

EL CONSTRUCTIVISMO, SUS FUNDAMENTOS Y APLICACION EDUCATIVA¹

RAÚL GONZÁLEZ MOREYRA*
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Resumen

Se desarrolla en forma esquemática la definición y fuentes epistemológicas y psicológicas del constructivismo pedagógico. Se establece el contexto aplicativo, describiendo su estructura y rasgos más relevantes. Así mismo, se señalan las implicaciones cognitivas que tiene el estudiante y las características mediadoras del docente. Se concluye estableciendo los pro y los contra del Constructivismo pedagógico.

Palabras claves: Constructivismo pedagógico, radical y crítico, asimilación cognitiva, procesamiento de información, psicología genética, psicología culturalista, contexto pedagógico.

Abstract

The definition was schematically developed and the epistemological and psychological sources of pedagogical constructivism. Its application context is established, describing its structures and the most relevant features. As well as, the cognitive implications in the student and the mediator features of the teacher are pointed out. The study concludes showing the pro and the counter of the pedagogical constructivism.

Key words: *Pedagogical constructivism, radical and critical, cognitive assimilation, information processing, genetic psychology, culturalistic psychology, pedagogical context*

CONCEPTO Y FUENTES

1. ¿Qué es el Constructivismo pedagógico?

Es un movimiento pedagógico contemporáneo que se opone a concebir el aprendizaje como receptivo y pasivo, considerándolo, más bien, como una actividad organizadora compleja del alumno que elabora sus nuevos conocimientos propuestos, a partir de revisiones, selecciones,

transformaciones y reestructuraciones de sus antiguos conocimientos pertinentes, en cooperación con el maestro y sus compañeros.

2. ¿Cuáles son las fuentes del Constructivismo pedagógico?

Se pueden identificar tres fuentes principales: una fuente epistemológica, una fuente psicológica y una fuente pedagógica.

* Doctor en Psicología. Profesor Emérito de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos
¹ Original publicado en Cuadernos Pedagógicos - CEDHUM - Lima 1995

3. *¿Cuáles son las fuentes epistemológicas del Constructivismo?*

Podemos considerar dos fuentes epistemológicas; una es la del constructivismo radical cuyos representantes más importantes son Maturana, Von Foester y Watzlawick, entre otros; y otra fuente es la del constructivismo crítico, cuyos representantes son las figuras más importantes de la epistemología contemporánea, por ejemplo; Popper, Bachelard, Kuhn y Lorenz, entre otros.

4. *¿Cuál es la posición del Constructivismo radical?*

Podríamos resumir las tesis fundamentales del constructivismo radical de la siguiente manera:

- 1° No hay objetos, observaciones ni leyes de la naturaleza independientes de los observadores.
- 2° La realidad no es accesible ni descubierta; es construída; no hay conocimiento objetivo posible.
- 3° La legalidad y certeza de todos los fenómenos naturales son propiedad de los que describen y no de lo que se describe.
- 4° La realidad está determinada por el sujeto y no cuenta con correspondencias en el mundo, porque está constituida sólo por representaciones de la experiencia interna.

5. *¿Cuáles son los criterios del Constructivismo crítico?*

- 1° El constructivismo crítico se ha desarrollado preferentemente como reflexión sobre el pensamiento científico al que considera como un paradigma de la actividad cognoscitiva humana y de la reflexión racional aplicada a esa actividad; han sido denominados muchos de ellos como partidarios del realismo crítico.
- 2° Un conocimiento o una teoría científica son aceptadas porque resuelven o eliminan problemas y guían la futura investigación; se les rechaza cuando fracasan en tales tareas; esta decisión no es arbitraria sino deliberada y racional.
- 3° Un conocimiento o una teoría científica son aceptados críticamente porque se verifican

intersubjetivamente en su coherencia de observaciones y proposiciones; este tipo de verificación es esencial y se realiza a través de procedimientos racionales.

- 4° Un conocimiento o una teoría científica son aceptados en la medida que resiste contrastaciones con la realidad, la que arroja anomalías siempre; el examen racional de dichas anomalías en calidad y cantidad se realiza en el plano de discusiones racionales.
 - 5° Un conocimiento o una teoría científica son aceptados provisionalmente sin ningún carácter absoluto, pero al menos que la estructura de sus presuposiciones no se articule aunque sea parcialmente con la estructura de la realidad, fracasará inevitablemente como instrumento de adaptación racional.
 - 6° Un conocimiento o una teoría científica son aceptadas críticamente cuando se pasa de un conocimiento dado a uno mejor, lo que manifiesta el carácter progresivo y acumulativo de la ciencia; tal decisión obedece a una deliberación racional.
6. *¿Qué apreciaciones críticas podríamos extraer de la exposición de los Constructivismos epistemológicos?*
- 1° El constructivismo radical parecería dejar paso a un subjetivismo solipsista, con una total relativización del conocimiento y desestructuración de la realidad.
 - 2° El constructivismo nos parece mucho más productivo, al generar una mente abierta para recepcionar nueva información aun contraria a las propias creencias y someter éstas a permanente revisión manteniendo las creencias siempre frescas, jóvenes y adaptadas.
 - 3° Cualquier sea el caso, debe tenerse presente que diferentes sujetos ante iguales situaciones y tareas pueden llegar a dar diferentes respuestas cognoscitivas. Lo importante es la capacidad de fundamentar la propia posición y argumentar su viabilidad.

FUENTES PSICOLÓGICAS

7. *¿Cuáles son las fuentes psicológicas del Constructivismo?*

Las fuentes psicológicas del constructivismo pedagógico están en muchos desarrollos de la psicología cognitiva contemporánea. De esos desarrollos podemos señalar como los más importantes los siguientes:

- 1) La teoría de la Asimilación Cognoscitiva de Ausubel
- 2) La Psicología del Procesamiento de Información, especialmente las visiones de Rumelhart y Norman.
- 3) La Psicología Genética de Piaget, y
- 4) La Psicología Culturalista de Vygotsky

8. *¿Cuáles son los aspectos más importantes de la teoría de la asimilación cognoscitiva?*

1° Se propone una clasificación del aprendizaje en una tabla de doble entrada; en la primera está la polaridad; aprendizaje receptivo-descubrimiento; en la segunda la polaridad; aprendizaje significativo-repetitivo.

2° El aprendizaje básico en la situación educativa escolar es el significativo-receptivo. El aprendizaje significativo es el que puede relacionarse con los conocimientos previos del alumno y con su disposición afectiva favorable. El aprendizaje receptivo es el que se le proporciona al alumno en su forma final y acabada, tal como, por ejemplo, se define, en función de su estado actual, las diversas materias: Ciencias, Matemáticas y Lenguaje, entre otras.

3° El aprendizaje significativo-receptivo paradigmático es por subsunción: las nuevas ideas son relacionadas con las antiguas; éstas funcionan como inclusores, sirviéndoles de anclaje a las primeras. A medida que el aprendizaje avanza los conceptos se van diferenciando progresivamente, al aumentar la diferenciación debe aplicárseles la reconciliación integradora, que resuelve en un nuevo nivel la diferenciación generada.

4° Cuando se introduce una nueva materia debe empezarse por los organizadores previos, que son el material conceptual de más alto nivel de abstracción, generalización e inclusividad que posee dicha disciplina.

9. *¿Cuáles son los principales conceptos de la teoría del Procesamiento de Información?*

1° Los esquemas son los conjuntos o paquetes cognitivos integrados y aprendidos que se activan como un único "órgano funcional" para asimilar comprensivamente las situaciones y experiencias. Los esquemas tienen variables libres lo que les otorga una gran flexibilidad. Son esquemas importantes los marcos y los guiones.

2° Los marcos son esquemas principalmente perceptivos situacionales que permiten identificar automáticamente y orientarse en el entorno; un buen ejemplo es el marco: habitación, definido por piso, techo y paredes; el número de ventanas o la dimensión efectiva de las paredes son variables libres.

3° Los guiones son esquemas interactivos que fijan las acciones de diversos personajes complementarios. El esquema guión "restaurante" define los papeles de los comensales, mozos, cocineros, etc. y los modos de actuación de cada uno en interrelación.

4° La memoria multialmacén es el proceso mental que retiene la información y los esquemas adquiridos en diversos niveles de tiempo en función probablemente de la profundidad del procesamiento que se les hace. Hay tres memorias; sensorial (MS) que prolonga durante 500 m seg. el cuadro sensorial después de desaparecido el estímulo; corto plazo (MCP) que mantiene durante unos 30 seg. la información actual durante la actuación ejecutiva del sujeto; largo plazo (MLP), que es la memoria permanente de duración indefinida. MCP y MLP interactúan y se les llama, entonces, memoria funcional (MF).

5° Los esquemas actúan constructivamente durante el proceso de codificación en la memo-

ria cumpliendo las funciones de selección, abstracción, interpretación e integración de la información. Es decir, sólo se registra, retiene y recupera en la memoria lo que ha sido procesado por los esquemas.

- 6° Los esquemas son los órganos del aprendizaje pudiendo sufrir tres procesos; agregación, cumpliendo aditivamente sus contenidos; reestructuración modificando sus relaciones internas; ajuste, acomodándose más adecuadamente a sus aplicaciones.
10. ¿Cuáles son las afirmaciones básicas de la Psicología Genética Piagetana?
- 1° La teoría piagetana se propone describir y explicar cómo se pasa en el niño de un conocimiento dado a un conocimiento mejor. El mecanismo descubierto es el de la organización en etapas de las operaciones intelectuales.
- 2° Las operaciones de la inteligencia son las acciones de transformación que realizan los sujetos en su propio espacio mental, acciones que son simbólicas y reversibles. Ser simbólica significa usar representaciones mentales figurativas o verbales de los objetos, es decir, se transforman los símbolos y no los objetos. Ser reversible significa que realizada una transformación de un símbolo en un sentido, es posible hacer la transformación en sentido opuesto; llegando nuevamente al símbolo original. Un ejemplo muy sencillo es el de la transformación de 3 al sumarle 4 ($3+4=7$), ahora se realiza la acción inversa al restar 4 de 7 ($7-4=3$), esto es reversibilidad.
- 3° Las operaciones (clasificación, seriación, numeración, etc) se organizan en etapas evolutivas. Las etapas piagetanas son cuatro: Inteligencia sensoriomotriz de cero a dos años, en la que aún no se despliegan acciones mentales, las acciones del niño son sólo conductuales y ejecutivas; Pensamiento Preoperatorio de dos a siete años, ya se realizan acciones mentales, pero aún no son reversibles; Pensamiento Lógico Concreto de siete a doce años

y Pensamiento Lógico Formal de doce a quince años, hay una acción mental reversible primero con representaciones concretas y luego con formas representacionales abstractas

- 4° El desarrollo en etapas se genera a través de procesos de asimilación-acomodación y organización-equilibración. La asimilación-acomodación cognitiva no es energético-material como lo es por ejemplo la digestiva, sino se aplica a la información. Se asimila incorporando los objetos a las estructuras mentales (conceptuales) del sujeto y se acomoda ajustándose el sujeto a las propiedades (sensoriales) del objeto
- 5° Las operaciones conforman en cada etapa estructuras organizadas, cuyos componentes están en equilibrio entre ellos. El desequilibrio de la estructura cognitiva es un factor de desarrollo. Los errores, las disonancias cognitivas, las anomalías percibidas generan desequilibrio. Hay una tendencia natural al equilibrio activo para superar estos conflictos y contradicciones.
- 6° Cualquier aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo del niño. Un aprendizaje operatorio (de las acciones lógicas, simbólicas y reversibles) es posible en dependencia de la organización de las actividades del niño y de la estructuras operatorias que pueda movilizar
- 7° La actividad educativa debe orientarse a la construcción de operaciones y de las competencias a ellas asociadas. EL conflicto por disonancia y contradicción cumple un papel básico en el aprendizaje
- 11 ¿Cuáles son las propuestas de la Psicología Culturalista de Vygotsky?
- 1° El desarrollo infantil se realiza a través de un proceso de evolución cultural del niño que da por fruto las funciones psicológicas superiores, que permiten superar el condicionamiento del medio y posibilitan el autocontrol.
- 2° El desarrollo infantil requiere de mediaciones instrumentales y de mediaciones sociales. Las

mediaciones instrumentales, de las que el lenguaje es un buen ejemplo, son ordenadores y reposicionarios de información que hacen posible las representaciones mentales

- 3° Las mediaciones sociales surgen en la actividad conjunta y cooperativa y después se interiorizan como actividad interna individual. Las discusiones infantiles se interiorizan en razonamientos con argumentaciones opuestas
- 4° El sentido psicológico incorpora el significado de la representación y el de la acción. Lo significativo está más vinculado a la acción que a la representación puramente mental. Lo mental es una mediación para la acción.
- 5° El pensamiento se inicia como pensamiento preverbal independiente del lenguaje. El lenguaje se inicia como lenguaje prelógico independiente del pensamiento. Pero ambos confluyen a unificarse en el pensamiento verbal
- 6° El aprendizaje empuja el desarrollo, generando la Zona de Desarrollo Potencial ZDP del niño, configurado por lo que puede hacer éste cuando tiene ayuda del adulto, pero que después podrá hacer sólo. La actividad educativa tiene como tarea la organización de la ZDP

CONSTRUCTIVISMO PEDAGÓGICO

12 *¿Cuál es el contexto pedagógico en el que se desarrolla el Constructivismo?*

- 1° Las categorías polares alumno-profesor y enseñanza-aprendizaje han sido visualizadas tradicionalmente en forma disociada; la conducta del profesor y la conducta del alumno por separado e, igualmente, sin relacionar entre sí los métodos de enseñanza y los mecanismos de aprendizaje. Hay todo un esfuerzo actual por integrar estos cuatro conceptos; el profesor enseñante-el alumno aprendiz y saber algo más de su interacción
- 2° Asimismo las categorías señaladas en el párrafo anterior se han aplicado a una visión pedagógica abstracta, cuando la interacción

pedagógica se realiza siempre alrededor de un contenido concreto; hay hoy, además, un esfuerzo por integrar dicho contenido al estudio de la interacción pedagógica de manera que adquiera un carácter concreto-real

- 3° Las ciencias pedagógicas y sus técnicas didácticas no han adquirido aún una total autonomía teórico-práctica que debilite una concepción puramente aplicacionista de ellas, lo que las subordina a otras disciplinas; si bien éstas pueden actuar como fuentes y producir revulsiones en su campo, no deben tener, en la didáctica, un terreno de simple extensión de sus aplicaciones: hoy se está en pleno esfuerzo por lograr una integración teórico-práctica y una autonomía epistemológica y metodológica de las disciplinas pedagógicas
 - 4° El aula y la escuela son instituciones sociales y por tanto inmersas en un contexto socio cultural socio histórico y sociopolítico al que tanto influyen como por el que son influenciadas; el fenómeno educativo debe verse en la complejidad de las interacciones no sólo microsociales sino también macrosociales que la constituyen
13. *¿Cuáles son las ideas-eje o principios compartidos por la mayoría de pedagogos Constructivistas?*

- 1° El aprendizaje escolar no es sólo recepción, reflejo o copia de un saber cristalizado que transmite el profesor; es reconstrucción viva de ese saber a través de los rasgos idiosincráticos de cada individuo
- 2° El aprendizaje es un motor del desarrollo y entre ambos procesos hay una interacción retroactiva; por eso la educación cuando es sistemática, planificada, intensa y sostenida promueve el desarrollo
- 3° El alumno es el último y principal actor de su propio aprendizaje; pero la actividad mental se aplica por el discente a contenidos ya altamente elaborados y definida culturalmente; el profesor es el guía y orientador de la actividad mental del alumno, articulando sus

procesos-constructivos con los contenidos organizados y seleccionados previamente y ejecutando dichas acciones en un contexto social determinado

14 *¿Cuál es la estructura básica de la situación pedagógica Constructivista?*

- 1° La primera característica de la situación pedagógica está definida por la tarea del educando; adquirir un conocimiento nuevo a partir de los conocimientos previos que tiene y que son pertinentes
- 2° El proceso de adquisición es un proceso constructivo; el conocimiento nuevo se generará a través de una elaboración cognitiva del alumno la cual es una aproximación progresiva a la constitución mental del contenido nuevo
- 3° En este proceso de elaboración del alumno, el profesor con sus intervenciones pedagógicas va proporcionando los apoyos que faciliten, aceleren y consoliden las aproximaciones sucesivas y la elaboración cognitiva considerada como criterio de logro.

15 *¿Cuáles son los principales rasgos de la elaboración cognitiva del alumno?*

- 1° La tarea del educando es reconstruir mentalmente, utilizando sus conocimientos previos pertinentes, la información que le provee el profesor. El alumno deberá partir de sus esquemas cognitivos propios y formar un nuevo esquema. Esta es una actividad idiosincrática como proceso y producto; al educarse el niño ingresa a un proceso de socialización y enculturación, pero el esfuerzo mental que deberá hacer para lograrlo lo conduce a la individualización y diferenciación.
- 2° En el proceso de elaboración se atribuirá significados, estos pueden ser de dos clases; significados cognitivos y significados afectivos. Los significados cognitivos dependen de incorporar los conocimientos que se le proponen a sus conocimientos antiguos con lo que los primeros adquirirán sentido. Los significados afectivos dependerán de la

importancia valorativa que el nuevo conocimiento despierte. Son factores de la significación afectiva el significado cultural y el involucramiento personal del educando. Un factor asociado a la significación cognitiva es el significado lógico del material propuesto; su organización y coherencia conceptual.

- 3° El proceso de elaboración moviliza tres aspectos fundamentales de los mecanismos cognitivos del alumno; sus procesos cognitivos superiores, su sistema de regulación motivacional-valorativo y su repertorio de formas de interacción. Los procesos cognitivos que se aplican al procesamiento constructivo de la información son la memoria semántica, el lenguaje interiorizado y las operaciones del pensamiento. Su regulación motivacional-valorativa ejercita las estructuras volitivas y segmenta e integra objetos cargados de atracción cultural-personal cuyo resultado serán sus intereses. Sus formas de interacción ejercitan los aspectos psicosociales y comunicacionales de su actividad.
 - 4° La ejercitación y aplicaciones cognitivo-superiores motivacional-valorativas e interactivo-comunicacionales se traducirán en un incremento por desarrollo y crecimiento de sus capacidades intelectuales; habilidades y rendimientos generales y específicos. También se desarrollarán sus estrategias para la realización de tareas, como lo son sus actividades de planeamiento, sus algoritmos y sus heurísticos. Su calidad, de ajuste aplicativo, ejercitada por la puesta en funcionamiento de sus esquemas lo proveerá de rutinas ejecutivas de carácter experto; automatizadas y flexibles. La elaboración cognitiva tiene un efecto retroactivo positivo sobre los procesos mentales que se activan para realizarla.
- 16 *¿Cuáles son las características Constructivas de la intervención pedagógica del maestro?*
- 1° La acción educativa del maestro debe cumplir un papel de soporte cognitivo para el alumno. Debe servir de andamiaje para facilitarle y

orientar su actividad. Puede definirse el andamiaje como la ayuda indispensable que presta el maestro al alumno a través de todo el proceso constructivo de este último, teniendo en cuenta sus logros parciales, sus conocimientos previos, sus capacidades, sus dificultades, sus errores y su motivación entre otros aspectos, frente a la tarea asignada. Los diversos métodos pedagógicos deberán visualizarse no como antagonicos sino como métodos y técnicas complementarios que deberán aplicarse para el andamiaje pedagógico en función de los avances y retrocesos del alumno. En general los métodos del descubrimiento (modernos, inductivos, activos) se aplican mejor a los niños en situación de mayor competencia ante una tarea; los métodos dirigidos (tradicionales, deductivos, pasivos), se aplican mejor a los niños en situación de menor competencia ante una tarea.

2° El rol docente en un enfoque constructivista hace del maestro un modelo de competencias y desempeños. El maestro se ofrece ante el alumno como experto que se muestra para ser imitado. Este carácter tiene una enorme implicación para efecto de la necesaria consideración y exigencia social al maestro. Además el maestro es un guía; orienta la acción constructiva del niño y supervisa su acción como proceso y como producto. Interviniendo correctivamente en todos los momentos necesarios.

3° La gestión pedagógica del maestro se orienta en tres direcciones fundamentales para ser constructivista; debe estructurar las tareas del alumno, es decir, hacerla coherente, comprensiva y significativa, relacionándola con los conocimientos y capacidades del niño. Además, el maestro debe progresivamente transferir el control de la actividad educativa al alumno ampliando sus espacios de responsabilidad y autocontrol. Toda la gestión educativa debe realizarse en un horizonte de interacciones maestro-alumno, propiciando al máximo no sólo las iniciativas propias, sino incitando al niño a tomar la iniciativa de la

interacción y sabiendo responder a ellas con calor afectivo y eficacia cognitiva.

4° Desde el punto de vista de la planificación de la enseñanza, sus más importantes características son las siguientes: respecto a los contenidos, estos además de los conocimientos conceptuales y prácticos pertinentes deben incorporar estrategias metacognitivas y de aprendizaje, que le permitan desarrollar avances por sí mismo. En cuanto a los procedimientos metodológicos deberán preferirse los que impliquen adquirir conocimientos y prácticas en contextos reales y deberá iniciarse su secuenciación por los aspectos más generales y simples, introduciendo posteriormente los componentes más detallados y complejos. La organización de la enseñanza deberá tender a promover la interacción cooperativa y la colaboración entre los alumnos

OBSERVACIONES CRÍTICAS

17. ¿Cuáles son los pros y contras del Constructivismo?

1° Empecemos por sus contras: como toda visión de un fenómeno real es incompleta, ninguna construcción cognitiva agota la complejidad de los hechos reales; aspectos importantes pueden quedar de lado sin recibir una adecuada relevancia y tratamiento. Un segundo aspecto negativo está vinculado a la enorme demanda que hace un modelo de este tipo al maestro. Este debe ser un profesional autónomo, con una excelente formación y capacitación permanente, con ejecuciones y rutinas profesionales de alto nivel. Estos rasgos a veces no se corresponden como sería de desear con la totalidad o la inmensa mayoría de los maestros.

2° Los pros del modelo constructivista pueden ser los siguientes: su articulación con el saber contemporáneo sobre el niño y sus dimensiones pedagógicas, psicológicas y socioculturales. La cultura democrática que se impone en la escuela, flexibilizando los roles de maestro y alumno y haciendo más fácil la inserción del niño que sale de la escuela al mundo

BIBLIOGRAFÍA

- AUSUBEL & ADLA.(1983). *Psicología Educativa: un Punto de Vista Cognoscitivo*. México: Trillas
- BACHELARD, G. (1973). *Epistemología*. Barcelona: Anagrama.
- BRUNER, J. (1988). *Desarrollo Cognitivo y Educación*. , Madrid: Morata.
- COLL, C. (1991).“Constructivismo e Intervención Educativa: ¿Cómo enseñar lo que se Ha de Construir” Ponencia al Congreso Internacional de Psicología y Educación sobre Intervención Educacional. Madrid.
- COLL & ADLA.(1993). *Psicología y Didácticas. Infancia y Juventud*. Barcelona
- FLOREZ, R.(1994). *Hacia una Pedagogía del Conocimiento*. Bogotá: Mc Graw-Hill
- LORENZA K. & ADLA. (1984). *La Evolución del Pensamiento*. Barcelona: Argos-Vergara.
- MATURANA, H.(1990). *Biología de la Cognición y Epistemología*. Universidad de la Frontera Chile Temuco.
- NORMAN, D. (1985). *El aprendizaje y la Memoria*. Madrid: Alianza.
- PIAGET, J. (1947). *Psicología de la Inteligencia..* Buenos Aires: Psique
- POPPER, K. (1967). *El desarrollo del Conocimiento Científico*. Buenos Aires: Paídos.
- SEGAL, L. (1994). *Sóñar la Realidad*. Barcelona: Paídos
- SWANG, G. & AD LA. (1995). *Constructivism: Definition and Implications for Implementation*. Maricopa. Internet.
- VYGOTSKY, L. (1979). *El Desarrollo de los Procesos Psicológicos Superiores*. Barcelona: Crítica
- WATZLAWICK. P & AD LA. *El Ojo del Observador*. Barcelona: Paídos.