

La coherencia constructivista como estrategia didáctica para el aprendizaje*

Constructivist coherence as a teaching strategy for learning

A coerência construtivista como estratégia didáctica para a aprendizagem

Fecha de recepción: 29-10-2015

Fecha de aceptación: 31-05-2016

Disponible en línea: 30 de junio de 2016

DOI: <http://dx.doi.org/10.18359/reds.1775>

Jesús Salvador Moncada Cerón**, Héctor Torres Lima***

Cómo citar este artículo:

Moncada Cerón J. y Torres Lima H. (2016). La coherencia constructivista como estrategia didáctica para el aprendizaje. En *Revista Educación y Desarrollo Social*. 10(2), 50-85. DOI: [org/10.18359/reds.11775](http://dx.doi.org/10.18359/reds.11775)

* Artículo derivado de la investigación sobre pedagogía experimental de la Confederación de Escuelas de México, en el ciclo escolar 2014-2015.

** Doctor en Educación por la Universidad La Salle México, Doctor en Derecho por la Universidad Pontificia de México, Magister en Innovación Educativa por la Universidad La Salle México, Lic. En Psicología Educativa. Miembro del pleno de la Academia Mexicana de Bioética. Profesor de la Universidad La Salle México. Dirección postal: 082624 jesus.moncada@salle.edu.mx

*** Doctor en Comunicación por la UNAM, Magister en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, Licenciado en Periodismo o Comunicación por la UNAM, profesor de la UNAM.

Resumen

La presente investigación se enfoca en un estudio descriptivo explicativo, que pretende comparar el rendimiento académico entre un grupo control de 20 estudiantes que sigue las metodologías tradicionales, y un grupo experimental de 20 estudiantes con metodología constructivista, en la Institución Educativa Jean Piaget, del Estado de México, en el módulo de Comunicación, durante el ciclo escolar 2014-2015, con el objeto de averiguar la influencia de la enseñanza con metodología constructivista. El análisis de observaciones indica un resultado favorable, en el cual los estudiantes expresan que han aprendido a aprender de forma cooperativa, seleccionando los propios contenidos que se adaptan a sus intereses, logrando un desarrollo en lo cognitivo, socioafectivo y comunicativo de lo aprendido.

Palabras clave: Educación; inteligencia; desarrollo cognitivo; constructivismo; aprendizaje.

Abstract

This research focuses on an explanatory, descriptive study that aims to compare the academic performance of a control group of 20 students who follow the traditional methodologies, and an experimental group of 20 students with constructivist methodology in the Educational Institution Jean Piaget, in the State of Mexico, in the module of Communication during the 2014-2015 school year, in order to ascertain the influence of teaching with constructivist methodology. The analysis of observations indicates a favorable outcome in which students express that have learned to learn cooperatively, by selecting the contents themselves to suit their interests, achieving development in cognitive, socio-emotional and communicative learning.

Keywords: Education; intelligence; cognitive development; constructivism; learning.

Resumo

Esta investigação centra-se em um estudo descriptivo explicativo, que tem como objetivo comparar o desempenho acadêmico entre um grupo controle de 20 estudantes que seguem as metodologias tradicionais, e um grupo experimental de 20 alunos com a metodologia construtivista na Instituição Educacional Jean Piaget, do Estado do México, no módulo de comunicação durante o ano escolar de 2014-2015, a fim de verificar a influência do ensino com metodologia construtivista. A análise de observações indica um resultado favorável, no qual os alunos expressam que tem aprendido a aprender de forma cooperativa, escolhendo os próprios conteúdos que se adaptam a seus interesses, alcançando um desenvolvimento no cognitivo, sócio-afetivo e comunicativo do aprendido.

Palavras-chave: Educação; inteligência; desenvolvimento cognitivo; construtivismo; aprendizagem.

Introducción

Durante buena parte del siglo XX, las investigaciones sobre el aprendizaje se fundamentaron en teorías conductistas, ejerciendo una fuerte influencia en la investigación y en la práctica en numerosas y diferentes esferas de la psicología y la educación. A partir de los años 70 del mismo siglo, el foco de la psicología comenzó a cambiar a una orientación cognitiva. La preocupación por cerebro-mente y la forma en que funciona, vuelve a ser de interés para la psicología científica. Esta orientación cognitiva centró su estudio en una variedad de actividades mentales y procesos cognitivos básicos, tales como la percepción del pensamiento, la representación del conocimiento y la memoria; el aprendizaje significativo, la organización e integración de información en la estructura cognoscitiva del individuo, capitulando la atención en los procesos de enseñanza-aprendizaje, concibiéndolos como una actividad constructiva, social y comunicativa.

La sociedad del conocimiento es una sociedad de múltiples oportunidades de aprendizaje: colaboraciones entre el sector público y privado (familia, empresa, asociaciones), evaluaciones permanentes, debate público, autonomía de la escuela y generalización de la innovación. Las consecuencias para la escuela y para la educación en general son enormes: enseñar a pensar, saber comunicarse, saber investigar, poseer un razonamiento lógico, realizar síntesis y

elaboraciones teóricas, saber organizar el propio trabajo, tener disciplina, ser independiente y autónomo en el aprendizaje, saber articular la teoría con la práctica. En este contexto de impregnación del conocimiento, corresponde a las comunidades educativas y universitarias: amar el conocimiento como ámbito de solución de problemas, de realización humana, de alegría y de satisfacción cultural; le concierne seleccionar y revisar críticamente la información, formular investigaciones, ser creativa e inventiva, innovar, ser provocadora de mensajes y no solamente receptora.

“Aprenderemos así a realizar una constante labor de sistematización de los conocimientos adquiridos para no fosilizarlos y reproducirlos inalterados, sino para recomponerlos siempre en una visión de conjunto, unitaria y coherente, que se alimente con todos sus elementos constitutivos y que se sujete también, conforme a las exigencias de los tiempos, a las críticas fecundas y a un proceso dinámico de estructuración” (Vianello de Córdova, 1981). Las teorías del aprendizaje buscan en particular dar una explicación de la forma en que las personas aprenden el conocimiento en un ámbito específico: la institución escolar (escuela). Por ello se realizan diversas investigaciones sobre la educación y la escuela, la inteligencia, el desarrollo cognitivo, las estrategias de aprendizaje y la función del lenguaje, entre otras; la finalidad de las mismas radica en elaborar las bases con las cuales se establecen las acciones que los profesores siguen en

la enseñanza, para dirigir las diferentes formas de aprendizaje de los alumnos.

Para la investigación se parte de la premisa de que la educación, en cualquiera de sus modalidades, debe tener los mismos fines con los grupos sociales y los alumnos. Así, ya sea en educación presencial, a distancia abierta, a distancia semipresencial o en línea (virtual), la educación debe promover que se aprenda lo mismo con las mismas intenciones, siguiendo las características que un acto educativo debe asumir.

La Educación y la Escuela

Habría que precisar, de inicio, que la escuela es la institución social dedicada a la educación, en la medida en que se asignan recursos materiales y humanos para lograr ese fin específico, aunque es muy probable que también se realicen otras acciones como la socialización, la enculturización y la ideologización, lo cual se debe a que la institución escolar está abierta a la multiplicidad de afectaciones de otros ámbitos, y que no es solo enseñanza de profesores, ni solo aprendizaje de alumnos, ni solo currículum, ni solo estrategias; es la conjunción de estas en un contexto específico.

Delval (1991, p. 217) menciona que una escuela, que trata de impulsar el desarrollo y la autonomía de los alumnos en vez de inculcar valores y fabricar individuos sumisos, debe tener características muy diferentes a la escuela tradicional: “En ella se impulsa la actividad del propio sujeto, que es un factor fundamental en la construcción del conocimiento. Para ello hay que partir de los problemas del propio ambiente, de tal manera que el sujeto vea que el conocimiento dé para resolver problemas y explicar cosas de interés. El sujeto está motivado para aprender por el propio interés de las cosas que aprende y no a través de premios y estímulos externos”.

Según Delval (1991, p. 217), la escuela tradicional se opone a la escuela que trata de impulsar el desarrollo y la autonomía: “Hay que partir de las ideas espontáneas de los chicos, teniendo en cuenta que los errores sistemáticos, son de un enorme interés, pues ponen de manifiesto las características del pensamiento del alumno”. De igual forma señala (p. 219): “La construcción paralela de la mente y la realidad es un proceso de equilibrios y desequilibrios sucesivos”.

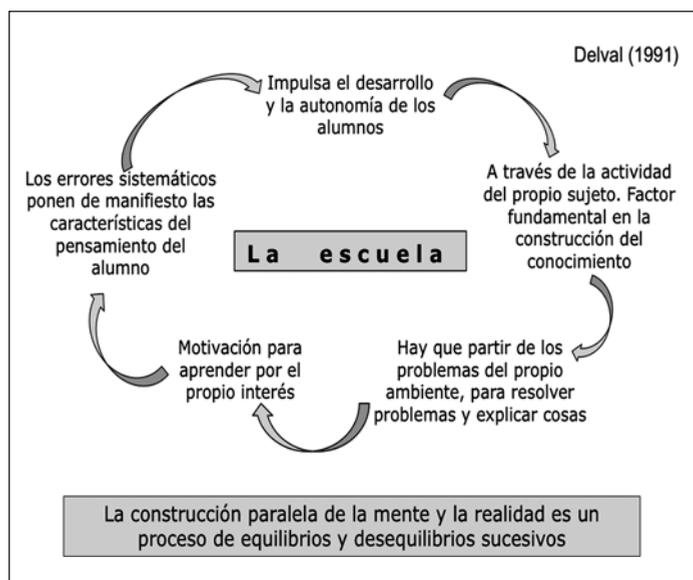


Figura 1. Torres Lima conbase en Delval, 2015

La formación de los estudiantes debe lograr el impulso al desarrollo individual de los alumnos a través de la construcción del conocimiento por parte de ellos mismos, lo que llevará irremediamente a estos a cometer errores que les servirán para resolver problemas y explicar los fenómenos comunicativos del país. Por lo que se rescata de lo enunciado por Delval (1991), que la finalidad es lograr la explicación y resolución de los fenómenos comunicativos y que para alcanzarlo se llevará un proceso de equilibrios y desequilibrios sucesivos.

En la misma línea, Entwistle (1988, p.51) subraya que: “La educación supone algo más que el almacenamiento eficaz de la información. Implica ayudar a los alumnos a aplicar los conocimientos o a pensar por sí mismos.” Por lo tanto,

la educación “exige la localización de trozos de información pertinente, el estudio de las interrelaciones y luego una reorganización acertada (memoria operativa)”.

Entwistle (1988, p. 44-45) menciona que para Ausubel “el aprendizaje maquinal (memorístico) es a corto plazo” y agrega que “la comprensión depende del eficaz desarrollo y empleo de los conceptos; nuestra comprensión dependerá del conjunto particular de ejemplos empleados para volver lo abstracto suficientemente concreto para ser entendido. El aprendizaje significativo (largo plazo) es de duración y dimensión ilimitada”. Por ello se insiste en que la actitud del profesor deberá cambiar, dejando de ser el que aporta conocimiento, para provocar el descubrimiento.

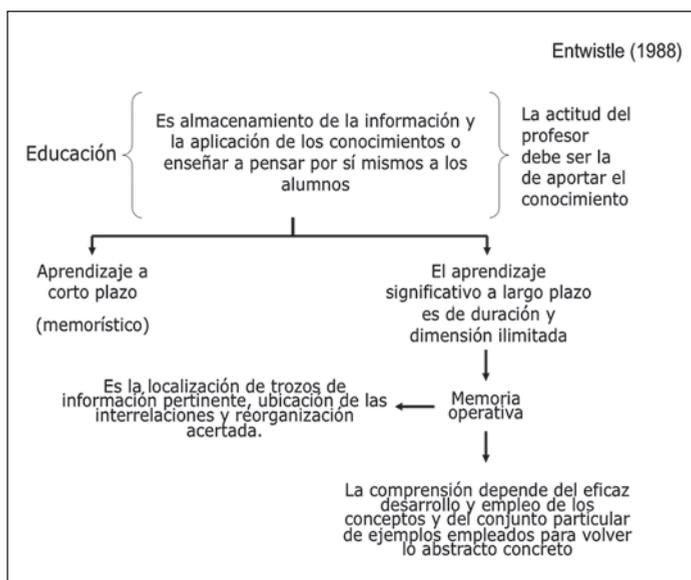


Figura 2. Torres Lima 2015, con base en Entwistle

Se asume que la formación de los alumnos en el área de comunicación no deberá ser solo el almacenamiento de información, sino que esta sea significativa; para ello el alumno deberá emplear la memoria a corto y largo plazo; y la operativa, donde la función del profesor es ser mediador y propiciar ese conocimiento.

De acuerdo con Fernández y Sarramona (1989) la educación es “un proceso permanente e inacabado a lo largo de toda la vida humana” y al ser permanente el proceso educativo, no se da únicamente en la escuela ni en la infancia ni adolescencia exclusivamente, sino que se aprende y se educa desde el nacimiento

hasta la muerte. Sin embargo no se debe olvidar que los estudiantes permanecen varios años en la escuela en compañía de sus mentores, especialistas que los apoyan y facilitan el camino del aprendizaje. Valenzuela (1994) propone que los maestros enseñen a los alumnos qué aprender, cómo aprender mejor y aprender estratégicamente. Por ello los maestros tienen el compromiso de acompañar a los alumnos en el proceso educativo, ayudándolos a analizar los contenidos, determinando las técnicas de aprendizaje más apropiadas e identificando sus propias estrategias de estudio. Esto es apoyar el proceso de aprender a aprender.



Figura 3. Torres Lima 2015, con base en Valenzuela

Delval (1991, p. 76-77) indica que: “Se suele entender por aprendizaje un cambio en la disposición o en la conducta de un organismo, relativamente permanente y que no se debe a un proceso de simple crecimiento [...] Hay otros cambios en la conducta a los que suele denominar desarrollo, cambios de mayor duración, que se producen a lo largo de períodos más extensos, que afectan a más aspectos de la conducta [...] A lo largo de los primeros años del niño, va construyendo sus estructuras individuales y una representación del mundo exterior. El sujeto tiene un papel

activo y dentro del aprendizaje”. Por su lado, Hernández (1983, p. 143) plantea que para explicar las diferencias entre niños y adultos para observar los aprendizajes, hay que recurrir a variaciones cuantitativas y cualitativas.

La finalidad es que el estudiante mantenga un papel activo para el desarrollo de su propio aprendizaje.

En el siguiente cuadro, se reseña la manera en la cual el alumno construye el conocimiento.

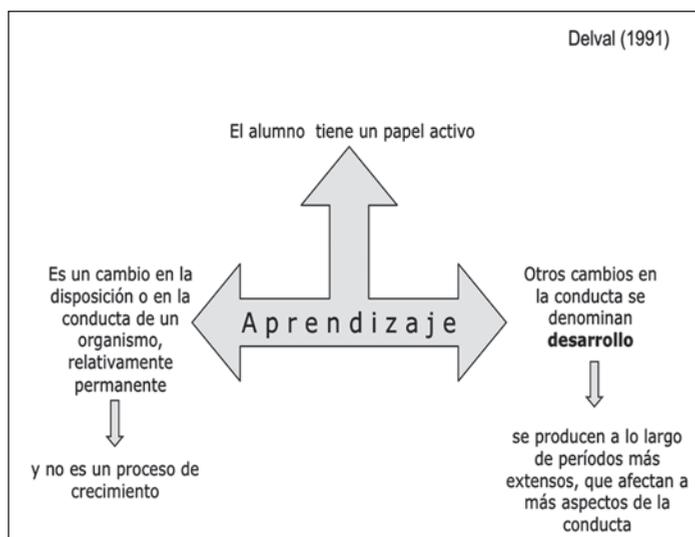


Figura 4. Torres Lima 2015, con base en Delval

Tabla 1.

Teleología general:	Lograr el desarrollo individual de los alumnos a través de la construcción del conocimiento por parte de ellos mismos.	
Teleología del modelo:	Lograr la explicación y resolución de los fenómenos comunicativos	
Modelo Pedagógico	Constructivismo (un proceso de equilibrios y desequilibrios sucesivos)	
Competencia de la memoria	Memoria a corto plazo Memoria a largo plazo Memoria operativa	
Función del profesor	Aportar el conocimiento Acompañar Apoyar Facilitar el aprendizaje	Estrategias a seguir; indicar al alumno 1. Qué aprender 2. Cómo aprender
Función del alumno	Desarrollarse con base en su papel activo, a desempeñarse en el aprendizaje propio	

Gimeno (2000) afirma que para Stenhouse (1991) el currículum es lo que determina lo que pasa en las aulas entre profesores y alumnos; de ahí que pueda decirse en una acepción amplia, que es un instrumento potente para la transformación de la enseñanza y un instrumento inmediato, porque es una profunda guía para el profesor. También cita Gimeno (2000) que la innovación curricular tiene que partir –Stenhouse- del grupo de profesores de un centro como unidad básica que discute, modela y lleva a cabo el currículum, participando en la evaluación de los resultados.

Para Genovard (1990, p. 21) “la instrucción se refiere a la enseñanza impartida por unos sujetos determinados (profesor), de unos contenidos específicos (currículum), que deben ser aprendidos por sujetos también concretos (alumnos) y en un determinado contexto”.

En este sentido, se considera que la instrucción está unida en forma indisoluble al éxito del aprendizaje, y si este no se produce, diremos que posiblemente el profesor ha enseñado, pero que la instrucción no ha tenido éxito o tal vez no se ha producido. En términos generales, Hernández (1993, p. 130) afirma que se suele llamar profesional a aquella “persona que es capaz de realizar un trabajo bien hecho”; “por tanto, cuanto más crítico sea el profesorado con su propio trabajo y más capaz de contrastarlo con el alumnado y con otros colegas y estudiosos, más posibilidades tiene, en principio de mejorar su actividad profesional y la práctica de la enseñanza”. Y agrega (p. 130): “la perspectiva del docente como investigador, puede contribuir a incrementar su papel como profesional responsable de una práctica en proceso de cambio y revisión [...] El profesor debe aprender a diagnosticar

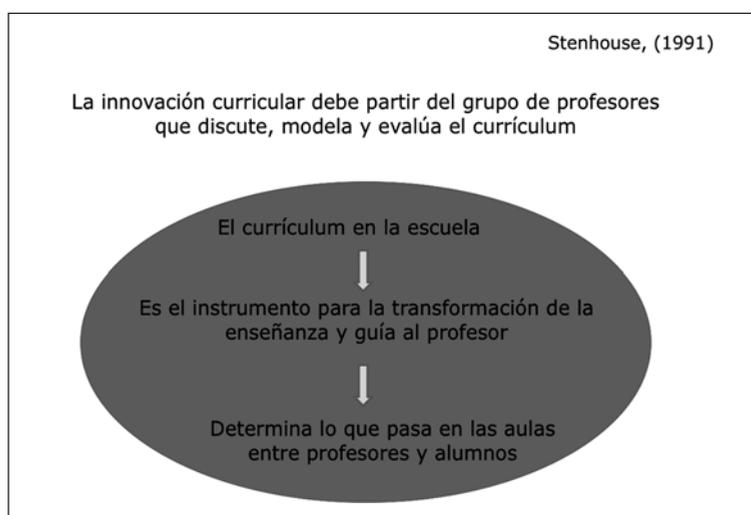


Figura 5. Torres Lima, 2015 con base en Stenhouse

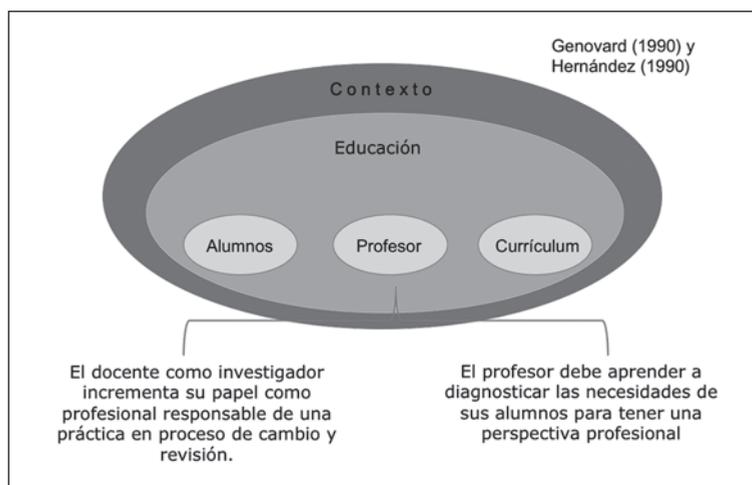


Figura 6. Torres Lima, 2015, con base en Genovard y Hernández

las necesidades de sus alumnos para tener una perspectiva profesional ante la clase...”

A los alumnos les corresponde participar activamente, Alonso (1991, p. 9-29) propone para ello cinco puntos:

1. Querer aprender; referido a la motivación personal del alumno.
2. Saber pensar; que supone realizar una serie de operaciones sobre la información que conlleva al razonamiento y conclusiones adecuadas.
3. Conocimientos previos para afrontar el aprendizaje; el contexto definido por los conocimientos previos influye en que los alumnos quieran saber cómo actuar para conseguir nuevos conocimientos.

5. Contexto en el cual el aprendizaje tiene lugar; el docente influye en que los alumnos quieran saber, sepan pensar y elaboren sus conocimientos.

Con estas herramientas se considera que los alumnos tienen los elementos necesarios para procesar la información, iniciando con la recolección, elaboración, aplicación y comunicación del conocimiento; esto es lo que otros autores llaman estrategias. El alumno debe tener una participación activa, lo que implica querer aprender, saber pensar, poseer conocimientos previos, que le permitirá tener estrategias para recolectar, procesar, aplicar y comunicar el conocimiento adquirido.

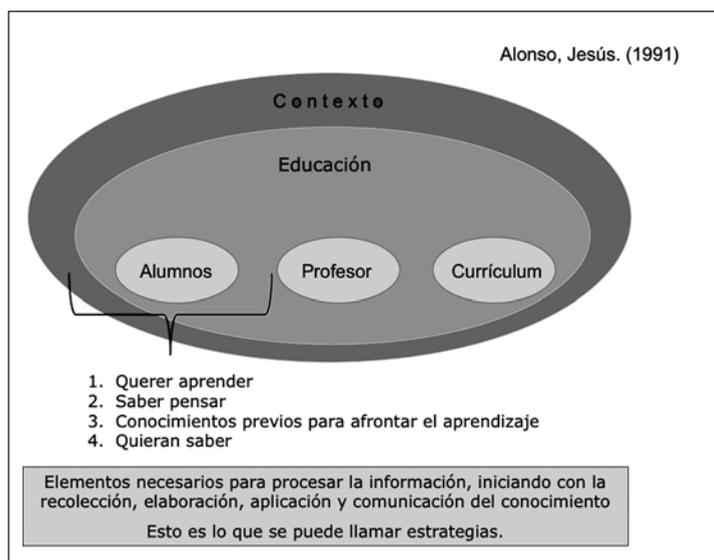


Figura 7. Torres Lima 2015, con base en Alonso

Estrategias de aprendizaje, Torres Lima, 2015

Las escuelas son las instituciones sociales a las que se destinan recursos materiales, económicos y humanos, con el fin específico de educar, ya que la educación requiere:

1. Un contexto que brinde finalidades para el acto educativo, y un espacio y tiempo específico.
2. Un currículum que guíe y determine los contenidos y la forma en que se enseña-aprende en el aula (ya sea presencial o virtual).
3. Profesores que enseñen estrategias de aprendizaje.
4. Alumnos activos que generen estrategias de aprendizaje.

5. Estrategias de aprendizaje basadas en la construcción de representaciones que permitan la comprensión, desarrollo y empleo de los conceptos, métodos y técnicas.
6. Estrategias de enseñanza que cambien las formas de pensar, adquirir, comunicar y aplicar los conocimientos.

La inteligencia

Para Sánchez Cánovas (1987, p. 6) “la inteligencia humana, es dúctil y maleable [...] los cambios a través de las edades son constantes”. Por ello los estudiosos están interesados en que los maestros de todos los niveles educativos brinden a los alumnos los medios para adquirir las capacidades y potencial necesario

para enfrentar la vida. Estos estudiosos proponen diversos medios para desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades, así como instrumentos para

medirlas, resultando tan numerosos y variados, como los investigadores que se han dedicado a estudiar la manera de cómo se adquiere el conocimiento.

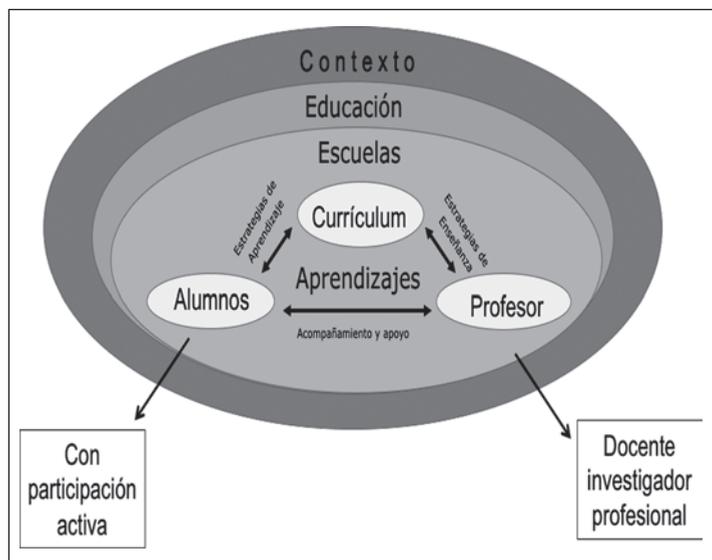


Figura 8. Educación y la Escuela. Torres Lima, 2015

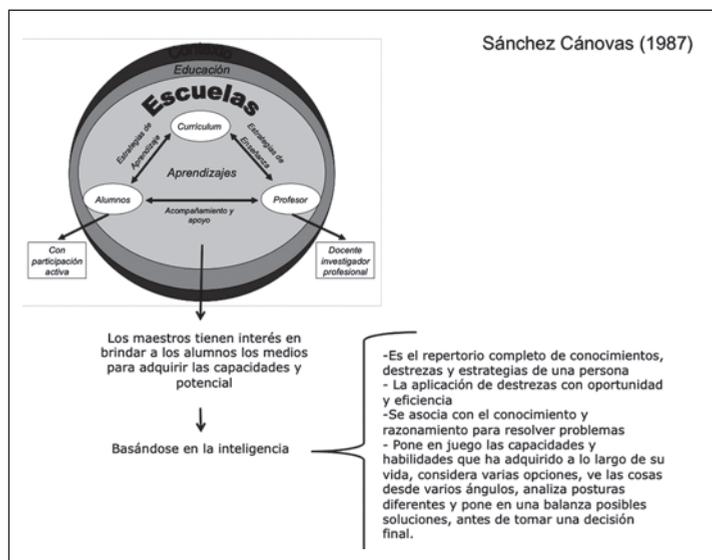


Figura 9. El interés en el desarrollo y medición de la Inteligencia. Torres Lima, 2015

Con base en lo anterior, se está en la posibilidad de aseverar que la interacción entre alumno y profesor debe darse en el marco de un acompañamiento y apoyo mutuo; que la mayoría de los profesores tienen ese interés, y que deberán emplear diversos medios para desarrollar las capacidades y habilidades en los estudiantes.

Describir el estado inicial de la persona evaluada en función de los procesos implicados en la consecución de desempeños o ejecuciones competentes, para luego de ese diagnóstico influir en dos aspectos:

- a. Para diseñar las alternativas de tratamiento que se adaptan mejor a esos procesos
- b. Para intentar mejorar la competencia de la persona en esos mismos procesos. El fin de los test es identificar los procesos que intervienen en el ámbito de las aptitudes.

Plantear un diagnóstico inicial brinda la posibilidad de establecer las necesidades reales de los individuos, y programar con más facilidad las acciones a realizar; acciones que redundarán en resultados positivos.

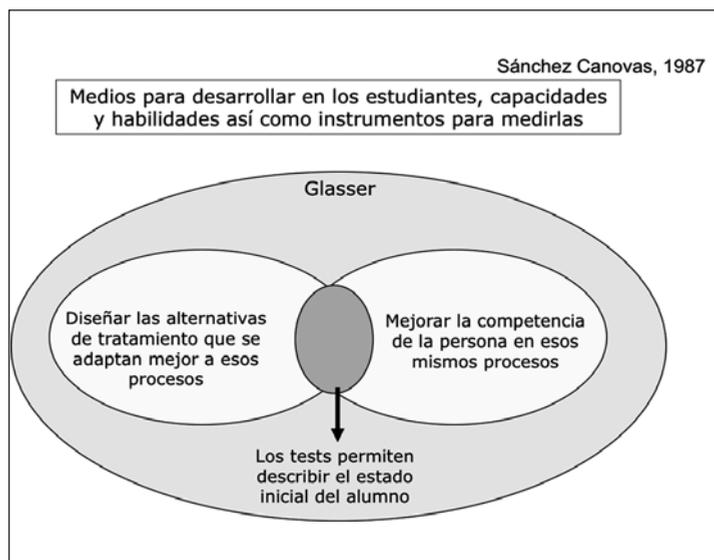


Figura 10. Evaluación Diagnóstica, Torres Lima, 2015

Conforme a los aportes enunciados, se puede agregar a la función de diagnosticar los conocimientos previos y las necesidades de los alumnos con el empleo de los test, así como con el diseño de estrategias para mejorar la adaptación y las competencias a los nuevos contenidos.

Capacidades y Habilidades, Torres Lima, 2015

Humprheys y Undheim (en Sánchez, 1987, p.8) declaran que “la inteligencia constituye el repertorio completo de conocimientos, destrezas y estrategias que posee una persona.”

Por su parte, Kail y Pellegrino (en Sánchez, 198, p. 12) “asocian a la inteligencia con el conocimiento y el razonamiento o destrezas para resolver problemas.”. Esto se explica porque si una persona resuelve un problema acertadamente, tuvo que haber puesto en juego diversas capacidades y habilidades que ha adquirido a lo largo de su vida; por lo que está en posibilidad de considerar varias opciones: ver las cosas desde diferentes ángulos, analizar posturas distintas; poner en una balanza posibles soluciones, antes de tomar una decisión final.

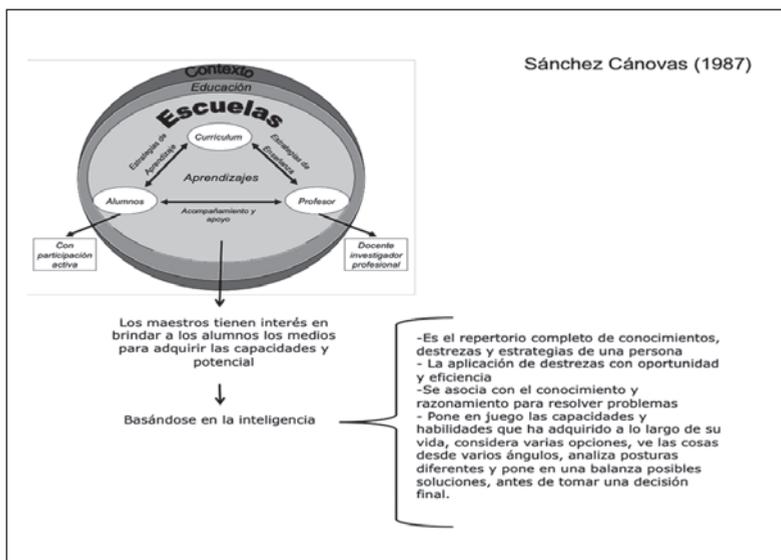


Figura 11. Características de la Inteligencia, Torres Lima, 2015

Declara Sánchez (1987, p. 21) que la inteligencia cristalizada es igual al repertorio de conocimientos y destrezas acumuladas a largo plazo [...] para utilizarse a futuro; entonces son los componentes de adquisición, retención y transferencia los que influyen en la ejecución. Es así como en toda resolución de problemas y toma de decisiones importantes, se reflejan los conocimientos, capacidades y destrezas que posee un individuo y se manifiestan y aplican en el momento más necesario, con eficacia y eficiencia. Para Sánchez (1987) los individuos son 'expertos' agentes, capaces de manejar una amplia variedad de situaciones a través del uso de sistemas locales, ya que han acumulado cantidades enormes de información, la cual se activa como un todo; pueden liberar recursos para el procesamiento global en situaciones nuevas y son capaces de realizar diversos tipos de tareas distintas en paralelo (automatización).

Los conocimientos o habilidades que se han adquirido a través de la vida, no son visibles a simple vista, pero surgen, afloran en el momento en que se necesitan, y facilitan la ejecución de diversas tareas con diferentes grados de dificultad. El conocimiento de un proceso se lleva a cabo pero es difícil explicar su ejecución, indica Sánchez (1987, p. 34) que "el conocimiento del procedimiento no se describe verbalmente; p. e. explicar cómo anudarse las agujetas" y menciona también que "al mejorar las destrezas de procedimiento se pueden hacer dos o tres cosas a la vez

con pericia, automáticamente (manejar, hablar y escuchar radio)"; infiere que "el conocimiento activado parece estar disponible inmediatamente cuando se le necesita, memoria activada", dice Sánchez, (1987, p. 60) no requerimos de buscar conscientemente en nuestro archivo mental la solución del problema y pensar paso a paso qué hacer o el procedimiento a seguir para realizar una acción; una habilidad es precisamente tener en forma automática la respuesta a lo que se requiere en el momento justo y con velocidad.

Continúa Sánchez (1987, p. 92): "el enfoque cognitivo del procesamiento de la información, utiliza una diversidad de métodos de análisis de tareas para identificar estos procesos latentes". Observamos que dichas tareas se caracterizan por poner en juego las capacidades individuales de análisis, síntesis, atención, juicio, razonamiento, orden, jerarquización, etc., facilitando así el proceso de abstracción y representación mental, llegando a una respuesta objetiva. La inteligencia activa mecanismos para:

- a. El control
- b. La atención
- c. La aprehensión
- d. La integración receptiva
- e. La codificación
- f. La comparación
- g. La formación de la co-representación
- h. La recuperación de la co-representación
- i. La transformación
- j. La ejecución de la respuesta

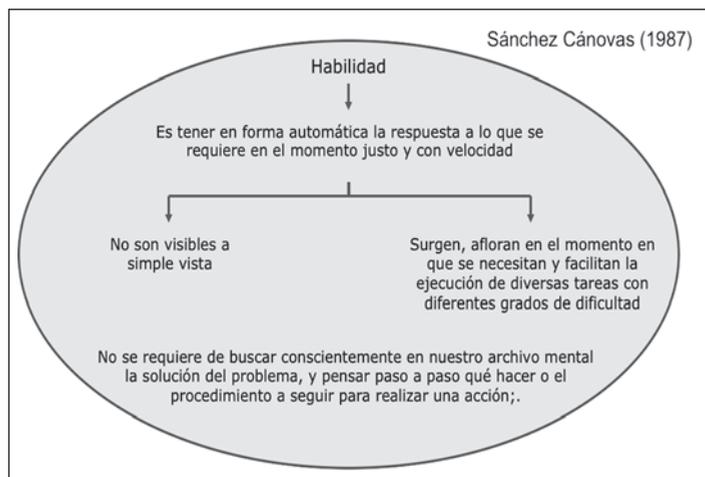


Figura 12. Definición de Habilidad, Torres Lima, 2015

Diferentes autores coinciden en que el alumno debe ser partícipe de su aprendizaje y el maestro será un mediador que proporcione las actividades que apoyen al estudiante al logro de habilidades. Los alumnos harán partícipes a los demás de lo que saben, piensan y conocen por medio del lenguaje. Al respecto Thurstone (en Sánchez, 1987, p. 12) considera

que la aptitud verbal se manifiesta en la comprensión del hombre y la clasifica de la siguiente manera “comprensión verbal, se refiere a la aptitud de una persona para comprender material lingüístico como periódicos, revistas, manuales, lecturas. Y la fluidez verbal es la aptitud de una persona para generar palabras”.

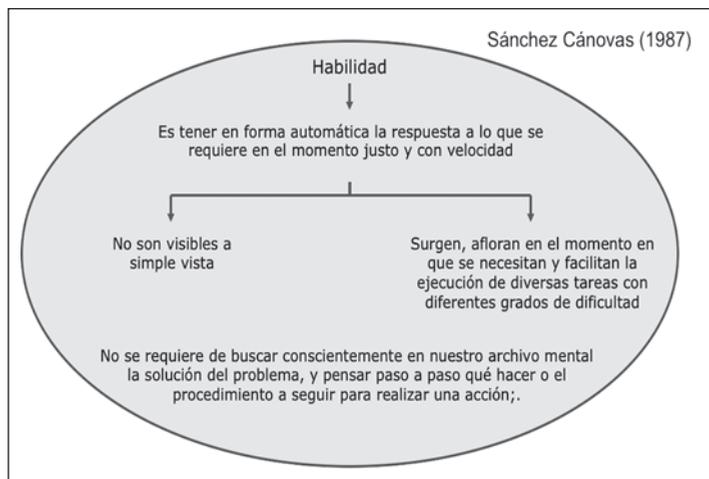


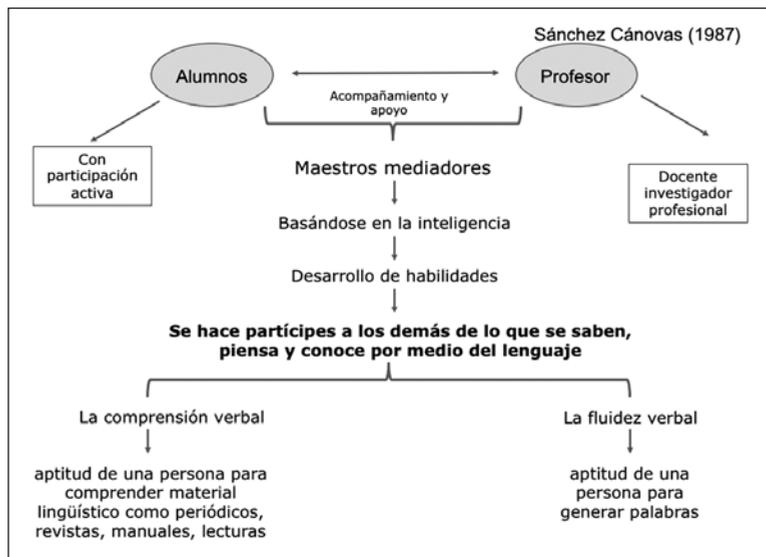
Figura 13. Las Habilidades y el Lenguaje, Torres Lima, 2015

El Desarrollo Cognitivo

Se pregunta Flavell (1993, p. 408) ¿cómo se lleva a cabo el desarrollo cognitivo?, ¿qué factores o variables intervienen en la naturaleza, ritmo de desarrollo y nivel adulto definitivo de diversos tipos de conocimientos y habilidades cognitivas? Y se contesta “entre las posibles variables estarían, los factores hereditarios, madurativos, las diversas formas de experiencia social y no social, los principios, procesos o mecanismos evolutivos como la diferenciación, la coordinación, la integración y el equilibrio”.

Wolhwill, citado por Flavell (1993, p. 411), “cree que la experiencia proporcio-

na el carburante y el alimento necesario para ese proceso evolutivo y puede también afectar, en cierta medida, a su dirección y el contenido que adquiera”. Al hablar del desarrollo cognitivo Flavell (1993, p. 22) dice que “la mente humana se concibe a nivel conceptual como un sistema complejo de procesos interactuantes, que genera, codifica, transforma y manipula de cualquier forma, información de diversos tipos.” Esto da la oportunidad al ser humano de relacionar conocimientos adquiridos con anterioridad, de nueva información, ampliando, corrigiendo o desarrollando nuevos conceptos.



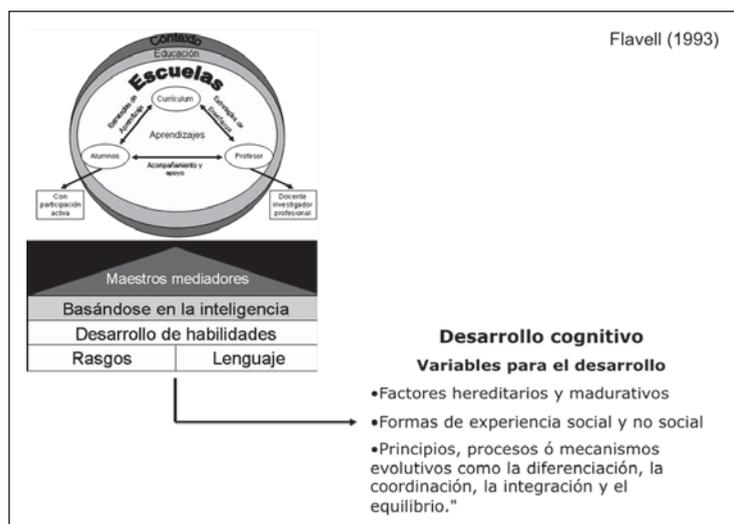


Figura 15. Utilidad del Desarrollo Cognitivo, Torres Lima, 2015

La codificación, transformación y manipulación de la información adquiridas con anterioridad, son para que se amplíen, corrijan o desarrollen nuevos conceptos con la nueva información, los cuales se agregan al que se está construyendo. Flavell (1993, p. 115) coincide con Sánchez (1987) en que, dependiendo del manejo que se hace de la información, se es novato o experto. El “experto presta atención y mantiene en su mente todos los datos correctos de la situación problema...a medida que los niños crecen y acumulan experiencias de aprendizaje, pasan gradualmente de ser novatos a ser expertos o casi-expertos”. Flavell (1993, p. 115) continúa con el planteamiento: “El convertirse en experto en un dominio puede aumentar mucho las capacidades y destrezas cognitivas de una persona al enfrentarse con problemas de ese dominio”...”El experto simplemente conoce más conceptos

diferentes específicos del dominio que el novato”. El conocimiento debe socializarse por medio de las exposiciones que los alumnos hacen de sus temas de estudio, tanto al profesor como a los compañeros, y de la defensa que hacen de la misma. Para Flavell (1993, p. 235), “el conocimiento social es el conocimiento sobre las personas y lo que hacen. Incluye el pensamiento y los conocimientos sobre el Yo y los Otros como individuos, sobre las relaciones entre las personas, sobre las costumbres, grupos e instituciones sociales (conocer el estado de sentimientos de otra persona)”.

La validez social del conocimiento está solo en función de la socialización que se haga de él frente a pares académicos; además el aprendizaje se manifiesta solo cuando el estudiante expone y considera las relaciones entre las personas, los

grupos e instituciones y lo que estas hacen, así como las costumbres y cómo funcionan. A nivel motivacional el conocimiento indaga y comparte existencia de sentimientos, necesidad, motivación,

inferencia e identificación. El desarrollo social puede ser de la superficie: apariencia y conducta; o profundo: sus pensamientos y sentimientos.

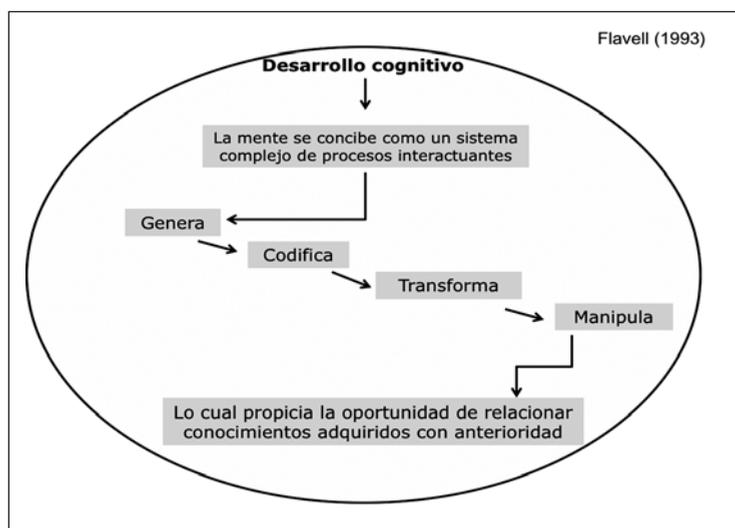


Figura 16. Conocimiento Social, Torres Lima, 2015

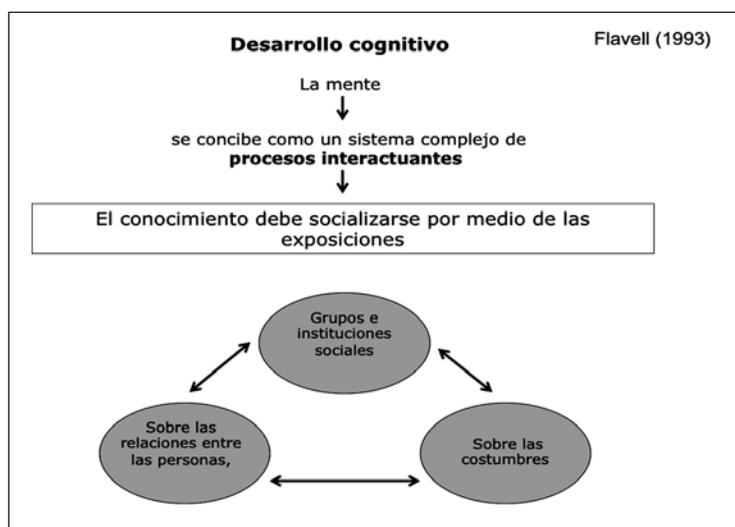


Figura 17. Los Procesos Socio Afectivos, Torres Lima, 2015

Para la construcción del aprendizaje analiza la coherencia de los juicios propios y ajenos, y valora las implicaciones personales y sociales de los mismos. Define y jerarquiza objetivos e identifica

y analiza los problemas para generar alternativas de solución; incorpora los aprendizajes propuestos por el profesor y muestra una actitud activa para su asimilación.

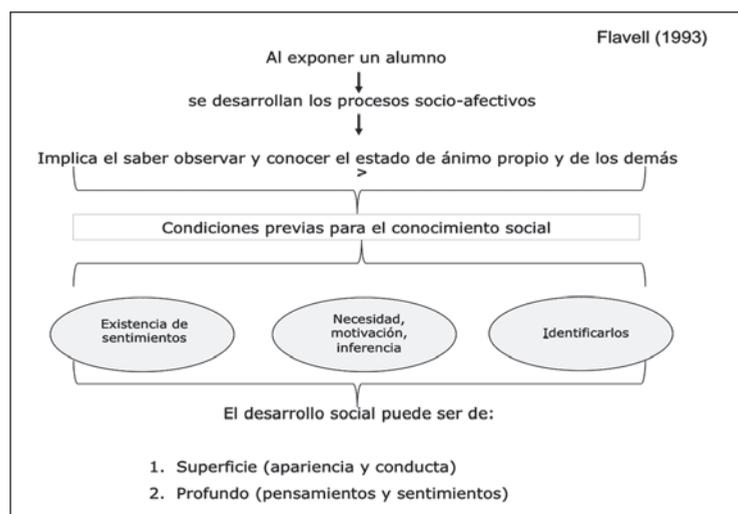


Figura 18. Desarrollo Cognitivo, Torres Lima, 2015

Estrategias de Aprendizaje

Para Valenzuela (1994, p. 279) “las estrategias de aprendizaje son procesos cognitivos y habilidades conductuales para alcanzar objetivos en forma efectiva y eficiente”. Entendiendo por “efectivo que las estrategias permiten con seguridad alcanzar los objetivos planeados; y por eficiencia alcanzarlos con economía de recursos y de tiempo”.

Si bien las estrategias de aprendizaje son propuestas por los profesores y realizadas necesariamente por los alumnos, es decir, es uno de los puntos de enlace entre ambos actores, considera

Valenzuela (1994, p. 281) que las investigaciones realizadas en el ambiente real de los salones de clase, han permitido observar cómo se manejan por algunos maestros estrategias específicas asociadas a materias específicas; a esto lo llama metacurrículum, lo que “significa enseñar en forma integrada al programa de una materia, estrategias de aprendizaje orientadas a que el alumno aprenda a aprender”. Para ello los profesores deben conocer a la perfección tanto el contenido de su programa de materia como las estrategias que se pueden desarrollar por el alumno a través de los contenidos curriculares establecidos.

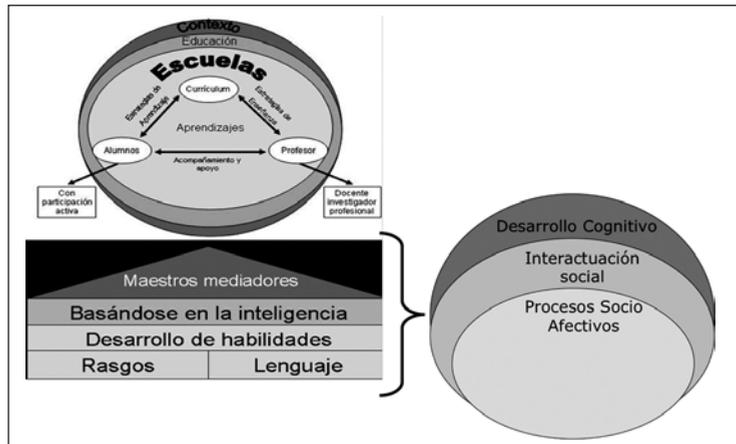


Figura 19. Estrategias de Aprendizaje, Torres Lima, 2015

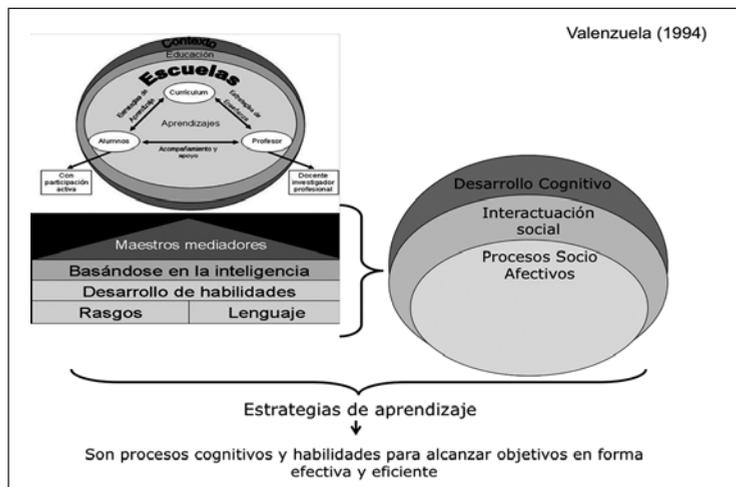


Figura 20. Estrategias para Aprender a Aprender, Torres Lima, 2015

Se considera que el metacurrículum se conforma por las estrategias de aprendizaje y está determinado por el contenido del programa de la asignatura y las estrategias determinadas para desarrollar en el alumno los contenidos curriculares establecidos. Por otro lado, Alonso (1991, p. 305) propone programas prácticos para enseñar a pensar y los clasifica en:

1. Entrenar operaciones cognitivas básicas.
2. Buscar facilitar el acceso al pensamiento formal.
3. Enseñar principios heurísticos para solucionar problemas.
4. Entrenar la adquisición de conocimientos a partir de los textos.
5. Enseñar a pensar, enseñando a componer.

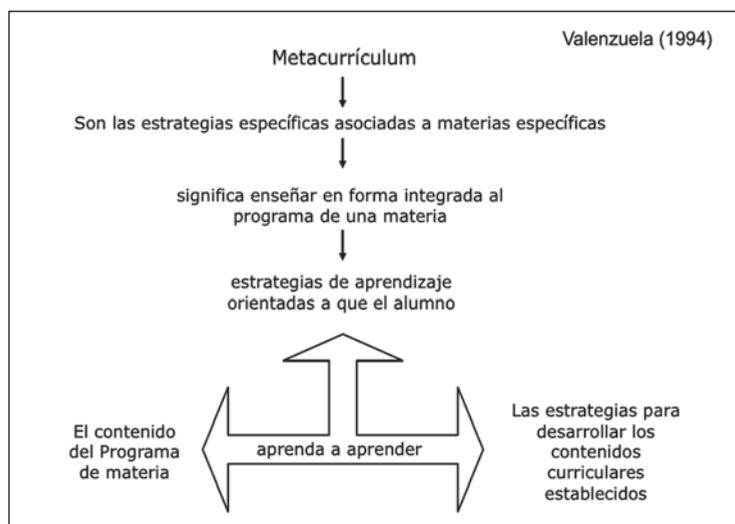


Figura 21. Estrategias para Enseñar a Pensar, Torres Lima, 2015

Valenzuela (1994, p. 281) indica “que se va a enseñar no solo los contenidos del programa de la materia, sino también un conjunto de estrategias de aprendizaje que él pueda usar para estudiar y aprender mejor dicha materia”, implica también que se deja al alumno parte

de la responsabilidad de su proceso de aprendizaje. El maestro a su vez ahora no es responsable exclusivamente de enseñar la materia correspondiente, sino que debe ayudar al alumno a adquirir la responsabilidad de su aprendizaje.

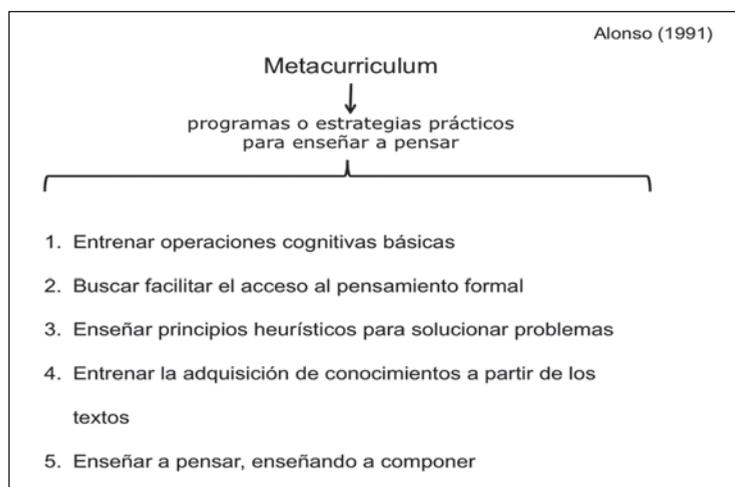


Figura 22. Estrategias de aprendizaje, Torres Lima, 2015

Se incluye también el estudio concienzudo por parte de los maestros, de los procesos mentales y los rasgos o habilidades que los alumnos pueden desarrollar en cada una de las asignaturas, para determinar los procedimientos adecuados y seguir buscando las estrategias de estudio que les servirán a estos, de acuerdo a las diversas capacidades que los estudiantes manifiesten, para que exterioricen los conocimientos adquiridos en forma oral o escrita.

Algunos autores proponen estrategias para estudiar, leer, analizar y comprender mejor los diversos conocimientos; uno de ellos es Entwistle (1998, p. 97), quien al respecto sugiere la estrategia de pares, que ayuda a los alumnos para mejorar su nivel de aprendizaje; los llama 'tutores o pares' que apoyan a los compañeros, y considera que los maestros son responsables del tratamiento que den al

aprendizaje en el aula. Esta estrategia es interesante, ya que los mismos alumnos explican a sus compañeros el procedimiento para la solución de un problema, y con la orientación del profesor uno afirma lo ya sabido y el otro aprende con facilidad, ya que el primero enseña su estrategia al segundo.

Entwistle (1988, p. 98) sobre el tema de estrategias de aprendizaje comenta a Nisbet y Shucksmiths, quienes dicen que son "las técnicas o componentes que se enseñan en las asignaturas escolares, y a menudo se sugieren para aprobar los exámenes, pero está ausente el intento de ayudar a los alumnos a desarrollar estrategias de aprendizaje eficaces y generales". El maestro que llega a entender esta nueva posibilidad, podrá ayudar realmente a sus alumnos para que encuentren ellos mismos las estrategias de lectura, estudio y elaboración

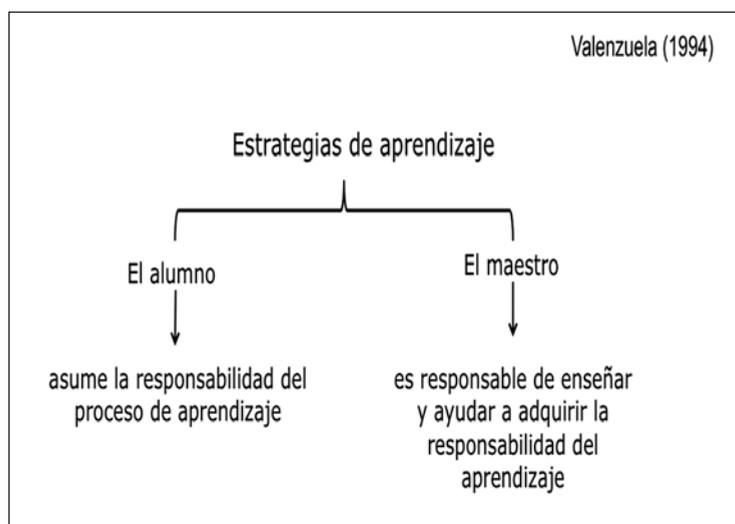


Figura 23. Las Responsabilidades del Profesor, Torres Lima, 2015

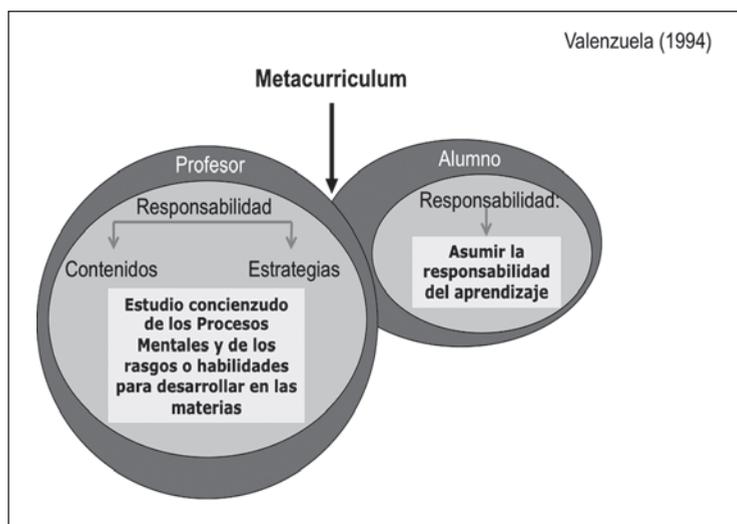


Figura 24. La Estrategia de Pares, Torres Lima, 2015

de tareas y trabajos, solucionando los problemas que se les presentan de la forma más exitosa. Sobre todo el maestro deberá comprender y hacer notar a los

alumnos que lo más importante es lo que se aprende para toda la vida y no únicamente para preparar y presentar un examen.

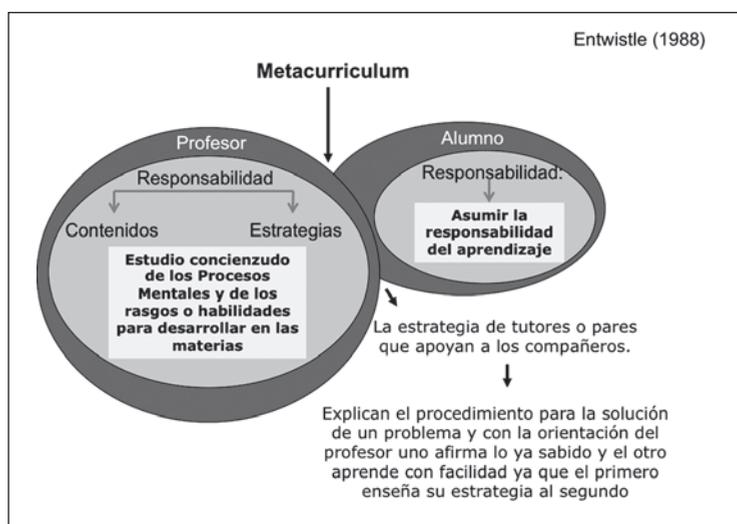


Figura 25. Estrategias de Lectura y de Elaboración de Tareas, Torres Lima, 2015

Algunos profesores según Entwistle (1988, p. 98) sugieren, “proporcionar a los alumnos talleres para aprender a aprender, para que utilicen el concepto de enfoque profundo”; dichas estrategias primarias y secundarias quedan planteadas en los conceptos:

- a. Hacer preguntas
- b. Hacer planes
- c. Control
- d. Verificación
- e. Revisión
- f. Autocomprobación

Estas estrategias representan buenos intentos para apoyar a los alumnos en la formación de hábitos de estudio, y tendrán mejores resultados en función del apoyo y seguimiento que el maestro proporcione a los estudiantes, ya que al acompañarlos en el proceso garantiza

la participación activa y responsable de los mismos.

Menciona Entwistle (1998, p. 108) que “se han ideado técnicas para ayudar a los alumnos a tener más conciencia de sus propias estrategias y también a reflexionar sobre su propia experiencia. Así un aprendizaje profundo depende de que el maestro ofrezca un contexto adecuado y de que los alumnos asuman mayor responsabilidad sobre sus propias estrategias de aprendizaje.” Se insiste en que los maestros ofrezcan a los estudiantes los elementos necesarios y técnicas de estudio para que ellos puedan aplicarlos, descubrir por sí mismos cuáles son las estrategias de estudio, lectura, análisis y elaboración de trabajos y tareas. Nuevamente Entwistle (1998, p. 48) cita a Ausbel quien “sugiere que los maestros pueden facilitar el

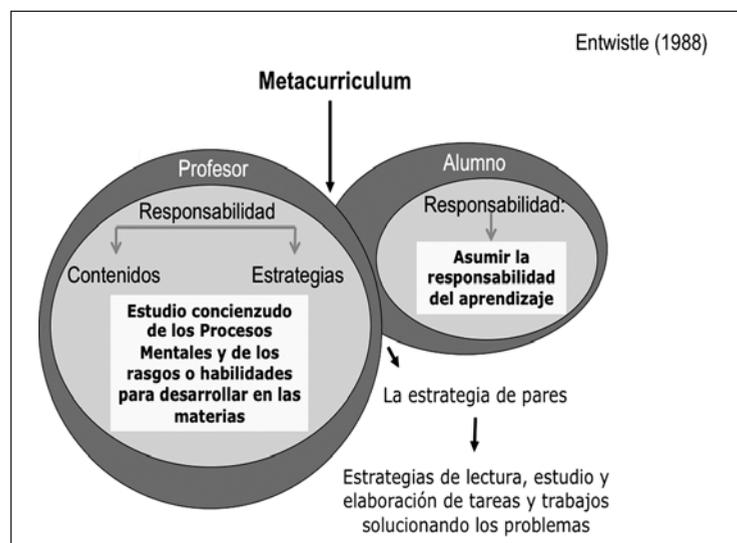


Figura 26. Talleres para Aprender a Aprender, Torres Lima, 2015

aprendizaje significativo apelando a lo que denomina organizadores previos”. En el momento en que el alumno se ha familiarizado con la información, puede elaborar figuras, cuadros sinópticos,

mapas conceptuales, en los que ordena, jerarquiza y resume información; de esta manera podrá exponerla a un tercero, explicar y defender sus puntos de vista, logrando un aprendizaje significativo.

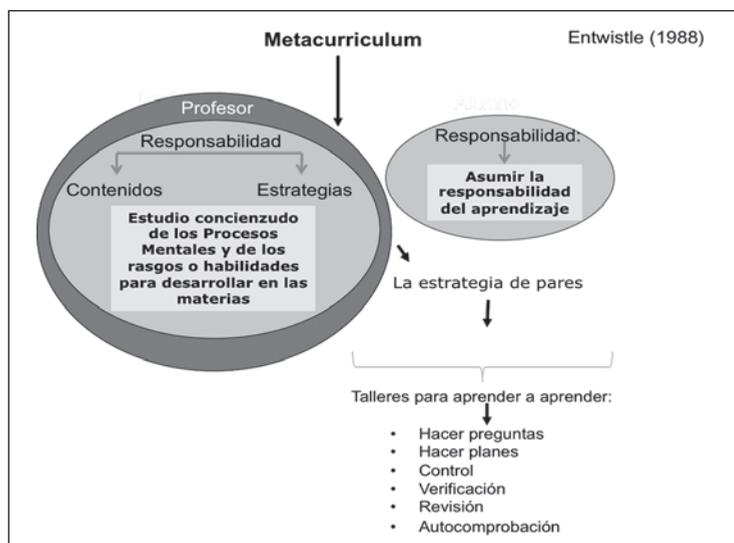


Figura 27. Inteligencia y procesamiento de la información, Torres Lima, 2015 Método

Cualitativo interpretativo, enmarcado en el paradigma descriptivo explicativo, definido por Baptista y Fernández (2010), como “un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” y por Bisquerra, (2004) como “la recogida, análisis e interpretación de datos que no son objetivamente mensurables”. Presenta unas características específicas que podemos resumir en: interés por comprender el comportamiento humano desde el marco de sus protagonistas, aproximación fenomenológica y medición observacional sin control.

La finalidad de la presente investigación, es indagar la incidencia en los procesos de enseñanza-aprendizaje con el método constructivista.

Muestra. Dos grupos: uno control con 20 estudiantes que sigue las metodologías tradicionales, y un grupo experimental de 20 estudiantes con metodología constructivista, en la Institución Educativa Jean Piaget, del Estado de México en el módulo de comunicación, durante el ciclo escolar 2014-2015, para investigar sobre la influencia de la enseñanza con el método constructivista.

Procedimiento. De una formación general dirigida a un conjunto de alumnos, se pasa a una formación individualizada que atiende a las necesidades y características de cada estudiante; de la clase magistral y la exposición oral, hacia un enfoque constructivista, centrado en el aprendizaje del alumno, quien participa de lleno en su propio desarrollo personal. De trabajar con los mejores alumnos a trabajar con todos; se respeta el ritmo individual de aprendizaje de cada alumno; todos alcanzan los objetivos pero según sus propios intereses, para ello se establecen diferentes vías de acceso a los contenidos, distintos tipos de

actividades; los estudiantes se vuelven más *comprometidos con las tareas* y con su propio aprendizaje, de manera que se involucran de lleno en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Discusión y resultados

Las actividades evaluadas en términos de aprendizaje, que muestran el desarrollo de habilidades actitudinales y cognitivas son: prueba integral, mapas conceptuales, foros de discusión y talleres de resolución de problemas. En los siguientes cuadros se muestran los resultados.

Tabla 2

Momentos del aprendizaje	Función del Profesor (Acompañamiento y apoyo para desarrollar la inteligencia)	Función del Alumno (Desarrollarse con base en la participación activa en el aprendizaje propio)	Estrategias de Aprendizaje (para mejorar la adquisición, retención y la transferencia de contenidos y la resolución de problemas)
Diagnóstico Para facilitar el aprendizaje, a través de la revisión y corrección	Diagnosticar las necesidades de los alumnos Qué aprender Cómo aprender Condiciones previas para identificar objetos de conocimiento social Formación de hábitos de estudio	Factores hereditarios y de madurez Diferenciar coordinar, integrar y equilibrar Experiencia social y no social Identificación de la existencia de sentimientos y motivación e inferencia Aprender a aprender	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Test para el diagnóstico • Uso de Test para el diagnóstico • Uso de Test para el diagnóstico • Hacer preguntas • Hacer planes • Control • Verificación • Revisión • Autocomprobación • Organizadores avanzados
Adquisición Habilidades (Estrategias para mejorar la adaptación a los nuevos contenidos)	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Aplicar • Aprehensión • Atención • Codificación • Comparación • Comunicar • Control • Ejecución de la respuesta • Formación de la co-representación • Integración receptiva • Jerarquización • Juicio • Orden • Procesar • Razonamiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Aprehensión • Atención • Codificación • Comparación • Control • Ejecución de la respuesta • Formación de la co-representación • Integración receptiva • Jerarquización • Juicio • Orden • Razonamiento • Recuperación de la co-representación • Síntesis • Transformación 	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido del Programa de materia • Estrategias para desarrollar los contenidos curriculares establecidos • Acceso al pensamiento formal • Adquisición de conocimientos a partir de los textos • Organizadores avanzados

Momentos del aprendizaje	Función del Profesor (Acompañamiento y apoyo para desarrollar la inteligencia)	Función del Alumno (Desarrollarse con base en la participación activa en el aprendizaje propio)	Estrategias de Aprendizaje (para mejorar la adquisición, retención y la transferencia de contenidos y la resolución de problemas)
	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de la co-representación • Recolectar • Transmisión del conocimiento • Síntesis • Transformación • Codificación de un sistema de signos a otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Codificación de un sistema de signos a otros • Transmisión del conocimiento • Adquisición de conocimientos a partir de los textos 	
Destrezas	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los criterios de precisión y velocidad 	Adquirir precisión y velocidad	Ejercicios Organizadores avanzados
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar una diversidad de problemas 	Resolución Oportuna, eficiente y desde varios ángulos	Heurísticamente compuesta de las situaciones
Retención	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar conocimientos adquiridos con anterioridad 	Genera, codifica, transforma y manipula información de diversos tipos	Ejercitación de la memoria a corto, mediano y largo plazo Organizadores avanzados
Transferencia	Socialización del conocimiento por medio de exposiciones	Relación entre personas, grupos e instituciones con base en lo que hacen y el funcionamiento de las costumbres	Un alumno aprende de otro el contenido y la estrategia de estudio y enseña lo que ya sabe Organizadores avanzados

Tabla 3

	Factores hereditarios y de madurez
	Formas diversas de experiencia social y no social
	La diferenciación
	La coordinación
	La integración
	El equilibrio
	Recolectar
	Procesar
	Aplicar
	Comunicar
	Genera información de diversos tipos
	Codifica información de diversos tipos
	Transforma información de diversos tipos
	Manipula información de diversos tipos
	Existencia de sentimientos
	Necesidad, motivación e inferencia
	Identificarlos
	Relaciones entre las personas y lo que hace
	Los grupos e instituciones sociales y lo que hacen
	Las costumbres y cómo funcionan
	Relacionar conocimientos adquiridos con anterioridad
	Condiciona previas para identificar objetos de conocimiento social
	Socialización del conocimiento por medio de exposiciones
Función del alumno (Desarrollarse con base en la participación activa en el aprendizaje propio)	

Tabla 4

1. Teleología general:	
Lograr el desarrollo individual de los alumnos a través de la construcción del conocimiento por parte de ellos mismos.	
2. Teleología del modelo:	
Lograr la explicación y resolución de los fenómenos comunicativos	
3. Modelo Pedagógico	
Constructivismo (un proceso de equilibrios y desequilibrios sucesivos)	
4. Función del currículum	
Es el instrumento para lograr la transformación de la enseñanza y es la guía del profesor	
5. Competencia de la memoria	5.1. Memoria a corto plazo
	5.2. Memoria a largo plazo
	5.3. Memoria operativa
6. Función del profesor (El acompañamiento y apoyo para desarrollar la inteligencia)	6.1. Capacidades
	6.1.1. Estrategias para mejorar la adquisición de contenidos y resolución de problemas
	6.1.2. Estrategias para mejorar la retención de contenidos y resolución de problemas
	6.1.3. Estrategias para mejorar la transferencia de contenidos y resolución de problemas
	6.2. Facilitar el aprendizaje, a través de la revisión y corrección, donde se indique:
	6.2.1. Diagnosticar las necesidades de los alumnos y conocimientos previos
	6.2.2. Uso de Test para el diagnóstico
	6.2.3. Qué aprender
	6.2.4. Cómo aprender
	6.3. Habilidades (Estrategias para mejorar la adaptación a los nuevos contenidos)
	6.3.1. Análisis
	6.3.2. Aprehensión
	6.3.3. Atención
	6.3.4. Codificación
6.3.5. Comparación	
6.3.6. Control	
6.3.7. Ejecución de la respuesta	
6.3.8. Formación de la co-representación	
6.3.9. Integración receptiva	
6.3.10. Jerarquización	
6.3.11. Juicio	
6.3.12. Orden	
6.3.13. Razonamiento	
6.3.14. Recuperación de la co-representación	

	6.3.15. Síntesis
	6.3.16. Transformación
	6.3.17. Codificación de un sistema de signos a otros
	6.3.18. Transmisión del conocimiento
6.4. Destrezas	6.4.1. Precisión
	6.4.2. Velocidad
6.5. Resolución problemas	6.5.1. Resolución oportuna
	6.5.2. Resolución eficiente
	6.5.3. Resolución considerando varios ángulos antes de tomar una decisión final
7.1. Variables del desarrollo cognitivo	7.1.1. Factores hereditarios y de madurez
	7.1.2. Formas diversas de experiencia social y no social
	7.1.3. La diferenciación
	7.1.4. La coordinación
	7.1.5. La integración
	7.1.6. El equilibrio
7.2. Estrategias para aprender y pensar	7.2.1. Recolectar
	7.2.2. Procesar
	7.2.3. Aplicar
	7.2.4. Comunicar
7. Función del alumno (Desarrollarse con base en la participación activa en el aprendizaje propio)	7.3.1. Genera información de diversos tipos
7.3. Relacionar conocimientos adquiridos con anterioridad	7.3.2. Codifica información de diversos tipos
	7.3.3. Transforma información de diversos tipos
	7.3.4. Manipula información de diversos tipos
7.4. Condiciones previas para identificar objetos de conocimiento social	7.4.1. Existencia de sentimientos
	7.4.2. Necesidad, motivación e inferencia
	7.4.3. Identificarlos
7.5. Socialización del conocimiento por medio de exposiciones	7.5.1. Relaciones entre las personas y lo que hace
	7.5.2. Los grupos e instituciones sociales y lo que hacen
	7.5.3. Las costumbres y cómo funcionan

Inferencias cualitativas

En el presente estudio respecto al grupo control, las evidencias que mostró el conjunto de alumnos que trabajaron a partir de prácticas constructivistas, se describen a continuación:

- Desarrollaron un proceso de autoaprendizaje acorde con las necesidades académicas y personales que ellos mismos refirieron.
 - La autonomía que se les otorgó permitió que llevaran a cabo actividades y soportes de aprendizaje más originales y creativos.
 - Lograron elaborar evidencias de orden transdisciplinario; de tal suerte que en su construcción se apoyaron en conocimientos previos y la interacción de distintas áreas del saber.
 - Se fortalecieron los aspectos relacionados con un racionamiento más complejo y esto se evidenció en la creación de productos de mayor utilidad práctica.
 - Desarrollaron percepciones sobre la importancia de la solidaridad, la cooperación y la tolerancia, gracias al trabajo colaborativo.
 - Realizaron actividades lúdicas en las que se aprehendieron del conocimiento para generar productos significativos.
 - Llegaron a conclusiones de manera autónoma, sin que mediara el juicio de los profesores.
- Fueron capaces de llegar a conclusiones propias emanadas de su propio trabajo.
 - Elaboraron síntesis y establecieron los aspectos relevantes del conocimiento aprehendido.
 - Lograron establecer un vínculo entre lo aprendido y su impacto y utilidad en el entorno social.
 - En la dinámica grupal plantearon soluciones eficaces, y desde diferentes ángulos.
 - De manera original y con el uso de material multimedia, expusieron sus resultados para socializar el conocimiento.

Conclusión

Para comprender los procesos de aprendizaje, resulta fundamental entender cuáles son las características del pensamiento. En primer lugar, todo pensamiento tiene un objetivo: lograr un propósito de manera consciente o inconsciente. También el pensamiento refiere un punto de vista propio o enriquecido con la visión de los otros. Se basa además en un conjunto de creencias que determinan las actitudes y las acciones. Sus consecuencias han de mirarse constantemente para saber cómo impactan en la vida personal y en la de terceros. Es evidente que todo pensamiento se sustenta en datos y experiencias, las cuales generan ideas y creencias en general difíciles de cambiar. El pensamiento del cual emer-

gen conclusiones y conceptos, trata de responder preguntas o resolver problemas. La modificación de los propósitos, de las creencias o de los hechos, debe propiciar un cambio en el pensamiento y en su accionar.

El aprendizaje (cognitivo, de socialización y socioafectivo) de habilidades, se manifiesta a través del lenguaje; los resultados del aprendizaje se basan en *productos*, en progreso y en el esfuerzo de los alumnos cambiando de estructura competitiva a una *estructura cooperativa*; se fomenta el trabajo en grupo con los demás alumnos, con el fin de promover valores y actitudes que capaciten a los estudiantes a vivir en comunidad. Se pasa de aprendizajes homogéneos a la selección *personal de contenidos* que se adaptan a los intereses y necesidades de los alumnos, proporcionándoles diferentes opciones de contenidos y actividades. Se pasa de la primacía del pensamiento verbal hacia la *integración del pensamiento visual y verbal*, que ayudan a los alumnos a la comprensión, a la construcción y al recuerdo de los contenidos presentados.

Referencias

- Alonso, J. (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula*. España: Santillana.
- Arieti, Silvano (1993). *La creatividad. La síntesis mágica*. México, Fondo de Cultura Económica-CONACYT, p. 54.
- Baeza Yates, R. & Rivera Loaiza, C. (2005). Recuperado el 5 de junio de 2015, de <http://www.ciw.cl/>
- Baeza, R. (2005). *Cinco claves para la red*. Recuperado el 5 de junio de 2015, de <http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/inf/reglasweb.html>
- Baeza, R. (2005). *Usabilidad*. Recuperado el 5 de junio de 2015, de <http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza>
- Berlo, D. K. (1960). *El proceso de la comunicación humana*. México: Ateneo.
- Bevan, Nigel. (1996). *User-Centred Design. Version 1.2. Telematics.Applications Project IE 2016*. Information Engineering Usability Support Centres, UK. Recuperado el 1 de enero de 2015, de <http://idemployee.id.tue.nl/g.w.m.rauterberg/lecturenotes/>
- Cato, John. (2001). *User-centered web design*. Harlow, England: Addison-Wesley.
- Cross, Jay & Hamilton, Ian. (2007). *The DNA of e-learning, Internet time Group*. Recuperado el 26 de junio de 2015, de <http://www-internetime.com>
- Delval, J. (1991). *Crecer y pensar*. México: Paidós Mexicana.
- Entwistle, N. (1998). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. España: Paidós.
- Flavell, J. H. (Pozo, José & Pozo, Juan I. Traductores), (1993). *El desarrollo cognitivo*. Madrid: Visor.
- García Arieto, Lorenzo. (1998). *La educación a distancia hoy*. Madrid: UNED.
- García, Jaime & Castillo, Adriana. (2007). *Los componentes de un sistema de educación virtual: el sistema académico-pedagógico*. Odiseo. Revista de Pedagogía, ISSN 1870-1477. Recuperado el 31 de mayo de 2015, de http://www.odiseo.com.mx/2005/01/05garcia-castillo_componentes.htm

- Genovard, C. y Gotzens, C. (1990). *Psicología de la instrucción*. España: Santillana.
- Gibson, J. J. (1958). *Visually controlled locomotion and visual orientation in animals*. The British Journal of Psychology, Vol. 49, 182-194.
- Gibson, J. J. (1963). *The useful dimensions of sensitivity*. American Psychologist 18(1): 1-15.
- Gibson, J. J. (1977). *On the analysis of change in the optic array*. Scandinavian Journal of Psychology 18(3): 161-163.
- Gisbert, Mercè & Adell, Jordi. (2007). *Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: El proyecto GET*. Recuperado el 2 de junio de 2015, de <http://www.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm>
- Granados Roldán, Otto. *Educación en México ¿Gastar más o invertir mejor?* En Observatorio Ciudadano de la Educación. Volumen V, n. 148. México. Recuperado en febrero de 2015, de <http://www.observatorio.org/colaboraciones/granados.html>
- Gutiérrez Martín, L. Sánchez de Antuñano, J. de y Dussel, E. (1976). *Contra un diseño dependiente*. 2ª. Ed. UAM Azc-CyAD.
- Hernández, F. & Sancho, J. M. (1993). *Para enseñar no basta con saber asinatura*. Recuperado abril de 2015 de <http://www.congreso.unam.mx>
- Juárez Núñez, J. M. (2000). *Globalización educación y cultura*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- López Fuentes, J. (2005). Políticas neoliberales impiden mayor gasto en educación en la UNAM solo ingresa 10.5% de solicitantes. Recuperado el 3 de marzo de 2015, de <http://www.lacrisis.com.mx/fox061003.htm>
- Luria, A. R. (1984). *Conciencia y lenguaje*. España: Visor Libros.
- Manual on EFMD CEL Quality Criteria. www.efmd.org/attachments/tmpl_1_art_060329ecvg_att_060419bysd.pdf. Consultado el 4 de mayo, 2015.
- Marín, Á. (2005). *El análisis de la educación superior en México mediante la teoría del caos*. Recuperado el 2 de marzo de 2015, de <http://fuentes.csh.udg.mx/CUCSH/Sincronia/caos.htm>
- Martín Serrano, M. (1992). *Teoría de la comunicación. Epistemología y Análisis de la Referencia*. México, UNAM, FES Acatlán.
- Monereo, Charles (compilador); Badía, Escofet, et al. (2005). *Internet y competencias básicas. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender*. España: Graó.
- Nielsen, Jacob. (2005). *Ten Usability Heuristics*. Recuperado en junio de 2015, de http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html
- Orozco Villaseñor, Rosalba. (2003). *La relación creatividad – cognición*. Revista Universidad Guadalajara. No. 29, otoño. Dossier Arte, sociedad y percepción.
- Pizarro, F. (1989). *Aprender a razonar*. España: Alhambra.
- Prieto Castillo, Daniel. (1982). *Diseño y Comunicación*. México, Universidad Autónoma metropolitana, Unidad Xochimilco.
- Sánchez Cánovas, J. (1987). *La inteligencia humana*. España: Promolibro.

- Sánchez de Antuñano, J. B. (2007). *Cultura material: Una consecuencia de la humanización del mundo. En Coloquio cultura material y diseño*. México, UAM-Azcapotzalco. p. 109–117.
- Sarramona J. (1989). *Fundamentos de Educación*. España: Editoreal CEAC
- Shneiderman, Ben. (1998). *Designing the user interface*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Sicilia, Miguel Ángel (2010). *Estándares de E-learning*. En Ana Landeta Etxeberria, A. L. Buenas Prácticas de e-learning. UDIMA Universidad a Distancia de Madrid. Recuperado el 04 de mayo de 2015 de <http://www.buenaspracticaselearning.com/capitulo-16-estandares-e-learning.html>.
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículum*. España: Morata.
- Valenzuela, J. (1994). *Metacurrículum. Una opción didáctica para el aprendizaje estratégico*. México: Didac.