para que el significado individual esté acorde con los sociales como forma de disminuir los conflictos cognitivos en línea con los procesos de autorregulación propuestos por la teoría de la equilibración de Piaget (1978).
La tensión externa se puede convertir o no en interna según el grado de implicación, empatía o interés del sujeto; serán estos factores los que determinen su grado y modo de implicación. En cualquier caso, no se deben establecer vínculos causales sencillos entre la intensidad de la tensión social y el aprendizaje que en el sujeto pueda provocar, pero parece plausible pensar que una intensidad leve o nula poco o ningún aprendizaje puede crear. Por otro lado, una mayor intensidad en la tensión social no significa necesariamente reacciones desagradables para el sujeto, los aprendizajes en actividades que gustan o interesan, aunque precedidos de una fuerte implicación y actividad del aprendiz, suelen aportar mayormente sensaciones estimulantes.

B. Procesos psicológicos implicados en la interiorización del conocimiento socialmente compartido

Tanto en la filogénesis como en la ontogénesis, los primeros significados que asigna el sujeto son de origen sensomotriz (Piaget, 1977; Pozo, 2003). Luego, con el juego semiótico se comienza a diferenciar los significantes de los significados, creándose distancia entre ellos tanto espacial como temporal a través de actividades mentales nuevas que van más allá de las limitaciones sensomotrices (Piaget e Inhelder, 1984). En el juego semiótico se puede distinguir diferentes procesos tales como:

- La *imitación diferida*, que se da cuando se imita un gesto o una acción en ausencia del modelo imitado, de forma que tal gesto se convierte en el significante diferenciado del significado (modelo).
- El *juego simbólico* que aparece cuando se aplican las mismas acciones y se le asigna semejantes funciones a un objeto (significantes tales como la muñeca o el oso) a las usadas sobre otro objeto ausente o presente, por ejemplo, el mismo sujeto (significado).

- La *imagen mental,* resulta de la imitación interiorizada que proporciona una copia activa (asimilada a un esquema) de lo percibido con esbozos de referencias sensoriales.
- El *dibujo*, que es realizado a medio camino entre el goce funcional del juego simbólico y la intención realista de la imagen mental.
- El *lenguaje*, que supone el uso progresivo de un sistema de signos colectivos y la asignación de significados que si bien en su inicio, aunque con la colaboración de los mayores, son de carácter más individual, después con la interacción social, se van matizando y enriqueciendo para que al menos exista una parte nuclear compartida que es la que permite mantener la comunicación con los demás. También se aprende a componer los signos con las reglas sintácticas socialmente establecidas.

En definitiva, las anteriores actividades mentales semióticas permiten ir diferenciando significantes de significados que, en el caso de los signos compartidos, vinculados con significados socialmente compartidos, tiene una especial relevancia cognitiva, dado que permiten la rápida extensión de los significados de los esquemas de conocimiento y los consiguientes procesos de diferenciación y coordinación entre ellos (Piaget, 1977).

Múltiples experiencias piagetianas muestran la subordinación del lenguaje a las estructuras lógico-matemáticas cuyos orígenes están en la coordinación de los esquemas de acción (Piaget, 1977), así, los logros para superar la descoordinación entre la comprensión y extensión propia de los preconceptos se logra justo cuando el sujeto domina las relaciones de inclusión entre conjuntos (Piaget e Inhelder, 1976).

En contextos diferentes al piagetiano, se han realizado investigaciones sobre el modo de nombrar los diferentes colores por distintas culturas. En estos trabajos se distingue la *segmentación léxica* (manera de dividir los colores para nombrarlos), la *percepción subjetiva del sujeto* (el significado) y el *fenómeno físico* (la gama de colores de referencia). Con diferentes técnicas, básicamente se trata de identificar qué colores pertenecen a una determinada categoría cromática (por ejemplo, azul), registrando los tiempos de reacción del sujeto. Pues bien, con una muestra de sujetos de 90 idiomas se encontró que para cada palabra (categoría) que asigna un color existen buenos y malos ejemplos, es decir, colores que de inmediato son reconocidos como buenos representantes de la categoría y aquellos que cuesta ser identificados como pertenecientes a esa categoría o simplemente no los percibe su pertenencia. Con independencia del idioma, las personas reaccionan como si todo el espacio cromático estuviera organizado alrededor de once categorías de colores (Marina, 1998).

En definitiva, con cierta independencia de la lingüística, existe una predisposición natural para organizar los colores en un número de categorías básicas que no son arbitrarias sino naturales. Todo parece indicar que el

léxico que despliega un idioma sobre la gama de colores está movido por los intereses, la riqueza cultural o las necesidades de esa cultura pero éste está subordinado a las estructuras semánticas vivenciales o *representaciones semánticas básicas* construida por cada persona en su interacción con los colores, lo que ya no depende tanto de la cultura (Marina, 1998).

Las novedades reales que aporta el lenguaje a la construcción cognitiva del sujeto y que explica que finalmente se convierta en la principal fuente de conocimiento es que aparece un nuevo tipo de interacción, a través de significantes que, gracias a la constante regulación social, permite desarrollar, en la mente de cada individuo, significados compartidos por toda la sociedad. El lenguaje permite extender en el espacio y el tiempo los referentes de los esquemas de conocimiento y, en particular, posibilita un conocimiento más allá de las limitaciones sensomotrices tanto en la filogénesis como en la ontogénesis.

C. La influencia de la interacción social en la toma de conciencia y explicitación de los contenidos procedimentales implícitos.

La actividad mental semiótica colabora eficazmente en la toma de conciencia de los contenidos cognitivos procedimentales e implícitos (Piaget, 1976; Karmiloff-Smith, 1994). En efecto, el sujeto no es consciente de muchos de sus esquemas, que son los que están detrás de su "*saber hacer*". Habría que distinguir procesos donde la toma de conciencia es más autónoma de los que la mediación social es más determinante:

Toma de conciencia autónoma: en este primer caso la *toma de conciencia* se activa allí donde se producen *las interacciones sujeto-objeto*, a través de los dos observables que tiene la acción para el sujeto, *por un lado, el objetivo a alcanzar o dirección de la acción y por otro, la terminación de la acción en acierto o fracaso*. Aunque estos dos observables son conscientes para el sujeto en toda acción intencional, los medios activados externos o internos (esquemas) pueden quedar inconscientes. *Después, la toma de conciencia se orienta hacia las regiones centrales de la acción (esquemas)*, cuando se trata de comprender el mecanismo interno de ésta: reconocimiento de los medios empleados, razones de su elección o de su modificación durante el ejercicio, etc. (Piaget, 1976). Una vez que se toma cierto grado de conciencia sobre el esquema, se abre la posibilidad de ser evocado de forma declarativa por el sujeto, tanto internamente, cuando el contenido implícito se convierte en objeto de reflexión, como externamente, cuando puede ser comunicado a los demás, usualmente a través de significantes socialmente compartidos.

Toma de conciencia con mediación social: las interacciones por significantes socialmente compartidos aportan un adicional mecanismo de toma de conciencia –no contemplado por Piaget- cuyas regulaciones sociales,

vicarias, de cooperación o de rectificación social, terminan por explicitar sus esquemas ("*saber decir*") usando los signos socialmente compartidos.

Mientras en el *contexto autónomo*, la neutralidad de la interacción con los objetos sólo es modulada por los vínculos afectivos con éstos, el resultado de la interacción se gestiona personalmente y el sujeto sólo da cuentas a sí mismo, en el *contexto social*, la interacción es modulada en mayor o menor medida tanto por el sujeto como por las personas implicadas ya que pueden inhibir, participar, colaborar, etc., en mayor o menor grado, en la interacción y en los resultados de ésta. En este caso, la interacción se ve modificada en cantidad (normalmente aumenta la intensidad) y calidad (la gestión de resultados y el modo de interactuar cambia). Ahora el comportamiento tiene un "*eco social*" que antes no tenía. Ante los demás, la conducta del sujeto siempre se ve afectada (Castilla del Pino, 2000).

Por ejemplo, en el comportamiento del sujeto para resolver un problema (en contextos de juego social o en actividades productivas) ya no vale una evasión que pudiera servir en el contexto autónomo, en ocasiones es necesario negociar la solución con los demás de manera que se perciba más o menos válida o acorde con los valores del grupo. Viene a la mente el proceso de aprendizaje adolescente para "*aprender a bailar el trompo*", donde ya no se trata de hacerlo bailar de cualquier modo sino de adquirir las competencias necesarias para tener cierto éxito en los juegos por lo que durante el proceso de aprendizaje había una intencionada, motivada, reiterada y, en ocasiones, obsesiva ejercitación liando una y otra vez la reata al trompo y lanzándolo con maña contra el suelo.

En contextos de tensión dialéctica social, se podrían diferenciar dos procesos que pueden desembocar en nuevas construcciones cognitivas:

- La misma mecánica de toma de conciencia autónoma se da en un contexto de regulación social pero ahora la implicación del sujeto en el proceso es diferente ante los ojos de las personas con los que tiene vínculos afectivos, sus interacciones pueden verse modificadas por la ayuda de los demás bien de forma directa o indirecta o puede dirigir sus interacciones observando los resultados de los demás. En general, la toma de conciencia autónoma se agiliza y, al ser compartida, la explicitación de los contenidos implícitos es más pronunciada (Pozo, 2003).
- La *redescripción representacional* sería el proceso constructivo novedoso respecto a la toma de conciencia autónoma. Este sería un proceso por el que los contenidos implícitos, utilizando la red de significantes sociales y sus vínculos con los significados socialmente compartidos y siguiendo la dinámica de regulación social, son reconstruidos a otro nivel más depurado pero coordinado con los originales contenidos implícitos (Karmiloff-Smith, 1994; Pozo, 2003).

En definitiva, la comunicación y los vínculos afectivos con los demás genera un contexto social de tensión dialéctica a añadir al que existe entre el sujeto y el objeto que usualmente intensifica la toma de conciencia de los contenidos implícitos del sujeto mediante diferentes procesos que siempre suponen construcción cognitiva novedosa.

Tanto en la toma de conciencia autónoma como en contexto social, cuando el esquema se hace representativo, adquiere capacidad de coordinación con otros esquemas y, al ligarse con otros significados socialmente compartidos, gana en extensión a un ritmo mucho mayor que en su estado implícito. Una extensión cuyos referentes irían mucho más allá (por ejemplo, objetos y conceptos socialmente inventados como son mitos, leyendas, creencias, valores, actitudes, etc.) de los referentes de origen sensomotriz.

Conclusiones: Algunas Implicaciones Didácticas Deducidas de las Nuevas Propuestas de Construcción Cognitiva

Las anteriores propuestas parten de algunas sugerencias de Vygotsky que, sin perder coherencia con la posición del constructivismo, se han insertado en la teoría de Piaget. No hay espacio aquí para analizar las consecuencias para la enseñanza de las mecánicas psicológicas propuestas, no obstante se podrían dar algunas direcciones de actuación didáctica como las que siguen:

- Cambia bastante la clase si se es consecuente con el hecho de que entre profesor y alumno solo se pueda hacer intercambio de significantes puesto que éstos no llevan asociados sus significados. Este hecho permite percibir el aprendizaje como algo difícil, como así lo muestran los datos sobre adquisiciones académicas por parte del alumno (Pozo, Scheuer, Pérez Echeverría, Mateos, Martín y De la Cruz, 1996). Esta dificultad requiere desplegar una variedad de estrategias didácticas (experiencias, diálogo entre iguales, resolución de problemas, explicaciones, etc.) si se pretende que el alumno vaya adquiriendo poco a poco los significados de los contenidos académicos. Al ser la clase una interacción de significantes, tan importante es que el alumno entienda los significados del profesor como que éste entienda los significados del alumno, en un espacio de diálogo donde se negocian los significados.
- Se crearían condiciones favorables en el aula si se pudiera implicar lo afectivo y lo cognitivo del alumno a fin de crear un espacio de tensión dialéctica entre él y las actividades y entre él y los demás, en grupo, con toda la clase y con el profesor. Se trataría de crear un contexto de enseñanza expectante y comprometido que permita no sólo los conflictos cognitivos resolviendo problemas o compartiendo significados, sino el tener ganas e interés para afrontarlos para buscar nuevos reequilibrios cognitivos (Marín, 2005). Los contenidos académicos deben experimentar

las suficientes transformaciones como para que les puedan resultar atractivos a los alumnos, solo así sería posible lograr dicha implicación. La actitud del profesor también debe cambiar para que sea más motivadora lejos del rigor académico, imposiciones o del supuesto valor intrínseco de los contenidos.

- El aula es un espacio que posibilita una intensa interacción social, por eso es un lugar óptimo para explicitar los contenidos implícitos del alumno, donde interaccionando con materiales adecuados, con compañeros de su grupo de trabajo o en debates de clase, pueda ir poniendo palabras a dichos contenidos. El profesor, dialogando y realizando actividades, usualmente manipulativas, intentará tomar información sobre los esquemas implícitos de sus alumnos, a la vez que deberá estar formado en buenos modelos cognitivos sobre el conocimiento procedimental e implícito, el cual "*no existirá*" si el modelo no lo contempla, como así ocurre, por ejemplo, con los modelos de red conceptual.
- Es posible revisar y reformular la idea vygotskyana de *zona de desarrollo próximo* (ZDP) ya que adolece de cierta impronta empirista cuando se vincula directamente la intervención del adulto al desarrollo del sujeto. Los datos actuales sobre los intentos de cambio de las concepciones del aprendiz muestran lo contrario (Pozo, 2003). Dicho de otro modo, no es infrecuente que la intervención del adulto pueda ser contraria al desarrollo. La coherencia constructivista invita a diferenciar con mayor claridad enseñanza y aprendizaje. Esto debería llevar a cambiar el término ZDP por otro que rompa vínculos sencillos entre enseñar y aprender como podría ser el de *zona de interacción cognitiva* (ZIC) formulado como zona de actuación didáctica del docente donde diseña actividades, y métodos de interacción con éstas, de forma coherente con la información que posee de los conocimientos previos y los mecanismos de interiorización y aprendizaje del alumno, tratando de simular en clase un espacio de *tensión dialéctica social*. Con esto no se estaría hablando nada más que de condiciones supuestamente favorables de enseñanza pero sin aseverar nada sobre el posible aprendizaje.

Referencias Bibliográficas

Castilla del Pino, C. (2000). Teoría de los sentimientos. Barcelona: Tusquets.

Delval, J. (1997). Tesis sobre el constructivismo. En M. J. Rodrigo y J. Arnay (Eds.), La construcción del conocimiento escolar (pp. 15-24). Barcelona: Paidós.

Delval, J. (2002). Vygotski y Piaget sobre la formación del conocimiento. Investigación en la Escuela, 48, 13-38.

Karmiloff-Smith, A. (1994). Más allá de la modularidad. Madrid: Alianza.

Marín, N. (2003). Visión constructivista dinámica para la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias, Extra, 43-55.

Marín, N. (2005). La enseñanza de las ciencias en Educación Infantil. Granada: Grupo Editorial Universitario.
Marina, J. A. (1998). La selva del lenguaje. Barcelona: Anagrama.
Piaget, J. (1976). La toma de conciencia. Madrid: Morata.
Piaget, J. (1977). Epistemología genética. Argentina: Solpin.
Piaget, J. (1978). La equilibración de las estructuras cognitivas, 'Problema central del desarrollo'. Madrid: Siglo XXI.
Piaget, J y Inhelder, B. (1976). Génesis de las estructuras lógicas elementales, 'Clasificaciones y seriaciones'. Buenos Aires: Guadalupe.
Piaget, J y Inhelder, B. (1984). Psicología del niño. Madrid: Morata.
Pozo, J. I. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid: Morata.
Pozo, J. I. (2003). La adquisición de conocimiento. Madrid: Morata.
Pozo, J. I., Scheuer, N., Pérez Echeverría, M. P., Mateos, M. y De la Cruz, M. (2006). Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Barcelona: Graó.
Vygotsky, L. S. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

ANEXO: POSICIONES PARA ENTENDER EL CONOCIMIENTO DEL SUJETO

POSICIONES MENOS ADECUADAS		POSICIONES MÁS ADECUADA
Sobre el origen y construcción de conocimiento, en general, es poco adecuado dar prioridad, bien a la experiencia del sujeto con su medio (**EMPIRISMO** ①), o bien, a la capacidades cognitivas del sujeto (**RACIONALISMO** ②). O admitir estructuras cognitivas preformadas al nacer (**APRIORISMO**). Tampoco se perciben adecuadas posiciones que admiten algún tipo de correspondencia entre objeto real y objeto conocido. En esta línea se encuentra el "**REALISMO INGENUO** ③" que asume que las cosas son tal y como se perciben; también vale decir que el conocimiento no es más que una copia de la realidad (esta posición también se puede tachar de **EMPIRISMO EXTREMO**). El *criterio de verdad* de estas posiciones consiste en afirmar que un conocimiento es más verdadero que otro en la medida que se aproxime más a la realidad. Al otro lado del **REALISMO** se encuentra otra posición inadecuada: el **IDEALISMO** ④ para el que no se puede afirmar que el conocimiento represente nada del medio pues éste es una caja negra para el sujeto.	**POSICIONES EPISTEMOLÓGICAS**	El **CONSTRUCTIVISMO** adopta una visión epistemológica intermedia al afirmar que el conocimiento se va construyendo por la interacción entre sujeto y objeto. De este modo, da igual importancia a la experiencia personal y a la actividad racional del sujeto y se aparta de posiciones más extremas (① y ②). Hay una realidad construida por el sujeto y otra externa a él a la que no puede acceder pero sí interaccionar. No se admite la verdad en sentido realista sino en sentido adaptativo, como aumento de la confirmación de expectativas, (se aleja de posiciones realistas ③ y empiristas ①). Las interacciones aportan datos para construir un objeto cognoscible cada vez más próximo (en sentido adaptativo) del objeto real pero sin alcanzarlo jamás. Admitir este acercamiento se desmarca del **IDEALISMO** ④.·Así pues, tanto las construcciones cognitivas como la asignación de significados se hacen dentro del sujeto (no hay copia ni apropiación directa), es decir, no hay significados fuera del sujeto.
Los modelos que supongan simplificar o reducir la visión del conocimiento son poco adecuados. Un modelo reduccionista muy usado ha sido el ***MECANICISMO*.** Éste interpreta la realidad usando la metáfora de la máquina: cualquier entidad real puede ser desmontada en las partes que la componen, asumiendo que la suma de las partes es igual al todo. Además, la realidad puede ser explicada conociendo las relaciones de causa-efecto que existe entre las partes, asumiendo que éstas son simples y lineales (proporcionales). A destacar dos modelos mecanicista para estudiar el conocimiento:· Modelo basados en la analogía la "**LA MENTE COMO PROCESADOR SIMBÓLICO**". La estructura cognitiva con la que el sujeto asigna significados y procesa información se reduce a un procesador de símbolos a través de reglas lógicas. Subyace la idea mecanicista de que desmontando el procesador, conociendo sus partes y las reglas de combinación de símbolos se puede comprender la actividad cognitiva.·En esta línea también se encuentran los **MODELOS DE RED CONCEPTUAL**, donde la estructura cognitiva se reduce a un entramado conceptual ligado por reglas gramaticales. Ambos modelos reducen los contenidos cognitivos procedimentales a sólo los sintácticos y, al obviar todo el material cognitivo implícito del sujeto, reducen la asignación de significados a la combinación de conceptos mediante reglas gramaticales (como se hace en un diccionario). En estos modelos hay una clara indiferenciación entre información y conocimiento, entre significados y significantes y, en ocasiones, entre lo lógico y lo psicológico.	**MODELOS PARA INTERPRETAR EL CONOCIMIENTO**	El **ORGANICISMO** da una visión de la organización cognitiva más adecuada que las visiones simplificadas o reduccionistas. Este interpreta el conocimiento como un organismo vivo donde las propiedades del todo no son igual a la suma de las de cada parte. Acercarse a la comprensión de un fenómeno supone estudiar dialécticamente el proceso de su evolución (génesis) de modo que conforme aumenta su comprensión cambia el contexto de confrontación dialéctica entre partes, a la vez que éstas también van cambiando. El conocimiento, como cualquier órgano, tiene carácter autorregulador. Esto significa que las construcciones cognitivas surgen de procesos de equilibración, tanto interior (evitando contradicciones) como exterior (evitando perturbaciones). Aunque la equilibración es creciente, el continuo desfase cognición-realidad lleva siempre a nuevos desequilibrios. Desde la perspectiva del propio sujeto, su conocimiento es coherente, útil y eficaz para responder a las usuales demandas de su entorno cotidiano. Otra visión será la que tome un observador externo.· En la estructura cognitiva del sujeto, junto a posibles estructuras conceptuales, existen otros contenidos, como por ejemplo las construcciones por experiencia personal con el entorno físico o interpersonal que permiten hacer previsiones y tener habilidades. Estas poseen a menudo carácter implícito y procedimental sin mucho vínculo con la estructura conceptual (es un saber hacer pero no saber decir o saber declarativo). Tales contenidos suelen estar vinculados fuertemente a lo afectivo (objetos preciados).