



## UNIVERSIDAD HERNÁN CORTÉS MODELO EDUCATIVO

### EL CONSTRUCTIVISMO

**Amplio cuerpo de teorías que tienen en común la idea de que las personas, tanto individual como colectivamente, "construyen" sus ideas sobre su medio físico, social o cultural. De esa concepción de "construir" el pensamiento surge el término que ampara a todos. Puede denominarse como teoría constructivista, por tanto, toda aquella que entiende que el conocimiento es el resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo. Por tanto, la idea central reside en que la elaboración del conocimiento constituye una modelización más que una descripción de la realidad.**

**Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que plantea que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea.**

Esto significa que conocemos la realidad a través de los modelos que construimos para explicarla, y que estos modelos siempre son susceptibles de ser mejorados o cambiados. Para el constructivista radical los alumnos aprenden a través de una secuencia uniforme de organizaciones internas, cada una más abarcadora e integrativa que sus predecesoras. Para promover el aprendizaje, el profesor o diseñador del curriculum trata de acelerar el paso de la reorganización ayudando a los estudiantes a examinar la coherencia de sus actuales formas de pensar.

El Modelo Constructivista está centrado en la persona, en sus experiencias previas de las que realiza nuevas construcciones mentales, considera que la construcción se produce :

- a.** Cuando el sujeto interactúa con el objeto del conocimiento (**Piaget**)
- b.** Cuando esto lo realiza en interacción con otros (**Vigotsky**)
- c.** Cuando es significativo para el sujeto (**Ausubel**)

Para muchos autores, el constructivismo constituye ya un consenso casi generalizado entre los psicólogos, filósofos y educadores. Sin embargo, algunos opinan que tras ese término se esconde una excesiva variedad de matices e interpretaciones que mantienen demasiadas diferencias. De hecho, algunos autores han llegado a hablar de "los constructivismos" (André Giordan), ya que mientras existen versiones del

constructivismo que se basan en la idea de "asociación" como eje central del conocimiento (como Robert Gagné o Brunner), otros se centran en las ideas de "asimilación" y "acomodación" (Jean Piaget), o en la importancia de los "puentes o relaciones cognitivas" (David P. Ausubel), en la influencia social sobre el aprendizaje, etc.

**TIPOS DE CONSTRUCTIVISMO:** Como sucede con cualquier doctrina o teoría, el constructivismo alberga en su interior una variedad de escuelas y orientaciones que mantienen ciertas diferencias de enfoque y contenido.

El "constructivismo piagetiano", que adopta su nombre de Jean Piaget, es el que sigue más de cerca las aportaciones de ese pedagogo, particularmente aquellas que tienen relación con la epistemología evolutiva, es decir, el conocimiento sobre la forma de construir el pensamiento de acuerdo con las etapas psicoevolutivas de los niños. El constructivismo piagetiano tuvo un momento particularmente influyente durante las décadas de 1960 y 1970, impulsando numerosos proyectos de investigación e innovación educativa. Para Piaget, la idea de la asimilación es clave, ya que la nueva información que llega a una persona es "asimilada" en función de lo que previamente hubiera adquirido. Muchas veces se necesita luego una acomodación de lo aprendido, por lo que debe haber una transformación de los esquemas del pensamiento en función de las nuevas circunstancias.

Por su parte, el "constructivismo humano" surge de las aportaciones de Ausubel sobre el aprendizaje significativo, a los que se añaden las posteriores contribuciones neurobiológicas de Novak.

El "constructivismo social", por su parte, se funda en la importancia de las ideas alternativas y del cambio conceptual (Kelly), además de las teorías sobre el procesamiento de la información. Para esta versión del constructivismo son de gran importancia las interacciones sociales entre los que aprenden.

Finalmente, se ha denominado como "constructivismo radical" (von Glaserfeld) una corriente que rechaza la idea según la cual lo que se construye en la mente del que aprende es un reflejo de algo existente fuera de su pensamiento. En realidad, se trata de una concepción que niega la posibilidad de una transmisión de conocimientos del profesor al alumno, ya que ambos construyen estrictamente sus significados. Los constructivistas radicales entienden la construcción de saberes desde una vertiente darwinista y adaptativa, es decir, el proceso cognitivo tiene su razón de ser en la adaptación al medio y no en el descubrimiento de una realidad objetiva. A diferencia de los otros "constructivismos", en general calificables como "realistas", el constructivismo radical es idealista porque concibe el mundo como una construcción del pensamiento y, por tanto, depende de él.

### **IDEAS FUNDAMENTALES DEL CONSTRUCTIVISMO:**

Aún teniendo en cuenta la amplia variedad de versiones que coexisten bajo el manto del constructivismo, pueden destacarse unas pocas ideas fundamentales que caracterizan a esta corriente. Entre ellas está la de las "ideas previas", entendidas como

construcciones o teorías personales, que, en ocasiones, han sido también calificadas como concepciones alternativas o preconcepciones. Otra idea generalmente adscrita a las concepciones constructivistas es la del "conflicto cognitivo" que se da entre concepciones alternativas y constituirá la base del "cambio conceptual", es decir, el salto desde una concepción previa a otra (la que se construye), para lo que se necesitan ciertos requisitos.

Junto a los anteriores aspectos, el constructivismo se caracteriza por su rechazo a formulaciones inductivistas o empiristas de la enseñanza, es decir, las tendencias más ligadas a lo que se ha denominado enseñanza inductiva por descubrimiento, donde se esperaba que el sujeto, en su proceso de aprendizaje, se comportara como un inventor. Por el contrario, el constructivismo rescata, por lo general, la idea de enseñanza transmisiva o guiada, centrando las diferencias de aprendizaje entre lo significativo (Ausubel) y lo memorístico.

Como consecuencia de esa concepción del aprendizaje, el constructivismo ha aportado metodologías didácticas propias como los mapas y esquemas conceptuales, la idea de actividades didácticas como base de la experiencia educativa, ciertos procedimientos de identificación de ideas previas, la integración de la evaluación en el propio proceso de aprendizaje, los programas entendidos como guías de la enseñanza, etc.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

- 1. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.** Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

- 2. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos** que ya poseen un grado considerable de elaboración, es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos. Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas; los alumnos construyen el concepto de tiempo histórico, pero este concepto forma parte del bagaje cultural existente; los alumnos construyen las normas de relación social, pero estas normas son las que regulan normalmente las relaciones entre las personas.

- 3. El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador.** Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta

actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales. La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en la escuela es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece.

Uno de los enfoques constructivistas es el **"Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextuales"**.

El aprendizaje ocurre solo si se satisfacen una serie de condiciones: que el alumno sea capaz de relacionar de manera no arbitraria y sustancial, la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que posee en su estructura de conocimientos y que tiene la disposición de aprender significativamente y que los materiales y contenidos de aprendizaje tienen significado potencial o lógico.

Las condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo requieren de varias condiciones: la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe, depende también de la disposición (motivación y actitud) de éste por aprender, así como los materiales o contenidos de aprendizajes con significado lógico.

La motivación es lo que induce a una persona a llevar a la práctica una acción. Es decir estimula la voluntad de aprender.

Aquí el papel del docente es inducir motivos en sus alumnos en sus aprendizajes y comportamientos para aplicarlos de manera voluntaria a los trabajos de clase.

La motivación escolar no es una técnica o método de enseñanza particular, sino un factor cognitivo presente en todo acto de aprendizaje.

La motivación condiciona la forma de pensar del alumno y con ello el tipo de aprendizaje resultante.

Los factores que determinan la motivación en el aula se dan a través de la interacción entre el profesor y el alumno.

En cuanto al alumno la motivación influye en las rutas que establece, perspectivas asumida, expectativa de logro, atribuciones que hace de su propio éxito o fracaso.

En el profesor es de gran relevancia la actuación (mensajes que transmite y la manera de organizarse).

Metas que logra el alumno a través de la actividad escolar. La motivación intrínseca en la tarea misma y en la satisfacción personal, la autovaloración de su desempeño.

Los metas extrínsecas encontramos la de valoración social, la búsqueda de recompensa. Etc.

## **CONSTRUCTIVISMO APLICADO**

Los constructivistas sociales insisten en que la creación del conocimiento es más bien una experiencia compartida que individual. La interacción entre organismo y ambiente

posibilita el que surjan nuevos caracteres y rasgos, lo que implica una relación recíproca y compleja entre el individuo y el contexto.

Detrás de esta posición social y contextualista, es posible identificar una perspectiva situada, donde la persona y el entorno contribuyen a una actividad, donde la adaptación no es del individuo al ambiente sino que son el individuo y el ambiente los que se modifican mutuamente en una interacción dinámica.

Desde luego, que dentro de este constructivismo de carácter más interactivo, es posible encontrar perspectivas diversas, desde posturas neo-marxistas, pasando por la cibernética, el enfoque socio-histórico vygotskiano, hasta aquéllos que rescatan el pragmatismo Deweyniano.

Una estrategia adecuada para llevar a la práctica este modelo es "**El método de proyectos**", ya que permite interactuar en situaciones concretas y significativas y estimula el "saber", el "saber hacer" y el "saber ser", es decir, lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal.

En este Modelo el rol del docente cambia. Es moderador, coordinador, facilitador, mediador y también un participante más. El constructivismo supone también un clima afectivo, armónico, de mutua confianza, ayudando a que los alumnos y alumnas se vinculen positivamente con el conocimiento y por sobre todo con su proceso de adquisición.

El profesor como mediador del aprendizaje debe:

- Conocer los intereses de alumnos y alumnas y sus diferencias individuales (Inteligencias Múltiples)
- Conocer las necesidades evolutivas de cada uno de ellos.
- Conocer los estímulos de sus contextos: familiares, comunitarios, educativos y otros.
- Contextualizar las actividades.

La contribución de Vygotsky ha significado que ya el aprendizaje no se considere como una actividad individual, sino más bien social. Se valora la importancia de la interacción social en el aprendizaje. Se ha comprobado que el estudiante aprende más eficazmente cuando lo hace en forma cooperativa.

Si bien también la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, es necesario promover la colaboración y el trabajo grupal, ya que se establecen mejores relaciones con los demás, aprenden más, se sienten más motivados, aumenta su autoestima y aprenden habilidades sociales más efectivas.

En la práctica esta concepción social del constructivismo, se aplica en el trabajo cooperativo, pero es necesario tener muy claro los siguientes pasos que permiten al docente estructurar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje cooperativo:

- Especificar objetivos de enseñanza.
- Decidir el tamaño del grupo.
- Asignar estudiantes a los grupos.
- Preparar o condicionar el aula.

- Planear los materiales de enseñanza.
- Asignar los roles para asegurar la interdependencia.
- Explicar las tareas académicas.
- Estructurar la meta grupal de interdependencia positiva.
- Estructurar la valoración individual.
- Estructurar la cooperación intergrupo.
- Explicar los criterios del éxito.
- Especificar las conductas deseadas.
- Monitorear la conducta de los estudiantes.
- Proporcionar asistencia con relación a la tarea.
- Intervenir para enseñar con relación a la tarea.
- Proporcionar un cierre a la lección.
- Evaluar la calidad y cantidad de aprendizaje de los alumnos.
- Valorar el funcionamiento del grupo.

De acuerdo a estos pasos el profesor puede trabajar con cinco tipos de estrategias:

- Especificar con claridad los propósitos del curso o lección.
- Tomar ciertas decisiones en la forma de ubicar a los alumnos en el grupo.
- Explicar con claridad a los estudiantes la tarea y la estructura de meta.
- Monitorear la efectividad de los grupos.
- Evaluar el nivel de logros de los alumnos y ayudarles a discutir, que también hay que colaborar unos a otros.

Para que un trabajo grupal sea realmente cooperativo reúne las siguientes características:

- Interdependencia positiva.
- Introducción cara a cara.
- Responsabilidad Individual.
- Utilización de habilidades interpersonales.
- Procesamiento grupal.

El constructivismo tiene como fin que el alumno construya su propio aprendizaje, por lo tanto, el profesor en su rol de mediador debe apoyar al alumno para:

**1.- Enseñarle a pensar:** Desarrollar en el alumno un conjunto de habilidades cognitivas que les permitan optimizar sus procesos de razonamiento

**2.- Enseñarle sobre el pensar:** Animar a los alumnos a tomar conciencia de sus propios procesos y estrategias mentales (metacognición) para poder controlarlos y modificarlos (autonomía), mejorando el rendimiento y la eficacia en el aprendizaje.

**3.- Enseñarle sobre la base del pensar:** Quiere decir incorporar objetivos de aprendizaje relativos a las habilidades cognitivas, dentro del currículo escolar.

En el alumno se debe favorecer el proceso de metacognición , tomando esto como base, el libro "Aprender a Pensar y Pensar para Aprender" donde se refleja visualmente como favorecer en el alumno esta metacognición:

TAREA

Propósito

Características

Conocimiento que tengo sobre el tema

Cuál es la mejor estrategia (fases y técnicas)

Momentos

Valoración proceso

Errores

Causas

Corregir

Aplicar nuevas estrategias

El constructivismo plantea que nuestro mundo es un mundo humano, producto de la interacción humana con los estímulos naturales y sociales que hemos alcanzado a procesar desde nuestras "operaciones mentales (Piaget).

Esta posición filosófica constructivista implica que el conocimiento humano no se recibe en forma pasiva ni del mundo ni de nadie, sino que es procesado y construido activamente, además la función cognoscitiva está al servicio de la vida, es una función adaptativa, y por lo tanto el conocimiento permite que la persona organice su mundo experiencial y vivencial.

La enseñanza constructivista considera que el aprendizaje humano es siempre una construcción interior.

Para el constructivismo la objetividad en sí misma, separada del hombre no tiene sentido, pues todo conocimiento es una interpretación, una construcción mental, de donde resulta imposible aislar al investigador de lo investigado. El aprendizaje es siempre una reconstrucción interior y subjetiva.

El lograr entender el problema de la construcción del conocimiento ha sido objeto de preocupación filosófica desde que el hombre ha empezado a reflexionar sobre sí mismo. Se plantea que lo que el ser humano es, es esencialmente producto de su capacidad para adquirir conocimientos que les han permitido anticipar, explicar y controlar muchas cosas.

### **CARACTERISTICAS DE UN PROFESOR CONSTRUCTIVISTA**

- a. Acepta e impulsa la autonomía e iniciativa del alumno
- b. Usa materia prima y fuentes primarias en conjunto con materiales físicos, interactivos y manipulables.
- c. Usa terminología cognitiva tal como: Clasificar, analizar, predecir, crear, inferir, deducir, estimar, elaborar, pensar.
- d. Investiga acerca de la comprensión de conceptos que tienen los estudiantes, antes de compartir con ellos su propia comprensión de estos conceptos.
- e. Desafía la indagación haciendo preguntas que necesitan respuestas muy bien reflexionadas y desafía también a que se hagan preguntas entre ellos.

### **CONCLUSIONES**

Luego de realizado este análisis sobre el constructivismo, se puede concluir que:

- 1.- La reforma educacional tiene como base el constructivismo, ya que todas sus acciones tienen a lograr que los alumnos construyan su propio aprendizaje logrando aprendizajes significativos.

2.- Las experiencias y conocimientos previos del alumno son claves para lograr mejores aprendizajes.

3.- Para que los docentes hagan suya esta corriente y la vivan realmente en el día a día deben conocer muy bien sus principios y conocer el punto de vista de quienes son precursores en el constructivismo pues solo de esta forma tendrán una base sólida para su implementación.

4.- Cuando hablamos de "construcción de los aprendizajes", nos referimos a que el alumno para aprender realiza diferentes conexiones cognitivas que le permiten utilizar operaciones mentales y con la utilización de sus conocimientos previos puede ir armando nuevos aprendizajes.

5.- El profesor tiene un rol de mediador en el aprendizaje, debe hacer que el alumno investigue, descubra, compare y comparta sus ideas.

6.- Para una acción efectiva desde el punto de vista del constructivismo, el profesor debe partir del nivel de desarrollo del alumno, considerando siempre sus experiencias previas.

7.- El constructivismo es la corriente de moda aplicada actualmente a la educación, pero de acuerdo a lo leído y a la experiencia personal, en la práctica es difícil ser totalmente constructivista, ya que las realidades en las escuelas son variadas y hay muchos factores que influyen para adscribirse totalmente a esta corriente.

**El constructivismo cognitivista de Piaget:** Jean Piaget postula que el conocimiento se construye través de mucho canales: la lectura, la escucha, la exploración y "experienciando" el medio ambiente.

Las etapas establecidas por Piaget para el Desarrollo Cognitivo son las siguientes:

1. Sensoriomotor (desde neonato hasta los 2 años) cuando el niño usa sus capacidades sensoras y motoras para explorar y ganar conocimiento de su medio ambiente.
2. Preoperacional (desde los 2 a los 7 años) cuando los niños comienzan a usar símbolos. Responden a los objetos y a los eventos e acuerdo a lo que parecen que "son".
3. Operaciones concretas (desde los 7 a los 11 años) cuando los niños empiezan a pensar lógicamente.
4. Operaciones formales (desde los 11 años en adelante) cuando empiezan a pensar acerca del pensamiento y el pensamiento es sistemático y abstracto.

Los tres mecanismos para el aprendizaje son:

1. Asimilación: adecuar una nueva experiencia en una estructura mental existente.
2. Acomodación: revisar un esquema preexistente a causa de una nueva experiencia.
3. Equilibrio: buscar estabilidad cognoscitiva a través de la asimilación y la acomodación.

Los principales principios piagetanos en el aula son:

1. Posiblemente, el rol más importante del profesor es proveer un ambiente en el cual el niño pueda experimentar la investigación espontáneamente. Los salones

de clase deberían estar llenos con auténticas oportunidades que reten a los estudiantes. Los estudiantes deberían tener la libertad para comprender y construir los significados a su propio ritmo a través de las experiencias como ellos las desarrollaron mediante los procesos de desarrollo individuales.

2. El aprendizaje es un proceso activo en el cuál se cometerán errores y las soluciones serán encontradas. Estos serán importantes para la asimilación y la acomodación para lograr el equilibrio.
3. El aprendizaje es un proceso social que debería suceder entre los grupos colaborativos con la interacción de los "pares" (peers) en unos escenarios lo más natural posible.

### **El constructivismo social de Vigotsky:**

Lev Vigotsky es un filósofo y psicólogo ruso que trabajó en los años treinta del Siglo XX, que es frecuentemente asociado con la teoría del constructivismo social que enfatiza la influencia de los contextos sociales y culturales en el conocimiento y apoya un "modelo de descubrimiento" del aprendizaje. Este tipo de modelo pone un gran énfasis en el rol activo del maestro mientras que las habilidades mentales de los estudiantes se desarrollan "naturalmente" a través de varias "rutas" de descubrimientos.

Los tres principales supuestos de Vigotsky son:

1. La comunidad tiene un rol central.
2. El pueblo alrededor del estudiante afecta grandemente la forma que él o ella "ve" el mundo.

Instrumentos para el desarrollo cognoscitivo:

1. El tipo y calidad de estos instrumentos determina el patrón y la tasa de desarrollo.
2. Los instrumentos deben incluir: adultos importantes para el estudiante, la cultura y el lenguaje.

### **La Zona de Desarrollo Próximo:**

De acuerdo a la teoría del desarrollo de Vigostky, las capacidades de solución de problemas pueden ser de tres tipos: i) aquellas realizadas independientemente por el estudiante, ii) aquellas que no puede realizar aún con ayuda y iii) aquellas que caen entre estos dos extremos, las que puede realizar con la ayuda de otros.

Los principales principios vigotskianos en el aula son:

1. El aprendizaje y el desarrollo es una actividad social y colaborativa que no puede ser "enseñada" a nadie. Depende del estudiante construir su propia comprensión en su propia mente.
2. La Zona de Desarrollo Próximo puede ser usado para diseñar situaciones apropiadas durante las cuales el estudiante podrá ser provisto del apoyo apropiado para el aprendizaje óptimo.
3. Cuando es provisto por las situaciones apropiadas, uno debe tomar en consideración que el aprendizaje debería tomar lugar en contextos significativos, preferiblemente el contexto en el cual el conocimiento va a ser aplicado.

### **La operacionalización de Bruner:**

Un tema importantísimo en el marco conceptual de Bruner es que el aprendizaje es un proceso activo en el que los educandos construyen nuevas ideas o conceptos basados en el conocimiento pasado y presente, por la selección y transformación de información, construcción de hipótesis y la toma de decisiones, basándose en una estructura cognoscitiva, esquemas, modelos mentales etc., para ello que los lleva a ir "más allá de la información disponible.

Como la experiencia de Bruner es sobre la instrucción en clase, el instructor debería tratar y entusiasmar a los estudiantes en descubrir principios por sí mismos. El instructor y los educandos deben "comprometerse" en un diálogo activo –como la enseñanza socrática– y la tarea del instructor es "traducir" la información para que sea aprendida en un formato apropiado del estado de entendimiento del educando. En consecuencia, el currículo debería organizarse de una manera "espiral" que permita que el educando continuamente construya sobre lo que ha aprendido previamente.

La Teoría de la Instrucción de Bruner, de 1966, llama a que se deben encarar cuatro aspectos principales: i) la predisposición al aprendizaje, ii) la vía en que el cuerpo de conocimiento puede ser estructurado así que pueda ser rápidamente "aprehendido" por el educando, iii) las secuencias más efectivas para presentar el material, y iv) la naturaleza y ritmo de premio y castigo. Los métodos buenos para la estructuración del conocimiento deben resultar en la simplificación, la generación de nuevas proposiciones y el incremento de la manipulación de información. En obras posteriores, Bruner incluye los aspectos sociales y culturales del aprendizaje en esta Teoría de la Instrucción.

Los principios de Bruner para ser aplicados en el aula son:

1. La instrucción debe abarcar a las experiencias y los contextos que hacen a los estudiantes deseosos de aprender (presteza).
2. La instrucción debe ser estructurada de forma tal que puede ser fácilmente aprehendida por el educando (organización en espiral).
3. La instrucción debe ser diseñada para facilitar la extrapolación y para llenar las brechas (ir más de la información ofrecida).

En esta dirección, Bruner es un excelente marco para evaluar el nivel de micro-planificación educativa, la del nivel del aula de clases o ambiente, en el argot andragógico. Por ello es que consideramos que el constructivismo debe tomarlo en cuenta para no caer en la trampa de los extremos individualismo del proceso mental y la colectivización del ambiente educativo. El aula de clase crea su propia autonomía que resume toda la dinámica educacional. Una autonomía que se renova cada vez con los insumos del hogar, la calle, y los otros ambientes de la vida de cada educando y del instructor. Pero, en la base de todo, se encuentra cómo pensamos a partir de la base material que es nuestra biología.

### **Principios del proceso del conocimiento según Maturana:**

Humberto Maturana es un biólogo que no pretende escribir de filosofía ni de psicología, porque sigue desde la óptica del biólogo postulando resultados de sus observaciones en el mundo biológico. Los principios de Maturana, son los siguientes:

1. Auto-organización: los seres vivos recogen la información para auto-organizarse internamente.
2. Este proceso de auto-organización produce el reconocimiento de la realidad desde muchos dominios y en relación particular a cada observador. La realidad es un multiverso, en términos de Maturana.
3. Relación observador-observado: es crítico el entendimiento de que lo que se dice de la realidad procede siempre de un observador.
4. Experiencia vital humana: la experiencia es el mecanismo del conocimiento. Importante para resaltar a la experiencia como punto básico en el proceso del conocimiento del adulto.
5. Realidad Intersubjetiva: Enfatizar que la realidad está conformada por relaciones sociales entre diversos sujetos.
6. Vínculo afectivo: al igual que el vínculo afectivo parental, también se debe reconocer el vínculo afectivo relacional.
7. El lenguaje como acto vital: como proceso íntegro e integral a la conformación de la conciencia, Maturana le ha dado características de verbo y no de sustantivos: lenguajear.
8. La construcción de la identidad personal.

Maturana postula también que todos los cambios que puedan experimentar los sistemas autopoieticos son determinados por su propia organización y estructura. Aunque estos dos conceptos son propiedades de los seres vivos (entendidos en la terminología de Maturana como "unidades compuestas de una clase particular"), no son sinónimos. La organización se refiere a la relación que se da entre los componentes de una "unidad compuesta" y que determina las propiedades de esa unidad. La estructura, en cambio, apunta a los componentes actuales y a la relación que ellos deben satisfacer al participar en la constitución de una "unidad compuesta". En otros términos, los seres vivos mantenemos nuestra organización durante toda la vida; precisamente, el que nos reconozcamos siempre la misma persona, desde nuestra infancia a nuestra vejez, está en relación a que nuestra organización ha permanecido invariante. Pero la estructura es variable: determina qué cambios son posibles para una "unidad compuesta" y que interacciones específicas se requieren para desencadenar esos cambios (el caso, por ejemplo, de quien se recibe de ingeniero, y a los 40 años decide dedicarse a la poesía).

Así, si bien todo un sistema está operacionalmente constituido por su organización, su operación efectiva es realizada en -y a través de- su estructura, de modo tal que, aunque el dominio (o espacio) de interacciones del sistema como totalidad está especificado por su organización, las interacciones efectivas ocurren a través de sus componentes. A la luz de esto, el afirmar que los sistemas son estructuralmente determinados implica que todo lo que en ellos ocurre no está determinado por nada externo a ellos; y que cuando, como observadores, vemos algo que incide sobre un sistema, no es ese algo lo que provoca el cambio, sino sólo lo que desencadena dentro del sistema un cambio estructural que estaba previamente determinado en la configuración del mismo.

### **Conceptualización de Currículo:**

Se ha enarbolado al currículo como un fin y no tanto como instrumento de una reforma educativa.

El uso del concepto currículo es dual:

- Desde el punto de vista micro-educativo, es el Plan de estudios de una asignatura;
- Desde el punto de vista macro-educativo, es el conjunto de asignaturas o instrumentos educativos tendentes a la dotación de una destreza o conocimiento.

Las dos acepciones son críticas, importantes y relevantes para la actividad educativa, por lo que tenemos que precisar los momentos en que cada una tiene un rol que cumplir.

En primer lugar, el currículo micro-educativo viene determinado por los contenidos y prácticas de la relación enseñanza-aprendizaje; mientras que, el currículo macro-educativo tiene una relación con las externalidades de la educación. El currículo de la clase tiene que ver con el discente, el currículo de estudios tiene que ver con el mercado de trabajo. Es una relación dialéctica, múltiple y compleja, por lo que debemos tener cuidado con los enfoques mecanicistas y automaticistas del currículo en ambos sentidos del concepto.

En segundo lugar, el currículo macro-educativo colige frontalmente con el micro-educativo por las condicionalidades que propone el actual enfoque economicista de establecer como criterio de pertinencia la adecuación del producto final —el profesional— a unos requerimientos del mercado de trabajo, que muy eventualmente está determinado por el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La contradicción se basa a que en un enfoque humanista, la formación debe dirigirse al pleno desarrollo del potencial intelectual, mientras que un enfoque economicista trata de determinar el grado exacto de destreza que es necesario para cumplir con las demandas del mercado.

En tercer lugar, si consideramos que la espiral del desarrollo científico y tecnológico impone mayores dosis de imaginación que de destrezas técnicas, por lo que el establecimiento de la oferta educativa sólo en base a unas demandas del mercado laboral -en particular- o del mercado económico -en general- resulta en un atraso del conjunto de la sociedad porque se pierde la oportunidad de encontrarse en la frontera del conocimiento; lo que equivale a decir, a ocupar un rol secundario en el mismo proceso económico al que apetece integrarnos.

En consecuencia, el enfoque humanista —como base en el potencial humano inconmensurable— es el único punto de partida posible si es que deseamos cumplir con una serie de valores superiores de la naturaleza humana: convivencialidad, eticidad y auto-desarrollo personal.

Estos valores superiores del espíritu, de una forma u otra, se reflejan en la filosofía institucional, y ésta, a su vez, debe transmitirse en el currículo. Por lo tanto, una definición de currículo como "un plan o programa de estudios que, sobre la base de unos fundamentos o racional, organiza objetivos, contenido y actividades de enseñanza-aprendizaje en una forma secuencial y coordinada. De este modo se le da dirección y estructura al proceso educativo que se orienta al logro de unas metas que una comunidad estima como valiosas".

El currículo debe ser respuesta, como dice Villarini, a las preguntas para qué estudiamos (metas, objetivos), qué estudiamos (contenido), cuánto y en qué orden lo estudiamos (alcance y secuencia) y a través de qué medios conducimos o suscitamos la actividad de estudio y evaluamos sus resultados (actividades de enseñanza-aprendizaje y evaluación), y que puede representarse en un mapa conceptual.

Los fundamentos del currículo contienen los tres niveles de la realidad biosicosocial cuando se postula la necesidad de una perspectiva filosófica —la comprensión, o su aproximación, de la naturaleza humana en el tiempo actual— con énfasis en la ética y en la antropología filosófica; la perspectiva biosicosocial —la comprensión, o su aproximación, del proceso del conocimiento humano en su dimensión cerebral y conductual— para comprender las condiciones del aprendizaje; y la perspectiva socio-política —la comprensión, o su aproximación, del proceso de una sociedad organizada alrededor del poder— para lograr un espíritu de justicia y solidaridad.

### **Proceso de Diseño Curricular:**

El proceso de diseño curricular está definido "desde lo general a lo particular", aunque lo propiamente particular queda sujeto a un segundo momento, que es el diseño micro-educativo o diseño del Plan de Estudios de una asignatura particular.

Este mecanicismo ha sido cuestionado, principalmente, por aquellos que consideran el proceso de formación como uno determinado por el interés y las capacidades de autoaprendizaje, algo así como la relación personal de la hermenéutica socrática entre el maestro y el discípulo. Sin embargo, ante la realidad de una educación masiva, ritualizada y con supuestos de una educación bancaria, debemos conceder que la educación contemporánea se ha basado en las versiones modernas del "trivium" y el "cuatrivium" de la educación clásica.

La concepción de currículo nos debe guiar para aplicar a la secuenciación de asignaturas las características de coherencia y consistencia de cada período académico en las dimensiones longitudinal y transversal del Plan de Estudios.

Entenderemos por coherencia la capacidad del conjunto de asignaturas que mantengan un sentido de progresión de conocimientos a lo largo del Plan de Estudios de la carrera. Es decir, que desde los niveles propedéuticos a los profesionales y desembocando en los de investigación se mantenga la coherencia en las asignaturas programadas.

Por consistencia entenderemos la capacidad del conjunto de asignaturas que en un período de estudios (sea trimestre, cuatrimestre o semestre) guarden equilibrio y pertinencia en ese estadio. En una carrera de arquitectura, estos conceptos se aplicaron a partir de las necesidades de conocimientos para la construcción de un edificio, por lo que en cada período de estudios se diseñaron las asignaturas que correspondían con un aspecto de la construcción, creando así una visión sistemática y de conjunto del conocimiento profesional.

Por último, pero no por ello el menos importante, tenemos el bloque unitario de la construcción académica: la asignatura que es el instrumento docente formado por "el conjunto de exposiciones, investigaciones, talleres y seminarios alrededor de un tema con objetivos generales y específicos a ser alcanzados por los estudiantes inscritos".

Como unidad de planeamiento docente debe considerar la coordinación vertical y horizontal dentro de los ciclos académicos. La coordinación vertical consiste en que el conjunto de asignaturas programadas en un mismo período de estudios correspondan a las diferentes áreas intelectuales e instrumentales que conforman el perfil de las habilidades profesionales de que debe estar dotado el graduado.

Esto es por ejemplo que en el mismo periodo de estudios se ofrezcan las asignaturas coordinadas con el enfoque y una profundidad que no desequilibre la dedicación del estudiante. La coordinación horizontal significa que la asignatura refleje una evolutiva profundización de los contenidos con relación a las asignaturas precedentes y que sirva de soporte a las asignaturas posteriores. Estas coordinaciones se deben garantizar por medio de la definición de los pre-requisitos y co-requisitos, pero estos deben dejar libertad para que la iniciativa del estudiante no se vea coartada por esquemas rígidos.

Este proceso curricular sólo concluye con la micro-programación, o en términos de Villarini, en el currículo instruccional, que es la programación de clases y que se detalle en el Programa de cada asignatura. En este nivel es que debemos iniciar el proceso ascendente de ir de lo "particular a lo general", para lograr las características de coherencia y consistencia, ya que en la medida que se coordinen los contenidos de las asignaturas entre sí es que logramos que el proceso instruccional sea progresivo y racional.

Este currículo instruccional nos debe llevar, en palabras de Villarini: progresar desde las unidades temáticas al currículo programático hasta el currículo básico. De esta forma, el Plan de la Lección del día deben reflejar las i) necesidades identificadas del proceso, ii) la unidad temática, iii) la secuencia, alcance e integración y iv) las sugerencias de los estudiantes y la reflexión propia sobre el proceso. Si no se enfatiza este último punto, la "retroalimentación", se perdería el componente humano y, de paso, la vocación humanista de la instrucción.

### **Conclusiones:**

Se deben enfrentar tres movimientos culturales actuales que inciden en el currículo: la sociedad económica globalizada, la revolución cognoscitiva y el pensamiento de la post-modernidad.

**¿Aprendizajes significativos?:** El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene. El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

Aprender un contenido implica atribuirle un significado, construir una representación o un "modelo mental" del mismo. La construcción del conocimiento supone un proceso de "elaboración" en el sentido que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de la relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

El alumno viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.

**Condiciones necesarias para que el alumno pueda llevar a cabo aprendizajes significativos:**

El **contenido** debe ser potencialmente significativo, tanto desde el punto de vista de su estructura interna (es la llamada significatividad lógica, que exige que el material de aprendizaje sea relevante y tenga una organización clara) como desde el punto de vista de la posibilidad de asimilarlo (es la significabilidad psicológica, que requiere la existencia en la estructura cognoscitiva del alumno, de elementos pertinentes y relacionables con el material de aprendizaje)

El alumno debe tener una **disposición favorable** para aprender significativamente, es decir, debe estar motivado para relacionar el nuevo material de aprendizaje con lo que ya sabe. Se subraya la importancia de los factores motivacionales.

Estas condiciones hacen intervenir elementos que corresponden no sólo a los **alumnos** - el conocimiento previo - sino también al contenido del aprendizaje- su organización interna y su relevancia- y al facilitador - que tiene la responsabilidad de ayudar con su intervención al establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo de los alumnos y el nuevo material de aprendizaje.

El aprendizaje del alumno va a ser más o menos significativo en función de las interrelaciones que se establezcan entre estos tres elementos y de lo que aporta cada uno de ellos al proceso de aprendizaje.

El énfasis en las interrelaciones y no sólo en cada uno de los elementos por separado, aparece como uno de los rasgos distintivos de la concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza.

El análisis de lo que aporta inicialmente el alumno al proceso de aprendizaje se hará básicamente en términos de las "representaciones, concepciones, ideas previas, esquemas de conocimiento, modelos mentales o ideas espontáneas" del alumno a propósito del contenido concreto a aprender, puesto que son estos esquemas de conocimiento iniciales los que el facilitador va a intentar movilizar con el fin de que sean cada vez verdaderos y potentes. Del mismo modo, el análisis de lo que aporta el facilitador al proceso de aprendizaje se hará esencialmente en términos de su capacidad para movilizar estos esquemas de conocimiento iniciales, forzando su revisión y su acercamiento progresivo a lo que significan y representan los contenidos de la enseñanza como saberes culturales.

**El acto mismo de aprendizaje se entenderá como un proceso de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento.**

**Disposición para el aprendizaje:** lo que un alumno es capaz de aprender, en un momento determinado, depende tanto de su nivel de competencia cognoscitiva general como de los conocimientos que ha podido construir en el transcurso de sus experiencias previas.

Son estos esquemas, su disponibilidad y sus características, los que van a determinar los posibles efectos de la enseñanza y deben revisarse y enriquecerse. La revisión no se limita al tema de la madurez o disposición para el aprendizaje. Otros aspectos, como el papel de la memoria, la mayor o menor funcionalidad de lo aprendido y la insistencia en el aprendizaje de "procesos" o "estrategias" por oposición al aprendizaje de contenidos, se ven igualmente afectados.

La idea clave es que la memorización comprensiva - por oposición a la memorización mecánica o repetitiva- es un componente básico del aprendizaje significativo. La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento, modificándolos y enriqueciéndolos.

La modificación de los esquemas de conocimiento, producida por la realización de aprendizajes significativos, se relaciona directamente con la funcionalidad del aprendizaje realizado, es decir, con la posibilidad de utilizar lo aprendido para afrontar situaciones nuevas y realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más complejas y numerosas sean las conexiones establecidas entre el material de aprendizaje y los esquemas de conocimiento del alumno y cuanto más profunda sea su asimilación y memorización comprensiva y cuanto más sea el grado de significabilidad del aprendizaje realizado, tanto mayor será su impacto sobre la estructura cognoscitiva del alumno y, en consecuencia, tanto mayor será la probabilidad de que los significados construidos puedan ser utilizados en la realización de nuevos aprendizajes.

**Aprendizajes de procesos o estrategias:** para que los alumnos alcancen el objetivo irrenunciable de aprender a aprender es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar estrategias de exploración y descubrimiento, así como de planificación y control de la propia actividad.

La aportación del alumno al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos precisos, incluye también actitudes, motivaciones, expectativas, atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que constituyen su propia historia.

Los significados que el alumno construye a partir de la enseñanza, no dependen sólo de sus conocimientos previos pertinentes y de su puesta en relación con el nuevo material de aprendizaje, sino también del sentido que atribuye a este material y a la propia actividad del aprendizaje.

**¡Como guiar la actividad constructiva del alumno hacia el aprendizaje de determinados contenidos!**

La construcción del conocimiento entiende la influencia educativa en términos de ayuda prestada a la actividad constructiva del alumno y la influencia educativa eficaz en términos de un ajuste constante y sostenido de esta ayuda. Es una ayuda porque el verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el propio alumno: es él quien va a construir los significados. La función del facilitador es ayudarle en ese cometido. Una ayuda, sin cuyo concurso es altamente improbable que se produzca la aproximación deseada entre los significados que construye el alumno y los significados que representan y vehiculan los contenidos.

En la medida que la construcción del conocimiento, que lleva a cabo el alumno, es un proceso en que los avances se entremezclan con dificultades, bloqueos e incluso, a menudo, retrocesos, cabe suponer que la ayuda requerida en cada momento será variable en forma y cantidad. En ocasiones, se dará al alumno una información organizada y estructurada; en otras, modelos de acción a imitar; en otras, formulando indicaciones y sugerencias más o menos detalladas para abordar las tareas; en otras, permitiéndole que elija y desarrolle las actividades de aprendizaje, de forma totalmente autónoma.

Los ambientes educativos, que mejor andamian o sostienen el proceso de construcción del conocimiento, son los que ajustan continuamente el tipo y la cantidad de ayuda pedagógica a los procesos y dificultades que encuentra el alumno en el transcurso de las actividades de aprendizaje. Cuando se analiza la actividad constructiva del alumno en su desarrollo y evolución, es decir, como un proceso constante de revisión, modificación, diversificación, coordinación y construcción de esquemas de conocimiento, es igualmente necesario analizar la influencia educativa en su desarrollo y evolución. De ahí el símil de "andamiaje" que llama la atención sobre el carácter cambiante y transitorio de la ayuda pedagógica eficaz.

El facilitador y el alumno gestionan conjuntamente la enseñanza y el aprendizaje en un **"proceso de participación guiada"**. **La gestión conjunta del aprendizaje y la enseñanza es un reflejo de la necesidad de tener siempre en cuenta las interrelaciones** entre lo que aportan el profesor, el alumno y el contenido. Pero la gestión conjunta no implica simetría de las aportaciones: en la interacción educativa, el profesor y el alumno desempeñan papeles distintos, aunque igualmente imprescindibles y totalmente interconectados. El profesor gradúa la dificultad de las tareas y proporciona al alumno los apoyos necesarios para afrontarlas, pero esto sólo es posible porque el alumno, con sus reacciones, indica continuamente al profesor sus necesidades y su comprensión de la situación.

Cinco son los principios generales que caracterizan las situaciones de enseñanza y aprendizaje en las que se da un proceso de participación guiada :

1. Proporcionan al alumno un puente entre la información disponible - el conocimiento previo- y el conocimiento nuevo necesario para afrontar la situación.
2. Ofrecen una estructura de conjunto para el desarrollo de la actividad o la realización de la tarea.
3. Implican un traspaso progresivo del control, que pasa de ser ejercido casi exclusivamente por el facilitador a ser asumido por el alumno.
4. Hacen intervenir activamente al facilitador y al alumno.

5. Pueden aparecer tanto de forma explícita como implícita en las interacciones habituales entre los adultos en los diferentes contextos.

### **Diseño y planificación de la enseñanza**

En una perspectiva constructivista, el diseño y la planificación de la enseñanza debería prestar atención simultáneamente a cuatro dimensiones:

1. **Los contenidos de la enseñanza:** Se sugiere que un ambiente de aprendizaje ideal debería contemplar no sólo factual, conceptual y procedimental del ámbito en cuestión sino también las estrategias de planificación, de control y de aprendizaje que caracterizan el conocimiento de los expertos en dicho ámbito.
2. **Los métodos y estrategias de enseñanza:** La idea clave que debe presidir su elección y articulación es la de ofrecer a los alumnos la oportunidad de adquirir el conocimiento y de practicarlo en un contexto de uso lo más realista posible.
3. **La secuencia de los contenidos:** De acuerdo con los principios que se derivan del aprendizaje significativo, se comienza por los elementos más generales y simples para ir introduciendo, progresivamente, los más detallados y complejos.
4. **La organización social:** Explotando adecuadamente los efectos positivos que pueden tener las relaciones entre los alumnos sobre la construcción del conocimiento, especialmente las relaciones de cooperación y de colaboración.

La mediación es una intervención que hace el adulto o sus compañeros cercanos para enriquecer la relación del alumno con su medio ambiente. Cuando le ofrecen variedad de situaciones, le comunican sus significados y le muestran maneras de proceder, lo ayudan a comprender y actuar en el medio.

Para que la ayuda de los mediadores sea efectiva, provocando desarrollo, es necesario que exista:

**Intencionalidad** por parte del facilitador (mediador) de comunicar y enseñar con claridad lo que se quiere transmitir, produciendo un estado de alerta en el alumno.

**Reciprocidad.** Se produce un aprendizaje más efectivo cuando hay un lazo de comunicación fuerte entre el facilitador y alumno.

**Trascendencia.** La experiencia del alumno debe ir más allá de una situación de "aquí y ahora". El alumno puede anticipar situaciones, relacionar experiencias, tomar decisiones según lo vivido anteriormente, aplicar los conocimientos a otras problemáticas, sin requerir la actuación directa del adulto.

**Mediación del significado.** Cuando los facilitadores construyen conceptos con los alumnos, los acostumbran a que ellos sigan haciéndolo en distintas situaciones. El facilitador debe invitar a poner en acción el pensamiento y la inteligencia, estableciendo relaciones o elaborando hipótesis.

**Mediación de los sentimientos de competencia y logro.** Es fundamental que el alumno se sienta capaz y reconozca que este proceso le sirve para alcanzar el éxito. Esto asegura una disposición positiva para el aprendizaje y aceptación de nuevos desafíos, así tendrá confianza en que puede hacerlo bien. Afianzar sus sentimientos de seguridad y entusiasmo por aprender, es la base sobre la que se construye su autoimagen.

El reconocimiento positivo de los logros y las habilidades que han puesto en juego para realizar la actividad con éxito, aumenta la autoestima, se facilita el sentimiento de logro personal y de cooperación con otros.