



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

COLEGIO DE PEDAGOGÍA

LA VINCULACIÓN ESCUELA-INDUSTRIA EN EL DESARROLLO DE  
APRENDIZAJES SITUADOS.

EL CASO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE  
NEZAHUALCÓYOTL

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
LICENCIADO EN PEDAGOGIA

PRESENTA:  
IRMA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ

ASESORA: DRA. MA. ESTELA RUIZ LARRAGUIVEL

MÉXICO, D.F

2008



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Agradezco principalmente a la Dra. Estela Ruiz Larraguivel (Investigadora de la UNAM), por haber sido una persona fundamental para la realización de esta tesina, por la asesoría incondicional que siempre me brindó durante la elaboración de este trabajo y por las enseñanzas que adquirí a los largo de tres años en los que permitió trabajara con ella.*

*Al mismo tiempo agradezco la oportunidad de haber colaborado en la Investigación Institucional financiada por el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) así como al Instituto de Investigación Sobre la Universidad y la Educación en donde participé como becaria.*

*Por otra parte dedico esta tesina a mis padres los cuales son el pilar de mi formación y a los cuales les debo lo que soy. Gracias a mi madre por su comprensión, por el apoyo que me ha brindado en la culminación de esta etapa y por el ejemplo que me ha dado frente a la vida. Gracias por ser tan fuerte y levantarme en mis caídas. Gracias a mi familia por ser un motivo en mi formación.*

## INDICE

Introducción.....	2
CAPITULO 1 Teorías del Aprendizaje.....	6
1.1 Conductismo.....	8
1.2 Teoría cognoscitiva.....	15
1.2.1 Ausubel y el aprendizaje significativo.....	19
1.2.2 Constructivismo.....	23
1.2.3 Teoría Psicogenética de Piaget.....	23
1.2.4 Teoría sociocultural de Vygotsky.....	28
CAPITULO 2 Aprendizaje Situado.....	33
2.1.1 John Dewey.....	43
CAPITULO 3 Vinculación como eje de acción en las nuevas políticas de la Educación Tecnológica Superior.....	49
3.1 Definición de Vinculación.....	50
3.2 El Sistema de Universidades Tecnológica.....	55
3.3 La Universidad Tecnológica de Nezhualcòyolt.....	59
3.4 Importancia del aprendizaje situado en la formación del TSU egresado de la carrera de procesos de producción.....	61
Conclusiones.....	68

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo se desprende de los resultados de una investigación cualitativa más amplia que analiza los alcances ocupacionales y el grado de reconocimiento laboral que han alcanzado los Técnicos Superiores Universitarios (TSU). La investigación intitulada: “Impacto de las nuevas modalidades de formación profesional en la estructura organizacional del trabajo en México: el caso de los Técnicos Superiores Universitarios de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl”, se lleva a cabo en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (localizada en el municipio con el mismo nombre) y recibe financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) desde el 2005. En dicha investigación participé como becaria en un período de dos años en el Instituto de Investigación Sobre la Universidad y la Educación (UNAM), antes CESU.

El proyecto de la investigación (Ruiz, 2005) tiene como principal objeto de estudio: caracterizar la influencia del diploma de Técnico Superior Universitario (TSU) en el ascenso social y ocupacional, así como el mejoramiento de las condiciones de vida; determinar el grado de posicionamiento de una calificación ocupacional novedosa como es el TSU en el mercado de trabajo; examinar los impactos de una nueva figura laboral para las estructuras organizacionales del trabajo en México; reconstruir las trayectorias laborales que han desarrollado los TSU desde su egreso hasta la fecha de la entrevista; indagar los alcances ocupacionales y el grado de reconocimiento laboral que han alcanzado los Técnicos Superiores Universitarios (TSU), particularmente los egresados de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN) desde la primera generación (Ruiz, 2005).

Para la realización de la investigación se aplicaron entrevistas en profundidad a 26 egresados de la carrera de Procesos de Producción (provenientes de diferentes generaciones que van desde 1993, que conforma la 1ª generación,

hasta el 2004 ), siendo una cifra muy representativa para cumplir con el objetivo que se propone en la investigación. El motivo de elección de la carrera de Procesos de Producción, la cual es una versión técnica de la ingeniería industrial, es debido a que la industria es un lugar natural del trabajo del TSU en donde existe una estructura organizacional precisa que permite identificar el lugar que ocupa el TSU respecto de otras ocupaciones (Ruiz, 2005).

A partir de las entrevistas elaboradas y de las declaraciones obtenidas, se pudo notar que las estadías como estrategias de vinculación escuela-empresa, poseen gran importancia en la formación profesional del egresado, durante la estancia en la empresa los TSU adquieren elementos que son útiles para el desempeño en el ámbito laboral. De esta manera el tema de la tesina surge con el propósito de analizar la importancia del aprendizaje situado en el proceso de formación profesional, en este caso en las estadías que los egresados (TSU) de la Universidad Tecnológica de Nezahualcòyolt realizan en el último cuatrimestre de la carrera.

La participación de estudiantes en las empresas, vistas como espacios de aprendizaje promovidos desde el currículo que presenta la escuela, se justifica como una necesidad de propiciar lo que se conoce como aprendizajes situados en el estudiante. Dicho concepto es desconocido por los especialistas responsables de la formación profesional, (docentes y autoridades escolares) y por lo tanto es poco manejado por las Instituciones de Educación Superior (IES). Por lo tanto considero que desde el punto de vista de la formación profesional, es importante conocer los procesos involucrados en el aprendizaje situado así como sus sustentos teóricos y conceptuales, los cuales se justifican en la necesidad de plantear a las Instituciones de Educación Superior (IES), formas novedosas de enseñanza orientadas al desarrollo de este tipo de aprendizaje en los estudiantes.

En el primer capítulo se abordan las teorías del aprendizaje manejadas más comúnmente por los psicólogos, pedagogos y profesionistas de la educación. En

este trabajo se busca introducir al proceso de aprendizaje situado a partir de un análisis exploratorio (dentro del marco de las teorías del aprendizaje) como una aportación pedagógica dentro de la formación profesional. De esta manera, en este primer capítulo se busca entrar en detalle sobre las principales teorías del aprendizaje más destacadas de la psicología educativa, ésta revisión será de utilidad para entender posteriormente las bases teóricas que conforman al aprendizaje situado. Entre las teorías del aprendizaje que se revisan, se encuentran las conductistas aludiendo a los teóricos más representantes de este enfoque (Watson, Thorndike, Guthrie y Skinner). Un segundo marco teórico tiene que ver con las cuestiones cognoscitivas, con atención en la teoría constructivista del aprendizaje, destacando la teoría Psicogenética de Piaget, Vygotsky con su teoría sociocultural y las aportaciones de David Ausubel con el aprendizaje significativo.

En el segundo capítulo se abordan los fundamentos que rigen al aprendizaje situado (A.S), los autores de la cognición situada (como también se le conoce a este aprendizaje) destacan que pocos han sido los autores interesados por estudiar este proceso. El A.S surge como innovación de teorías cognitivas (aprendizaje significativo), y constructivistas, principalmente de la teoría sociocultural de Vygotsky. En términos generales el paradigma de la cognición situada representa una de las tendencias actuales más representativas de la teoría y la actividad sociocultural (Daniels, 2003). “El aprendizaje debe estar situado, en el sentido de que el estudiante está localizado en una situación y que lo que es conocido de la experiencia, lo es en relación con un determinado contexto” (Laurillard 1993, p.2). En este mismo capítulo se hace alusión a la teoría pedagógica de John Dewey, el cual a partir de la revisión para este capítulo, surge como resultado de un hallazgo que permite identificar que las aportaciones de dicho filósofo son comunes a las que rigen al aprendizaje situado. La importancia de hacer alusión a dicho filósofo y pedagogo es con la intención de resaltar a manera de descubrimiento, que las características involucradas en el aprendizaje situado ya eran consideradas por John Dewey en su época de auge.

El tercer capítulo es mucho más concreto y revisa el caso de la formación del TSU de procesos de producción en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN), cuyas estrategias de vinculación escuela-empresa utilizadas como parte de la formación del TSU, es una oportunidad para demostrar cómo los estudiantes realizan aprendizajes situados como parte de su formación superior. El capítulo está dedicado a describir éstas estrategias de vinculación escuela-empresa, la conceptualización de la vinculación escuela-empresa y sus efectos en la formación adecuada de los estudiantes desde el punto de vista del A.S. Todo esto dentro del marco de referencia de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl. En un último apartado se presentan las conclusiones en donde se plantean las deducciones a las que dicho trabajo originó.

## **Capítulo 1**

### **Teorías del aprendizaje**

El objetivo de este capítulo es el de explicar los aportes de las teorías encontradas más comúnmente dentro del ámbito educativo, así como las que han sido estudiadas por los investigadores de la educación debido a los aportes que han hecho dentro de la psicología educativa.

Dentro del campo educativo, las teorías del aprendizaje juegan un papel muy importante debido a que, para lograr avances significativos se necesitan tener bases teóricas que vayan de la mano con la práctica, permitiendo de esta manera la aparición de óptimos resultados y logrando aportes fundamentales en dicho campo.

El proceso de aprendizaje, ha sido estudiado por diversos teóricos con fines diferentes y, como resultado, es que existen teorías que a pesar de haber surgido en el pasado aún tienen vigencia en la educación actual. La selección de teorías o enfoques que se expondrán en este trabajo se hicieron con la finalidad de entender el origen y el planteamiento del aprendizaje situado, el cual, es un tipo de aprendizaje de carácter social que poco ha sido estudiado hasta el momento. Para los fines que nos ocupan en este trabajo es conveniente revisar teorías que van desde el enfoque conductista, el enfoque cognoscitivo hasta el enfoque constructivista con sus principales representantes: Piaget y Vygotsky.

Debido a que el aprendizaje es un proceso complejo es que surge la necesidad de explicar qué es y por qué actúa como lo hace. Por esta razón es que ha sido estudiado a lo largo de la historia de la psicología por diferentes y diversos teóricos, como resultado de dicho estudio surge la extensa gama de enfoques que conforman a la psicología educativa.

De manera general una teoría es una interpretación sistemática de un área del conocimiento. Hill (1983) señala que dentro de la psicología del aprendizaje, el

termino sistema o interpretación sistemática es más adecuado que el termino teoría esto, se debe a que en ocasiones se le utiliza en un sentido más limitado para referirse a una clase de sistema lógico formal.

Una teoría del aprendizaje “es un enfoque de un área del conocimiento, es una manera de analizar, de discutir y de hacer investigaciones sobre el aprendizaje. Representa el punto de vista del investigador acerca de cuáles son los aspectos del aprendizaje más dignos de ser estudiados, se puede decir que es un intento de resumir una gran cantidad de conocimientos acerca de las leyes del aprendizaje en un espacio relativamente pequeño” (Hill, 1983. p. 40).

Dentro del campo educativo es importante la existencia de una teoría del aprendizaje que sea congruente y sirva de justificación a la práctica docente, de tal manera que se garantice una educación eficiente que vaya acorde con las necesidades de la situación pedagógica

Algunas de la teorías abordadas en el presente, son las que se encuentran en la clasificación de las dos grandes familias: asociacionista y cognoscitiva, o también clasificadas como teorías de condicionamiento E- R de la familia conductista (entendiendo que E representa al estímulo y R a la respuesta), y las teorías cognoscitivas de la familia del campo de la gestalt.

Para los teóricos conductistas el aprendizaje es un cambio de conducta. De acuerdo con Bigge (1975) el aprendizaje, visto desde el punto de vista conductual, “se produce por medio de estímulos y respuestas que se relacionan de acuerdo con principios mecánicos, en donde los estímulos son las causas del aprendizaje, son agentes del ambiente que actúan sobre un organismo con el fin de lograr que responda o, para incrementar la probabilidad de que emita una respuesta de un tipo dado. Las respuestas –efectos del aprendizaje- son las reacciones físicas de un organismo a la estimulación interna o externa” (Bigge 1975, p.27)

Por otro lado, para los teóricos de la gestalt el aprendizaje es un proceso de obtención o modificación de perspectivas o patrones de pensamiento. Todas las corrientes cognoscitivistas tienen en común una explicación de la conducta con base en entidades mentales, estados, procesos y disposiciones de naturaleza mental.

He aquí a simple vista las principales y más comunes clasificaciones que se han hecho de las dos grandes familias de la teoría del aprendizaje, a continuación se abordará de manera más detallada cada una de ellas haciendo mención de los teóricos y sus aportes que destacan en cada teoría.

### **1.1 Conductismo**

Este enfoque en términos generales, surge como crítica a un movimiento antecedente en el que los teóricos ponían interés a la dualidad mente-cuerpo, y otorgaban gran importancia a las cuestiones del alma. De esta manera se dice que su principal aporte al desarrollo de la psicología, fue el de diferenciar cuerpo y mente además de interesarse por el estudio de la conducta objetiva.

“Existen diversos sistemas teóricos que representan variaciones diferentes sobre el tema conductista. Todos ellos tienen en común el interés por la conducta objetiva y por el estudio de los animales, la preferencia por los análisis estímulo-respuesta y su concentración sobre el aprendizaje como tema central de la psicología” (Hill 1983, p. 56).

El conductismo surge con el fin de superar el interés de teóricos interesados por estudiar todo lo relacionado con la experiencia conciente, sensaciones, pensamientos y sentimientos, de esta manera la teoría del conductismo se interesa en lograr que la psicología tomara un camino científico y fuera considerada como una psicología experimental que se concentrara en el estudio de conductas que se pudieran observar y medir. De acuerdo con Pozo (1989), el asociacionismo es así el núcleo del programa de investigación conductista. “En sus diversas variantes, el conductismo asume las ideas asociacionistas como base de su experimentación y teorización” (Pozo, 1989, p. 26)

Según Bigge (1975), el conductismo aparece como una nueva forma de asociacionismo: el asociacionismo fisiológico. Sus exponentes principales, durante el primer tercio de siglo fueron John B. Watson (1872-1958) y E. Oward L. Thorndike. La psicología de Watson se conoce como conductismo, la de Thorndike como conexionismo, señalando que en el sentido más amplio de la palabra, ésta última es conductismo.

Revisando diferentes autores que han estudiado el desarrollo de las teorías del aprendizaje, se ha encontrado que estudiosos (por mencionar a algunos) como Bigge (1975), Hill (1983) y Pozo (1989), coinciden en considerar a psicólogos que tuvieron orientaciones muy similares a las de Watson y Thorndike con un nuevo calificativo denominado neoconductistas. Por mencionar a los principales exponentes se encuentran: N.E Miller, O.H. Mowrer, B.F. Skinner, K. W Spence y J.M Stephens. Sin embargo en el sentido más amplio, el término conductista abarca todas las teorías de condicionamiento estímulo-respuestas, el conductismo y neoconductismo. Posteriormente, en este trabajo y en lo que se refiere a neoconductismo, sólo se expondrá el enfoque de Skinner por ser el más sobresaliente en la psicología de la educación debido a su aporte en lo que se conoce como tecnología educativa.

Sin importar la terminología que se utilice, “los principios conductistas se basan en la creación de una Psicología “objetiva” cuyo objeto de estudio sea la conducta observable; su método de estudio, el método experimental, su problema central es la predicción y control de la conducta y la unidad básica del aprendizaje consiste en la asociación de movimientos específicos de músculos con estímulos particulares” (Ruiz, 1983, p. 33).

Las bases del conductismo (Rueda, 1995) se encuentra en la filosofía griega cuyo principal representante fue Aristóteles, continuaron la tradición autores como Hobbes, Locke y Hume, sin embargo se puede decir que Pavlov fue el pionero más ilustre de esta corriente, aunque Watson es el primer conductista que se identificó como tal.

Resumiendo y mencionando lo característico de Pavlov dentro del conductismo, se encuentra su postura frente a la concepción del aprendizaje, el cual lo considera como un proceso de condicionamiento clásico en el que se crean una multiplicidad de nuevas conexiones estímulo-respuesta.

En lo que se refiere a Watson, su interés fundamental fue más allá de estudiar conceptos animistas se interesa por lo que hace el individuo y define a la conducta como real, objetiva y práctica. La revolución psicológica conocida con el nombre de conductismo se pone en marcha a raíz de la declaración de su artículo titulado "la psicología tal como la concibe el conductista" en 1913. Watson se refiere a la conducta como movimientos de músculos y es una cuestión de reflejos condicionados. Hill (1983) señala que dicho autor consideraba al aprendizaje como condicionamiento clásico, Watson declaraba que todos nacemos con ciertas conexiones estímulo-respuesta llamadas reflejos, las cuales son todo el repertorio conductual que heredamos y que el ser humano aprende a responder a nuevas situaciones cuando un nuevo estímulo actúa junto con el estímulo para la respuesta refleja, después de varias uniones similares el nuevo estímulo producirá por sí sólo la respuesta. De esta manera se adquiere una nueva conducta como resultado de la combinación serial de reflejos simples.

"Watson pensaba que la conducta era producto del cerebro y debía seguir principios similares en mamíferos dotados de cerebros más o menos similares. Tanto en el caso de las ratas como en el del hombre, la unidad básica del aprendizaje es el hábito, y el hábito se adquiere como consecuencia del fortalecimiento de un nexo neural entre un estímulo y una respuesta. Creía fuertemente en el concepto de la tabula rasa y admitía que todas las diferencias humanas de capacidad y rasgos personales eran resultado del aprendizaje" (Swenson 1984, p.19)

En lo que a Thorndike concierne, su teoría del aprendizaje se denomina teoría de enlace de E-R o conexionismo. Thorndike presupone que por medio del

condicionamiento llegan a enlazarse ciertas respuestas específicas con estímulos dados. Éstas conexiones son productos de un cambio psicológico en un sistema nervioso. “Dicho teórico pensaba que el modo principal en que se formaban las conexiones de estímulo-respuesta era por medio de tanteos aleatorios es decir, selecciones y conexiones. Se cree que debido a la influencia de Thorndike es que llegó a popularizarse el termino tanteo (ensayo y error)” (Hill 1983, p. 75) . Lo característico de este exponente, es que formuló una serie de leyes del aprendizaje las que clasificó como primarias y secundarias, sin embargo enfatizó más en la primarias. Sus leyes primarias las expresó por medio de términos como disposición, ejercicio y efecto. De la conducta cronometrada de sus gatos, Thorndike infirió que el aprendizaje era un proceso de “introducción” de conexiones en el sistema nervioso y que no tenía nada que ver con el insight o comprensión.

A continuación se hablará de los psicólogos que han sido clasificados con el calificativo de neoconductistas.

Bigge (1975), señala que se ha llamado neoconductistas a teóricos contemporáneos del condicionamiento E-R. “Su interés radica en los análisis de la conducta misma, se preocupan por la forma en que se enlazan los estímulos con las respuestas sin enfatizar en el funcionamiento del mecanismo fisiológico” (Bigge 1975, p. 116)

Los neoconductistas opinan que el aprendizaje es un cambio más o menos permanente de la conducta, que se produce como resultado de la práctica y, señalan que la conducta se compone de los actos resultantes de refuerzos o estímulos que ejercen sobre un organismo.

Para estos psicólogos el condicionamiento forma parte fundamental de su teoría y la denominan como un cambio de hábito de una respuesta. Según los neoconductistas, el condicionamiento se logra ya sea por la sustitución de

estímulos o por la modificación de la respuesta, resaltando que ésta última debe ser seguida por un estímulo que la fortalezca o modifique.

“Los neoconductistas sostienen que la conducta se compone de los actos resultantes de fuerzas o estímulos que ejercen sobre un organismo. Dentro del neoconductismo de estímulo-respuesta se considera que todo el aprendizaje es de condicionamiento de estímulo-respuesta, y se divide este último en dos categorías: el condicionamiento clásico –sin reforzamiento- y el instrumental –que se produce mediante el reforzamiento” (Bigge 1975, p. 116).

Cabe destacar que dentro de los psicólogos clasificados como neoconductistas, el reforzamiento es clave de su teoría, según ellos, el reforzamiento se fundamenta de retroalimentación, sin embargo existe también un proceso de condicionamiento negativo llamado extinción y por medio del cual se logra “extinguir” una respuesta o hábito. Por la forma en que estos psicólogos estudian al aprendizaje es que se clasifican de determinada manera. Bigge (1975) clasifica a las teorías neoconductistas de la siguiente forma: condicionamiento contiguo teniendo como representante a Guthrie, la teoría del reforzamiento y el conductismo operante de Skinner, así como la teoría cuantitativa de estímulo-respuesta de Spence.

Como representante del condicionamiento contiguo se encuentra Edwin R. Guthrie quien permaneció más cerca de la posición original de Watson. Su principio fundamental del aprendizaje es similar al principio de condicionamiento que era fundamental para Watson, pero formuló un modo aún más general.

“Una combinación de estímulos que haya acompañado a un movimiento tiende, al repetirse, a ser seguida por aquel movimiento. Guthrie afirma que si una respuesta acompaña una vez a un estímulo dado, es probable que siga nuevamente a este estímulo. De esta manera siempre que el estímulo (condicionado) y la respuesta se presenten juntos, se producirá el aprendizaje” (Hill 1983, p. 57) .

Este teórico no incluye al refuerzo dentro de su teoría, sus sistemas se supone que el aprendizaje depende sólo de la contigüidad del estímulo y la respuesta, es decir, del hecho de que ocurran juntos.

Por otra parte Swenson ( 1984) señala que Guthrie “utilizó la palabra “condicionamiento” para abarcar casi todas las formas de aprendizaje, sugirió que todo aprendizaje es aprendizaje por un ensayo, de tal manera que cualquier cosa que se hiciera en presencia de determinada combinación de estímulos sería hecha de nuevo cuando esa combinación fuera repetida. Propuso una teoría del aprendizaje con dos principios básicos: el sujeto tiende a asociar las cosas que ocurren simultáneamente (ley de la contigüidad) y esas asociaciones se producen por efecto de un solo ensayo” (Swenson 1984, p.62).

Hill (1983) señala que tanto Thorndike como Skinner se asemejan en que ambos son teóricos conexionistas que destacan el refuerzo como un factor fundamental del aprendizaje, se enfocan e interesan profundamente en los problemas educacionales y dan importancia a la teoría.

Skinner (1957) “insiste en que el “conductismo” no es la ciencia del comportamiento, sino la filosofía sobre la cual se basa dicha ciencia, y se interesa en estudiar la conducta observable” (Skinner1975, p.10) . Concibe a la psicología como la ciencia de la conducta y al igual que Watson sostiene que la explicación, predicción y control de la conducta observable es el objeto de dicha ciencia.

Bigge “señala que Skinner descubrió que el condicionamiento operante era útil para el adiestramiento de animales inferiores de tal manera que trató de aplicarlo a niños y jóvenes. Dentro del ámbito educativo, el aprendizaje operante pone al maestro en un papel de arquitecto y maestro de la conducta de los alumnos” (Bigge 1975, p.147).

Por otra parte Skinner rechaza la idea de aceptar estudiar las sensaciones y percepciones (aspecto característico de la teoría conductista) de una persona ya que sostiene no son observables, sin embargo aceptaba que sí se podía observar su capacidad de discriminación de estímulos. “No podemos medir las sensaciones

y las percepciones como tales, pero podemos medir la capacidad de una persona para discriminar entre estímulos, y el concepto de sensación o percepción se puede reducir a la operación de discriminación” (Skinner 1975, p.23).

Skinner se interesa por la conducta que tiene efectos sobre el medio ambiente que opera y se modifica sobre el, esto es lo que llama conducta operante. Definiéndola como el proceso de aprendizaje mediante el cual se hace que una respuesta llegue a ser más probable o frecuente. En el aprendizaje operante (Bigge 1975 p. 148) el estímulo más significativo es el que sigue inmediatamente a la respuesta. “Cualquier modificación del ambiente constituye un estímulo. La distinción típica entre el comportamiento operante y el reflejo es, la de que uno es voluntario y el otro es involuntario” (Skinner 1975, p 44).

La teoría del aprendizaje de Skinner subraya la importancia del control de la conducta a través de circunstancias que refuerzan y sobre el patrón de las recompensas que influyen sobre la frecuencia y la intensidad de las respuestas. Su principal aporte como neoconductista es lo que llamó aprendizaje operante y con el se refiere al aprendizaje por medio del refuerzo. De acuerdo con Swenson (1984) la teoría skinneriana concibe al aprendizaje como un proceso gradual (continuo), excepto en los contados casos en que un ensayo dotado de gran capacidad como refuerzo pueda formar la conexión. Reconoce dos tipos distintos de aprendizaje debido a que cada uno comprende una clase distinta de conducta: la conducta respondiente y conducta operante. La conducta respondiente es aquella en donde se dan respuestas a estímulos y la operante se aplica sobre el medio ambiente y es emitida por el organismo.

“Se dice que el comportamiento se fortalece por sus consecuencias, y por esa razón a las mismas consecuencias se las llama reforzadores” (Skinner 1975, p. 44). Según Skinner (1975), cuando una unidad de comportamiento tiene la clase de consecuencias denominada reforzante, tiene mayor probabilidad de ocurrir de nuevo (ídem p.51). Skinner hace alusión a reforzadores positivos y negativos, en donde un reforzador positivo fortalece cualquier comportamiento que lo produzca

y un reforzador negativo fortalece cualquier comportamiento que lo reduzca o le ponga fin. Define a estos últimos como estímulos adversos, es decir, son estímulos que el individuo trata de evitar. El refuerzo negativo está relacionado con el castigo, destacando que este no es un medio confiable para evitar una respuesta. Según Skinner (1975) el castigo se confunde fácilmente con el refuerzo negativo, a veces llamada “control aversivo”, señala que el castigo es una técnica poco confiable para controlar la conducta y, por otro lado la utilización de este puede traer efectos secundarios.

Habiendo revisado a los autores más característicos del enfoque conductista es que se entiende de manera más clara los aportes que se han hecho dentro de la psicología educativa y, sobre todo dentro de los procesos de educación como son el de enseñanza-aprendizaje. De la misma manera en que se revisaron las diferentes teorías de la corriente conductista, a continuación se hará una breve revisión de lo más destacado dentro de la teoría cognoscitiva.

## **1.2 Teoría cognoscitiva**

Wertheimer a diferencia de Watson se preocupó por el estudio de la conciencia en su totalidad, haciendo hincapié en los sistemas totales sosteniendo que las partes se encuentran interrelacionadas. A esta forma de estudiar y ver la conciencia Wertheimer le asigna la palabra alemana Gestalt, la cual según Hill (1984) se puede traducir aproximadamente como “forma” o “pauta” o “configuración”. Su interés por las Gestalt hizo que se le reconociera como el iniciador de este movimiento y como precursor de la psicología con el mismo nombre.

“Las aportaciones de la Gestalt, del estructuralismo de Titchener y muy especialmente de los trabajos funcionalistas de principios de siglo, forman las raíces de la corriente cognoscitiva” (Ruiz 1983, p.37).

Swenson (1984) destaca que en su mayor parte, los teóricos cognitivistas se opusieron enérgicamente al punto de vista conexionista del cómo del aprendizaje con una visión cognitiva del qué del aprendizaje. Un enunciado característico de la gestalt es el que destaca que el todo es más que la suma de sus partes.

“Wolfgang Kohler y Kurt Koffka se iniciaron como colegas de Wertheimer, sin embargo lo sobrepasaron con sus estudios logrando ser los representantes de este movimiento. La percepción era su principal fin, aunque no dejaron de interesarse por el aprendizaje. A lo largo de sus obras enfatizaban en las totalidades, pero unidas dentro de sí por su disposición dinámica” (Hill 1984, p. 112).

Según Hill (1984) Wertheimer y Koffka tendían a interpretar por medio de la percepción el proceso de aprendizaje, preocupándose por cómo aprendía una persona a percibir de la situación. Los psicólogos de la gestalt hacen referencia a huellas de la memoria (originadas por la experiencia), las cuales dentro del proceso de aprendizaje, no se involucra la agregación o substracción de estas, sino de cambiar una gestalt por otra. De esta manera la teoría de la gestalt del aprendizaje se ocupa de la forma en que se producen estas reestructuraciones.

Una expresión característica del enfoque cognoscitivo es la de insight, la cual y en resumidas cuentas significa comprensión profunda. “Cuando se habla de insight, se entiende que el aprendizaje se produce a menudo en forma inadvertida junto con la sensación de que en ese momento se acaba de comprender realmente de qué se trata. Tal aprendizaje es especialmente resistente al olvido y fácil de transferir a situaciones nuevas” (Marcano 2005, p.160).

Los insights de una persona constituyen colectivamente la estructura cognoscitiva de su espacio vital. “Las expresiones insights y estructura cognoscitiva pueden considerarse como sinónimas, de tal forma se dice que estructura cognoscitiva significa la manera como una persona percibe los aspectos psicológicos del mundo personal, físico y social” (Bigge 1983 p.488). De esta manera el mundo incluye a la persona y a todos sus actos creencias, acciones e interacciones sociales.

De acuerdo con Bigge (1983), los psicólogos emplean el vocablo “campo” para describir el mundo psicológico total en que vive una persona en un momento dado.

Por esta razón es que comúnmente se encontrará el término campo cognoscitivo para explicar lo relacionado a este enfoque.

La psicología del campo cognoscitivo del aprendizaje se formuló tratando de establecer principios científicos del aprendizaje, aplicables a las situaciones en las aulas. “Una teoría del campo cognoscitivo del aprendizaje describe cómo una persona llega a comprenderse a sí misma y el mundo que la rodea, en una situación en la que su ser y su ambiente componen una totalidad de eventos coexistentes y mutuamente interdependientes” (Bigge 1983, p.235).

El aprendizaje visto desde el enfoque cognoscitivo, es un proceso de interacción en el cual una persona obtiene nuevas estructuras cognoscitivas o insights o cambia las antiguas. Según Villegas (2005), “la corriente cognitiva está representada por el enfoque mediacional, en el cual se encuentran representantes como Wertheimer, Kofka, Lewin (teoría de la Gestalt o de campo), Piaget, Bruner, Ausubel (teoría genético-cognitivo), Vigotsky, Luria, Leontiev (teoría genético didáctica), Gagnè, Simon Mayer, Pascual Leone (teoría del procesamiento de la información), O’Connor y otros (Programación Neurolingüística, aprendizaje cerebro, cerebro y creatividad)” (Villegas 2005, p.90).

Marciano (2005) considera que el cognitivismo en términos generales se refiere al aprendizaje a partir de la interacción existente entre el individuo y el ambiente, tomando como base la estructura cognitiva del aprendiz que conforma un factor determinante en el aprendizaje, garantizando así la retención significativa de los nuevos conocimientos. “De esta manera los psicólogos cognoscitivos no niegan la validez del estudio de la fisiología del hombre para ciertos fines –estudio de la conducta-, pero piensan que los dos tipos de estudio, psicológico y el fisiológico, representan dimensiones científicas diferentes, cada una con sus respectivos usos” (Bigge 1983, p. 486).

La perspectiva cognitiva cuenta con diversas formulaciones acerca del proceso de aprendizaje del individuo. A continuación y de manera breve se expondrán los

fundamentos característicos desde el punto de vista de Marcano (2005) de cada autor representativo en este sistema, resaltando que para los fines que nos ocupan en este trabajo se profundizará sólo en el enfoque ausubeliano, la psicología genética de Piaget y en la teoría sociocultural de Vygotsky.

- Bruner: Aprendizaje por descubrimiento y la teoría de la instrucción. Este autor otorga importancia al proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se enseña al estudiante a lograr el máximo de sus capacidades. Todo esto se llevará a cabo siempre y cuando se considera el grado de maduración de acuerdo al desarrollo del organismo, así como de las capacidades del estudiante, y el uso de grandes unidades de información para resolver problemas.
- Ausubel y el aprendizaje significativo. Destaca que la enseñanza debe basarse en la creación de condiciones que permitan un aprendizaje significativo. El papel del docente debe ser únicamente el de introducir conocimientos estables y organizados en el estudiante, por otro lado el papel de éste requiere que incorpore de manera gradual y significativa dichos conocimientos a la estructura cognoscitiva.
- Rogers: Para el autor, “enseñar significa facilitar el aprendizaje, el cual es propiciado por el aprendiz, de manera que su significado esté en relación directa con sus experiencias y las motivaciones del medio ambiente. Aprender es una característica innata del individuo en la búsqueda del fortalecimiento y desarrollo de sus potencialidades” (Marcano 2005, p. 160)

La teorías cognitivas se interesa por estudiar procesos internos como son la comprensión, la atención, memoria, razonamiento, lenguaje, la adquisición de información a través de la percepción, etc. De esta manera se puede decir que una persona aprende por la diferenciación, generalización y reestructuración de su persona y de su ambiente psicológico, de manera que se adquieren nuevos o cambiados conocimientos o significados y, por tanto, realiza modificaciones en la

motivación, pertenencia a grupos, perspectiva de tiempo e ideología; por consiguiente, obtiene el control de sí misma y de su mundo.

Dentro de esta corriente el papel del maestro es activo ya que proporciona al alumno los conocimientos, de tal manera que éste último reestructura sus conocimientos partiendo de sus experiencias y conocimientos previos.

“En conclusión, los representantes del enfoque cognitivista estudian el proceso de aprendizaje haciendo uso de la conciencia y los conocimientos previos, así como el modo en que se adquiere el conocimiento y la forma en cómo éste se va incorporando a las estructura cognitiva. De este modo y con el aporte de los exponentes cognitivistas es que se han desarrollado diversas estrategias de aprendizaje y métodos que permiten una educación más eficaz”. (Urbiera 2006, p. 8)

A continuación y siguiendo el propósito de este trabajo, se expondrán los principios de la teoría de Ausubel, por ser uno de los más destacados en el campo de la educación, siguiendo con la teoría psicogenética de Piaget (clasificada dentro del constructivismo) y posteriormente explicar la teoría sociocultural representada por Vygotsky (enfoque constructivista).

### **1.2.1 Ausubel y su teoría del aprendizaje significativo**

Es representada por Ausubel y surge a partir de los años 60's, se centra en el aprendizaje producido en un contexto educativo. “Ausubel concibe al aprendizaje y la enseñanza como continuos y viene a mostrar que, aunque el aprendizaje y la instrucción interactúan, son independientes de modo que ciertas formas de enseñanza no conducen precisamente a un tipo determinado de aprendizaje”(Pozo 1989, p.211). Plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Para Ausubel, el aprendizaje es la organización e integración de la información en la estructura cognoscitiva del individuo. Señala que la estructura cognoscitiva esta formada por creencias y conceptos, los cuales deben ser tomados en cuenta para el proceso de instrucción de tal manera que puedan servir de unión para conocimientos nuevos o puedan ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual. (Becerra, 2006).

Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel (1983), ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, de tal manera que no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Su contribución principal es la del aprendizaje significativo, con el que se refiere a la relación que el alumno hace a partir de conocimientos previos con la nueva información, es decir cuando la nueva información adquiere significado en las estructuras de conocimientos previos se puede decir que el aprendizaje es significativo.

“Un aprendizaje es significativo cuando los contenidos son relacionados de modo no arbitrario y sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe. Por relación sustancial y no arbitraria se debe entender que las ideas se relacionan con algún aspecto existente específicamente relevante de la estructura cognoscitiva del alumno, como una imagen, un símbolo ya significativo, un concepto o una proposición” (Ausubel 1983, p. 18).

La aportación más comúnmente utilizada dentro del campo educativo es la que el autor hizo con el aprendizaje significativo, sin embargo dentro de su teoría Ausubel (1983) hace énfasis al aprendizaje mecánico el cual considera como una continuación del primero ya que ambos aprendizajes pueden ocurrir

conjuntamente en la misma tarea del aprendizaje. Por otra parte Ausubel habla de la existencia de aprendizajes intermedios y, se refiere a ellos como aprendizajes de representaciones o aprendizaje de los objetos. A continuación se revisará brevemente lo que Ausubel llama aprendizaje por descubrimiento y aprendizaje por recepción, ambos utilizados por profesionistas de la educación, sobre todo como estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el aprendizaje por recepción, el contenido o motivo de aprendizaje se presenta al alumno en su forma final, sólo se le exige que incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.) que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior. De esta manera cabe la pena señalar que para que el aprendizaje sea considerado como significativo (desde el punto de vista del aprendizaje por recepción) la tarea o el material utilizados deben interactuar con los conocimientos existentes en la estructura cognitiva previa del educando.

En el aprendizaje por descubrimiento lo que se pretende aprender debe ser reconstruido por el alumno antes de ser aprendido e incorporado significativamente en la estructura cognitiva.

El aprendizaje por descubrimiento involucra que el alumno debe reordenar la información, integrarla con la estructura cognitiva y reorganizar o transformar la combinación integrada de manera que se produzca el aprendizaje deseado. Por esta razón hablando del aprendizaje por recepción como del aprendizaje por descubrimiento, Ausubel señala que "tanto uno como el otro pueden ser significativo o mecánico, dependiendo de la manera como la nueva información es almacenada en la estructura cognitiva" (Ausubel 1983, p. 34)

El "método del descubrimiento" puede ser especialmente apropiado para ciertos aprendizajes, por otro lado, el "método expositivo" puede ser organizado de tal manera que propicie un aprendizaje por recepción significativo y ser más eficiente que cualquier otro método en el proceso de aprendizaje-enseñanza para la

asimilación de contenidos a la estructura cognitiva. "El aprendizaje por recepción, si bien se considera es más sencillo que el aprendizaje por descubrimiento, surge paradójicamente ya muy avanzado el desarrollo y especialmente en sus formas verbales más puras logradas, implica un nivel mayor de madurez cognoscitiva" (Ausubel1983, p.36).

Según Ausubel (1983) para explicar el aprendizaje significativo se deben tomar en cuenta el sistema de almacenar al conocimiento el cual consta como mínimo de tres partes:

- 1) la memoria sensorial o perceptiva la cual dura un segundo, ésta percibe los estímulos del ambiente: visuales, olfativos, auditivos, táctiles, etc.
- 2) la memoria a corto plazo (MCP) o de trabajo, dura de uno a treinta segundos, la información se mantiene este tiempo para ser usada
- 3) la memoria a largo plazo (MLP), dura un minuto a toda la vida, en ésta interesa que sea en donde los estudiantes almacenen la información, pero para esto, se necesita que la información sea significativa y haya sido organizada para un uso coherente, congruente y oportuno.

Después de tomar en cuenta la forma en cómo se almacena el conocimiento, es importante mencionar que existen condiciones necesarias para que se produzca un aprendizaje significativo, (Ausubel 1983) dichas condiciones están relacionadas con el material que se utiliza (en el proceso de enseñanza-aprendizaje)el cual debe poseer significado por sí mismo. De tal forma que sus elementos estén organizados en una estructura y relacionados entre sí; además el alumno debe estar predispuesto para esforzarse en relacionar conocimientos y la estructura cognitiva del alumno debe poseer ideas o conocimientos previos que se relacionen con el nuevo material.

En síntesis, Díaz Barriga y Hernández, 2002 señalan que el aprendizaje significativo es aquel que conduce a la creación de estructuras de conocimiento mediante la relación sustantiva entre la nueva información y las ideas previas de los estudiantes.

## **1.2.2 Constructivismo**

En sus orígenes surge como una corriente epistemológica para explicar la formación del conocimiento en el ser humano, destacando la importancia de que el conocimiento se construye activamente por sujetos cognoscentes, no se percibe pasivamente del ambiente.

Antes de exponer los rasgos fundamentales de la Teoría Psicogenética de Jean Piaget, es necesario hablar del constructivismo como una corriente psicológica la cual tiene como fundamento básico que cada persona es responsable de su propio proceso de aprendizaje.

La postura constructivista sostiene que el conocimiento es la construcción que el sujeto hace de la realidad a partir de los esquemas que ya posee, es decir los conocimientos que ya construyó en su relación con el medio en que los rodea. De acuerdo con Carretero (1993), dentro del constructivismo el aprendizaje es concebido como un proceso constructivo interno. Desde el punto de vista constructivista, el individuo a partir de la interacción del medio ambiente con sus disposiciones internas va construyendo día a día su conocimiento.

Díaz Barriga y Hernández (2002), mencionan que el aprendizaje y la enseñanza mediante la concepción constructivista ha integrado varios enfoques: el psicogenético, el social y el cognitivo. De hecho, es una posición compartida por diferentes tendencias de la investigación psicológica y educativa. Entre ellas se encuentran las teorías de Piaget, Vygotsky, Ausubel y la actual psicología cognitiva.

### **1.1.1 Piaget y La Teoría Psicogenética**

Para entender claramente este enfoque es importante saber a qué se le llama psicología genética. “Se denomina psicología genética al estudio del desarrollo de las funciones mentales en tanto que dicho desarrollo puede aportar una explicación, o al menos una información complementaria, sobre los mecanismos de aquellas en su estado acabado”. En otras palabras, la psicología genética

consiste en utilizar la psicología infantil para encontrar la solución de los problemas psicológicos generales.

Según Carretero, la teoría psicogenética está encaminada más en cómo evolucionan los esquemas y conocimientos del niño que en cómo se comporta en situaciones de aprendizaje escolar. La teoría de Piaget es una teoría psicogenética que se limita a explicar sólo el desarrollo propiamente intelectual o cognoscitivo. Piaget (1973) distingue dos aspectos en el desarrollo intelectual del niño:

- el aspecto psicosocial: el cual se refiere a todo lo que aprende por transmisión familiar y/o escolar.
- el desarrollo espontáneo o psicológico: se refiere al desarrollo de la inteligencia, es decir, lo que el niño aprende o piensa, aquello que no se ha enseñado pero que debe descubrir por sí solo.

La idea central de la teoría de Piaget es que el conocimiento es producto de la interacción entre la mente del individuo y la realidad.

Piaget (1976), se refiere al desarrollo del niño como un proceso temporal por excelencia. Le brinda suma importancia al papel del tiempo en el ciclo vital y fundamentalmente dentro de su desarrollo. Para tratar estos puntos consideró el desarrollo psicológico del niño, dejando de lado el desarrollo escolar o lo referente a su desarrollo familiar. Insistió principalmente en el aspecto espontáneo, enfatizando en el desarrollo propiamente intelectual, cognoscitivo. Dicho desarrollo lo distingue en dos aspectos: el aspecto psicosocial y el aspecto espontáneo. El primero se refiere a todo lo que el niño recibe del exterior, aprendido por transmisión familiar, escolar, educativa en general; el segundo aspecto lo llama psicológico y con éste se refiere al desarrollo de la inteligencia.

Su mayor aporte es la teoría de los estadios del desarrollo del niño, los cuales se jerarquizan y en cada uno de ellos se adquieren y refuerzan estructuras y esquemas nuevos. Piaget supone que el desarrollo se hace por escalones

sucesivos, por estadios y por etapas, sin embargo destaca que las edades de cada estadio pueden variar de una sociedad a otra, pero el orden de sucesión se mantiene constante.

Explica el desarrollo por medio de cuatro factores (Piaget 1976, p.34):

Factor primero: la herencia, la maduración interna. Desde todos los puntos de vista debe mantenerse este factor, pero es insuficiente por que no actúa nunca en estado puro o aislado.

Factor segundo: la experiencia física, la acción de los objetos. Constituye nuevamente un factor esencial, que no hay que subestimar, pero que también es insuficiente.

Factor tercero: la transmisión social, el factor educativo en un sentido amplio. Factor determinante en el desarrollo, es por sí solo insuficiente pero la evidente razón para que la transmisión sea posible entre el adulto y el niño, o entre el medio social y el niño educado, es necesario que por parte del niño haya asimilación de lo que se intenta inculcar desde afuera.

Factor cuarto: llamado de equilibración. Desde el momento en que hay tres factores ya es necesario que se equilibren entre ellos; pero además, en el desarrollo intelectual interviene un factor fundamental. De esta manera señala que la equilibración es la compensación por reacción del sujeto a las perturbaciones exteriores.

La equilibración como Piaget la llama, ocupa un lugar fundamental en su teoría del desarrollo, "señala que la equilibración exige tiempo y ese tiempo cada uno lo dosifica de manera diferente" (ídem, p.37). Desde el punto de vista de la teoría psicogenética, se puede concluir que el ideal de educación no es enseñar el máximo, exagerar los resultados, sino ante todo enseñar a aprender es enseñar a desarrollarse y enseñar a continuar ese desarrollo después de la escuela.

Por otra parte Piaget (1976) "considera importante hacer una distinción entre la afectividad y el aspecto psicológico, según él, la afectividad se caracteriza por composiciones energéticas, con cargas distribuidas en un objeto u otro (cathexis)

según vínculos positivos o negativos” (Piaget 1976, p.41). Por el contrario lo que caracteriza al aspecto cognoscitivo de las conductas es su estructura, ya se trate de esquemas de acciones elementales, de operaciones concretas de clasificación o seriación, etc. Define a la estructura cognoscitiva como el sistema de conexiones que el individuo puede y debe utilizar y, no se reduce de ninguna manera al contenido de su pensamiento consciente ya que éste es el que le impone ciertas formas en lugar de otras, y ellos según los sucesivos niveles de desarrollo cuyo origen inconsciente se remota hasta las coordinaciones nerviosas y orgánicas.

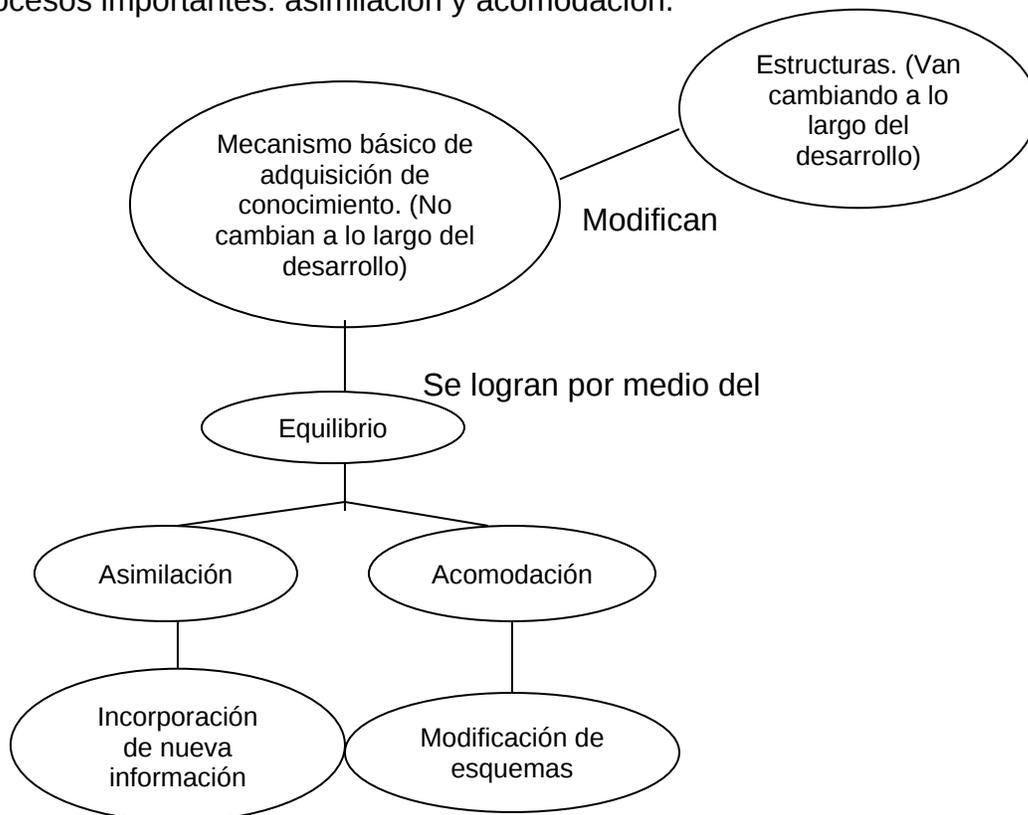
Piaget habla también de praxias o acciones y se refiere a ellas como sistemas de movimientos coordinados en función de un resultado o de una intención. Son adquiridas y, depende de la experiencia del sujeto, de la educación así como de los procesos internos de equilibración para que se logre una regulación o una estabilización.

Otra expresión fundamental para entender la teoría psicogenética es la que denomina como esquema, Piaget la señala como una simple “familia jerárquica de hábitos” en donde están en juego la asimilación de un objeto o una situación a un esquema anterior. Es importante hablar de lo que llama esquemas de acción, siendo clave fundamental en su teoría, ya que Piaget no habla de manera implícita del aprendizaje, sin embargo posteriormente con el análisis de su teoría (hecho por sus seguidores) se concluye que dentro de la teoría psicogenética el concepto “esquemas de acción” se refiere a lo que psicólogos llaman aprendizaje, el cual según Piaget depende del nivel de desarrollo cognitivo de la persona. De esta manera el desarrollo depende del proceso de asimilación, acomodación y equilibración.

Piaget (1974) se refiere a la asimilación como el modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno. La asimilación es el proceso de integración cuyo resultado es el esquema.

Para que se lleve a acabo la equilibración es necesario haya una asimilación y una acomodación de esquemas. Piaget (1974) "llama acomodación a la diferenciación que surge como respuesta a la acción de los objetos sobre los esquemas de sincronía con la asimilación de los objetos de los esquemas. A este acto de equilibrio entre la asimilación y la acomodación Piaget lo llama acto de inteligencia" (Piaget,1974, p.96). La acomodación implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio, de esta manera asimilación y acomodación son dos procesos invariantes a través del desarrollo cognitivo. Para Piaget asimilación y acomodación interactúan mutuamente en un proceso de equilibración.

A continuación se muestra un cuadro en el que se explica de manera general que las estructuras cognoscitivas que posee una persona van cambiando conforme el desarrollo se va logrando, esto es posible gracias al mecanismo básico de adquisición de conocimiento el cual no cambia con el desarrollo y se lleva a cabo a través de lo que Piaget denomina equilibración. Este último depende de dos procesos importantes: asimilación y acomodación.



En el modelo Piagetiano, una de las ideas nucleares es el concepto de inteligencia como proceso de naturaleza biológica. Para él, el ser humano es un organismo vivo que llega al mundo con una herencia biológica, que afecta a la inteligencia. Por una parte, las estructuras biológicas limitan aquello que podemos percibir y, por otra hacen posible el avance intelectual.

### **1.1.2 La teoría sociocultural de Vygotsky**

“Vygotsky es un teórico sociocultural que destaca la importancia del medio social en el desarrollo del niño, señala que el momento más significativo en el curso del desarrollo intelectual que da a luz las formas más puramente humanas de la inteligencia práctica y abstracta, es cuando el lenguaje y la actividad práctica dos líneas de desarrollo antes completamente independientes, convergen” (Vygotsky 1988, p.47) Vygotsky brinda importancia a un factor indispensable dentro de la interacción del niño con la sociedad, esto es el lenguaje, el cual lo define como un instrumento o medio de comunicación entre el niño y las personas de su entorno, sin embargo más tarde, cuando se convierte en lenguaje interno es cuando contribuye a organizar el pensamiento del niño y se convierte en una función mental interna. Dicho teórico señala que la historia del proceso de internalización del lenguaje social, es también la historia de la socialización de la inteligencia práctica del niño (ídem p.52).

Para entender de manera clara la teoría sociocultural, es indispensable mencionar el papel fundamental que ocupa la percepción dentro del desarrollo del niño como miembro de una sociedad. La teoría sociocultural de Vygotsky enfatiza en que percibimos el mundo con sentido y significado, es decir, no solo vemos al mundo simplemente con colores y formas sino que de acuerdo a nuestro medio y a la adaptación que tengamos con éste es que surgirá nuestra percepción del mundo. Es aquí donde se debe mencionar lo que Vygotsky (1988) llama internalización, la cual la define como la reconstrucción interna de una operación externa y consiste en una serie de transformaciones (Vygotsky, 1988, p 94):

- a) Una operación que inicialmente representa una actividad externa se reconstruye y comienza a suceder internamente.
- b) Un proceso interpersonal queda transformado en otro intrapersonal.
- c) La transformación de un proceso interpersonal en un proceso intrapersonal es el resultado de una prolongada serie de sucesos evolutivos.

Con esto podemos decir que la teoría de Vygotsky es una teoría sociocultural por que existe una relación interpsicológica (entre personas) y una intrapsicológica (en el interior del individuo) en donde según su representante, el vector del desarrollo y del aprendizaje va desde el exterior del sujeto al interior de este, refiriéndose a la internalización o transformación de las acciones externas sociales, en acciones internas. La cultura tiene gran importancia en el desarrollo del individuo ya que está constituida por sistemas de signos o símbolos que median en nuestras acciones y es la que proporciona al individuo las herramientas necesarias para modificar su entorno, adaptándose activamente a él.

En cuanto al aprendizaje, Vygotsky a partir de la relación entre desarrollo y aprendizaje, reduce esencialmente a tres posiciones teóricas importantes. La primera de ellas se centra en la suposición de que los procesos del desarrollo del niño son independientes del aprendizaje (ídem 1988. p. 123). La segunda posición teórica es que el aprendizaje es desarrollo y la última trata de anular los extremos de las anteriores afirmaciones combinándolas entre sí, es decir, se toma en cuenta que por un lado está la maduración, el cual depende directamente del desarrollo del sistema nervioso y por otro, el aprendizaje que también es un proceso evolutivo.

Sin embargo, una visión más exacta de la relación entre desarrollo y aprendizaje la plantea Vygotsky con el término Zona de Desarrollo Próximo (ZDP). “No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz” (Vygotsky, 1988 p. 131).

En la teoría sociocultural, Vygotsky destaca que el ser humano es un ser de naturaleza social que requiere de la interacción con su medio para lograr un aprendizaje.

Rogoff (1993) señala que Vygotsky considera el contexto sociocultural como aquello que llega a ser accesible para el individuo a través de la interacción social con otros miembros de la sociedad, que conocen mejor las destrezas e instrumentos intelectuales. “Plantea que el desarrollo intelectual del individuo no puede comprenderse sin una referencia al mundo social en el que el individuo esté inmerso” (Rogoff , 1993, p. 63).

Según Carretero, una de las contribuciones esenciales de Vygotsky ha sido la de concebir al sujeto como un ser eminentemente social, en la línea del pensamiento marxista y al conocimiento mismo como un producto social. Sin embargo, para que el niño sea un ente social se necesita de los mediadores que permitirán la adaptación del individuo dentro de la sociedad. (Pozo, 1989) puntualiza que Vygotsky define a los mediadores como instrumentos que transforman la realidad en lugar de imitarla, dicho concepto es similar al de adaptación manejado por Piaget como un equilibrio de asimilación y acomodación.

Por otra parte y teniendo igual importancia que lo ya mencionado, Vygotsky (1926) señala que toda educación tiene carácter social y el único educador eficaz es la propia experiencia, resaltando que la educación debe estar organizada de tal modo que no se eduque al alumno, sino que éste se eduque a sí mismo.(Vygotsky 1926). De esta manera define a la educación como una función social enteramente determinada. Todo conocimiento, en última estancia, ha surgido y siempre surge de alguna demanda o necesidad práctica y, si en el proceso de su desarrollo se aparta de las tareas prácticas que los han engendrado, en los puntos finales de su desarrollo vuelve a dirigirse a la práctica y encuentra en ésta su más alta justificación, confirmación y verificación.

Para finalizar este primer capítulo, es importante resaltar la relevancia que tienen las teorías para entender las explicaciones que los investigadores han dado acerca del aprendizaje situado. Su importancia radica en que conforman una base conceptual para las explicaciones que se han dado sobre dicho aprendizaje, permiten esclarecer de donde provienen los supuestos que rigen a éste, además de reflejar que el aprendizaje situado se basa en los fundamentos que el paradigma constructivista establece. Se puede decir que el aprendizaje situado surge como una teoría sofisticada del constructivismo, en donde se le da suma importancia al papel que el alumno juega dentro del proceso educativo al igual que al contexto y la cultura a la que pertenece. Los investigadores de la cognición situada determinan que es una teoría sociocultural y sus principales bases provienen de lo que se propone en la teoría de Vygotsky.

Se consideró necesario para el trabajo que nos ocupa, comenzar con la revisión del planteamiento conductista con la finalidad de reflexionar acerca de lo que dicho enfoque plantea y la relevancia que tuvo y ha tenido dentro del ámbito educativo. Del mismo modo la teoría de la gestalt enfocándonos solo en Ausubel y su aprendizaje significativo (por ser la teoría cognitiva acorde para los fines que nos ocupan en este capítulo) debido a los avances que se han logrado en comparación con el conductismo; y por último (y no con menos importancia), la revisión de la teoría constructivista desde el punto de vista de sus principales representantes: Piaget y Vygotsky, destacando el sentido sociocultural que se propone en ellas.

## **Capítulo 2**

### **Aprendizaje Situado**

Partiendo de la necesidad de reflexionar acerca de la relación sobre todo de la importancia de integrar todo lo que involucra la educación formal con la actividad cotidiana y los conocimientos correspondientes a este, es que se pretende abordar en el presente capítulo lo que hasta ésta época se concibe como el paradigma del aprendizaje o cognición situada. Dicho paradigma ha sido poco estudiado y como consecuencia pocos autores se han interesado en estudiarlo, sin embargo existen innumerables casos que se pueden ejemplificar para referirse a la importancia que tiene el aprendizaje situado dentro del ámbito escolar así como en el contexto de la vida cotidiana. El principal ejemplo puede ser la desunión que hay entre los conocimientos que se adquieren en la escuela (para ser más específicos) y la forma en cómo se deben integrar con el medio social. Algunos investigadores interesados en el tema, atribuyen este problema a la forma en cómo se utilizan los planes de estudios en relación con las acciones situadas, en donde los primeros son utilizados como directrices para la acción y no como recursos. “...Nuestra experiencia fenomenológica nos dice que nuestro conocimiento supone una experiencia específica y contextual y que nuestras acciones se producen, no desde planes contruidos racionalmente, sino sobre la base de nuestras propias destrezas incorporadas, que son sensibles al contexto. Desde este punto de vista, los casos particulares y las destrezas incorporadas son antológicamente más fundamentales que el conocimiento abstracto o los planes genéricos” (Streibel, 1989 p.223).

El planteamiento del aprendizaje situado (en adelante A.S) responde a ese tipo de carencias dentro del ambiente escolar, principalmente a la situación a la que se enfrentan los alumnos cuando finalizan determinada profesión (estudios universitarios) y encuentran dificultades al insertarse al mercado laboral. De esta manera y para los fines que nos ocupan en el presente trabajo, se abordarán los planteamientos principales del A S en relación con autores e investigadores que se han interesado en el tema y se ejemplificarán éstos con lo que sucede con los

egresados de las Universidades Tecnológicas (en este caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyolt).

El contexto social del aprendizaje, ha representado un foco en el pensamiento educativo desde mediados de los 80, (Herrington & Herrington, citado en Streibel, 1998) y se le otorgó la importancia con la publicación de siete trabajos sobre la teoría del aprendizaje situado o cognición situada (Collins, Brown y Newman, 1989; Brown, Collins y Duguid, 1989; Lave y Wenger, 1991) (ídem, p.215). Díaz Barriga (2003) señala que dicho paradigma representa una de las tendencias actuales más representativas y promisorias de la teoría y la actividad sociocultural (Daniels 2003, citado en Díaz Barriga, 2003). “Toma como punto de referencia los escritos de Lev Vygotsky (1986; 1988) y de autores como Leontiev (1978) y Luria (1987) y más recientemente, los trabajos de Rogoff (1993), Lave (1997), Bereiter (1997), Engeström y Cole (1997), Wenger (2001), por citar sólo algunos de los más conocidos en el ámbito educativo” (ídem, p.1).

Los autores del paradigma de la cognición situada destacan la importancia de la actividad y el contexto para el aprendizaje y reconocen que el aprendizaje escolar es, ante todo, un proceso de enculturación en el cual los estudiantes se integran gradualmente a una comunidad o cultura de prácticas sociales. Se comparte la idea de que aprender y hacer son acciones inseparables en donde el aprendiz debe aprender en el contexto pertinente (ámbito laboral), privilegiando las prácticas educativas destinadas al saber cómo más que al saber qué.

“El aprendizaje debe estar situado, en el sentido de que el estudiante está localizado en una situación y que lo que es conocido de la experiencia, lo es en relación con un determinado contexto” (Laurillard1993, p.2 ).

Para entender los supuestos que el aprendizaje situado propone, es importante enfatizar en la enorme separación que existe entre la educación (recibida e impartida dentro de la educación formal, la escuela) y la vida real (trabajo), como resultado de dicha separación aparecen enormes problemas cuando se está en contacto con la experiencia laboral debido a la incompatibilidad existente entre los

conocimientos teóricos y la práctica. Resnick (1989) señala que existen innumerables evidencias de que la escuela tradicional se enfoca en lo individual, en actividades aisladas, en símbolos correctamente manipulados pero divorciados de experiencia, y en descontextualizadas habilidades que pueden ser el resultado de la dificultad de las escuelas en enseñar procesos de pensamiento y construcción del conocimiento.

“La situación especial del aula- que exige un trabajo privado más que socialmente compartido y separa la actividad mental del desempeño en el mundo social y físico- inculca competencias y conocimientos que permiten a los alumnos funcionar en la escuela, pero a menudo sin lograr transferirlos a la vida profesional, cívica y personal” (Resnick , 1996, p. 53).

De tal modo, Laurillard (1993) puntualiza que el aprendizaje de los alumnos no es justamente adquirir un alto nivel de conocimiento. La forma en que los alumnos manejan ese conocimiento, es lo que realmente debe interesar a los académicos.

Es importante para el “aprendiz” tener contacto con lo que el mundo real (profesionalmente hablando) demanda y cuáles son las dinámicas, habilidades y, sobre todo saber cuál es el ambiente en que se genera dicha actividad. De acuerdo con lo anterior, el aprendiz aprenderá a funcionar dentro de un grupo de trabajo profesional (Abreu, 2004) e integrará sus conocimientos formales con las situaciones reales. Las herramientas (implícitas o explicita) son parte fundamental dentro de la cognición situada, se les han incorporado teorías y los usuarios las aceptan-aunque a menudo sin saberlo- cuando se utilizan. Las que utilizamos cotidianamente no sólo posibilitan el pensamiento y el progreso intelectual, sino que también constriñen y limitan el campo de lo que puede pensarse (Resnick 1996, p. 42). “La cultura tiene gran importancia en el desarrollo del individuo ya que está constituida por sistemas de signos o símbolos que median en nuestras acciones y es la que proporciona al individuo las herramientas necesarias para modificar su entorno, adaptándose activamente a él” (Vygotsky 1988, p. 123)

Existe la necesidad de lograr una educación vinculada con las necesidades que marca el mercado de trabajo al que se insertará el alumno al finalizar sus estudios, sin embargo es común encontrar obstáculos cuando se está frente a la realidad, una realidad que demanda una serie de requisitos en la que se busca gente que posea una amplia experiencia de acuerdo al área de la que se trate, y desafortunadamente la formación que recibió difícilmente permiten integrar los conocimientos teóricos escolares con los requerimientos de determinados puestos laborales. De esta manera (Brown & Revé, 1987, citado en Glaser 1987, p.85) señalan que es importante resaltar que sin que exista alguna meta instruccional, escenarios sociales pueden proveer al aprendiz o novatos de zonas de aprendizaje.

“En las escuelas se privilegian las prácticas educativas sucedáneas o artificiales, en las cuales se manifiesta una ruptura entre el saber qué (know what) y el saber cómo ( know how), y donde el conocimiento se trata como si fuera neutral, ajeno, autosuficiente e independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a la que se pertenece. Esta forma de enseñar se traduce en aprendizajes pocos significativos, es decir, carentes de significado, sentido y aplicabilidad, y en la incapacidad de los alumnos por transferir y generalizar lo que aprenden (Díaz Barriga, 2003)”. Es necesario se integren los saberes y conocimientos teóricos con la práctica y experiencia real, resaltando que “no se trata de que la educación... renuncie al estudio de la educación formal, sino de ampliar sus horizontes para responder al imperativo de la época” (Abreu, 2004. p. 381).

Partiendo de dicha necesidad de relacionar los conocimientos teóricos con los prácticos es que surge la propuesta del aprendizaje situado, en el que, de forma integradora debe priorizar la actividad, el contexto y la cultura involucrada.

Hablando de la trascendencia de la educación al ámbito social, específicamente a la práctica laboral es que surge el conocimiento tácito y el aprendizaje “in situ” (por

nombrar algunas analogías que se le da al aprendizaje situado), en donde el conocimiento tácito (ídem, p.386) es entendido como el elemento principal productivo. Además, cabe resaltar y de acuerdo con el planteamiento de Nonaka, 2006 (citado en Abreu, 2004) que se logra un aprendizaje integrativo en donde el conocimiento tácito como el conocimiento explícito son esenciales para la generación de un nuevo conocimiento. El aprendizaje in situ según Abreu, sólo puede producirse en los ambientes de trabajo y en las organizaciones pues la mayor parte del conocimiento que utilizamos se haya fuera de nuestra cabeza y está incorporado o desincorporado al ambiente que nos rodea (ídem, p. 383). Es aquí donde se comprueba que el hombre es un ser social y necesita de la interacción con otros para su función en la vida (sobre todo en el ámbito productivamente laboral). Suchman (citado en Streibel, 1989) afirma que todo aprendizaje en el mundo real supone siempre una forma de acción situacional ligada al contexto y no una interacción basada en un plan. Con la expresión “acciones situadas” la autora quiere decir simplemente “acciones emprendidas en el contexto de circunstancias particulares y concretas”. El concepto comprende el aprendizaje intencional en el contexto de un sistema instructivo.

Abreu menciona que todos operamos dentro del mundo físico y todos utilizamos al mundo físico y a otras personas como fuentes de información. Ambos nos sirven para recordar y recrear el conocimiento, son de hecho extensiones de nuestro propio saber. Destaca que la conducta inteligente es producto de las interacciones de nuestros procesos mentales con las restricciones y objetos del ambiente así como también de nuestros trabajos cooperativos con otros.

Destacando la importancia de lo social en la formación profesional del individuo, se enfatiza en lo que se conoce como conocimiento tácito, el cual según Marwick (citado en Abreu, 2004) es lo que el sujeto cognoscente conoce y se deriva de su experiencia, creencias y valores; sólo existe incorporado a las personas articuladas en redes de expertos. El conocimiento tácito solo tiene valor en el proceso de socialización y Abreu señala que dentro de la industria se le considera

como el elemento central del desarrollo empresarial. “En todo momento el conocimiento tácito es superior, porque existe en las personas y se enriquece continuamente con la actividad de las mismas” (Marwick, citado en Abreu, 2004 p. 386).

Del mismo modo es fundamental hacer énfasis a lo que han llamado aprendizaje “in situ”, el cual contrariamente a lo que se piensa la unidad básica de dicho aprendizaje es el grupo humano articulado con su ambiente; es entendido como el aprendizaje que se desarrolla en los ambientes dinámicos y complejos en los que se realiza la práctica profesional cotidiana (Abreu, 2004). Es aquí cuando entra en juego la experiencia, por medio de la cual existirá la integración entre lo formal y los aprendizajes cotidianos. La experiencia es lo que permite al individuo cumplir con su función social al mismo tiempo de lograr un aprendizaje integrativo en donde teoría y práctica conforman un proceso articulado.

Por medio de la experiencia se suscitarán relaciones entre individuos pertenecientes a diferentes contextos, cultura y que poseen diferentes significados, sin embargo la riqueza que brinda la experiencia es esa interacción de lo que cada persona posee. En la actividad laboral cada uno de esos aspectos se fusionan para comportarse de acuerdo a las reglas y disposiciones que el medio de trabajo requiera. Esto permitirá aprender no solo a desempeñarse de manera adecuada en la realización de la actividad, sino además aprenderán a interactuar y manejarse dentro de la vida laboral. De esta manera se puede decir que a pesar de encontrarse en un ambiente que genera uniformidad, se involucran las historias personales que lo conforman e influyen las experiencias previas que han tenido en la vida.

Suchman, una investigadora de Xerox PARC en Palo Alto en su investigación sobre las personas inexpertas que aprendían el manejo de máquinas Xerox, hizo que aquéllas formasen equipos y hablaran entre sí sobre la situación concreta. “Este proceso situado de otorgamiento de sentido tenía lugar a pesar de que los usuarios conocían el plan contenido en la máquina. Suchman concluyó que era la

“conversación” entre usuarios y situaciones, más que los planes incorporados en la máquina Xerox o en la mente de aquellos, lo que hacía coherente la situación” (obra citada en Streibel, 1989, p.225)

Resnick (en su trabajo llamado racionalismo situado, 1996) considera que las historias personales, y no las competencias descontextualizadas, son los determinantes importantes del modo en que los individuos actúan en una situación particular...la manera en la que uno aborda una nueva situación está influida por la propia historia personal en situaciones previas. Según este análisis, la “transferencia” sería un caso en que una estructura preparada y las posibilidades brindadas por la nueva situación se combinan para producir una acción situada que se ajusta a lo que los educadores han definido como la respuesta “correcta”. La falta de transferencia sería un caso en que las posibilidades y las estructuras preparadas producen una acción sintonizada que no responde a las expectativas de los educadores.

“Recientemente, John Seel y Brown y sus colaboradores, han propuesto el abandono de paradigma del procesamiento de información de la ciencia cognitiva y su sustitución por otro, conocido como paradigma del aprendizaje situado” (Brown, 1988; Brown, Collins y Duguid, 1989 citados en Streibel 1989, p. 215 ). Streibel (1989) señala que dicha sustitución se produjo cuando los autores descubrieron que determinados aspectos de la cognición cotidiana son esenciales en todo aprendizaje; dichos aspectos son: resolución de dificultades emergentes (emergent dilemmas) (más que problemas predefinidos); utilización de los planes como recursos y limitaciones de la acción situada ( en vez de cómo prescripciones para la acción); y consideración de los significados como objetos de negociación social en contextos concretos (en lugar de cómo entidades preexistentes sometidas sólo a procedimientos de codificación, transmisión y decodificación).

La expresión “cognición situada” ha llegado a referirse a un vago conjunto de teorías y perspectivas que proponen una visión contextualizada y social de la naturaleza del pensamiento y el aprendizaje. “Los investigadores de la cognición

situada toman como punto de partida la naturaleza distributiva de la actividad cognitiva, el hecho de que, en circunstancias normales, la actividad mental entraña una coordinación social". (Resnick, 1996. p.42)

Son pocos los autores que se han interesado por investigar este aprendizaje, asume diferentes denominaciones, se le puede encontrar como cognición situada, aprendizaje artesanal, conocimiento tácito, aprendizaje in situ, aprendizaje socialmente productivo y aprendizaje tácito e inclusive comparte parte del fundamento con el aprendizaje cooperativo. No importa cómo se le denomine si se toma en cuenta que este aprendizaje se enfoca en la importancia que tiene el contexto , la actividad y la cultura de un sujeto dentro de su aprendizaje. Tiene lugar en y a través de la interacción con otros en un contexto de resolución de problemas que es auténtico más que descontextualizado. El aprendizaje se produce a través de la reflexión de la experiencia, a partir del diálogo con los otros y explorando el significado de acontecimientos en un espacio y tiempo concreto, como por ejemplo, el contexto. (Streibel,1989. p. 67).

Rogoff (1993), señala que el desarrollo cognitivo tiene lugar en actividades socioculturalmente organizadas, en la que los individuos participan activamente en el aprendizaje y ejercen un cierto control sobre sus compañeros sociales, los cuales, a su vez, son también activos en cuanto que estructuran las situaciones de tal manera que permiten a los individuos observar y participar en destrezas y formas de ver las cosas culturalmente valoradas . Lo anterior citado, se relaciona con la zona de desarrollo potencial (termino vygotskyano) que está constituido por lo que el aprendiz sería capaz de hacer con ayuda de otros o de instrumentos mediadores externamente proporcionados. La integración de la actividad individual y social es necesaria para tener en cuenta, de un modo equilibrado, el papel que desempeñan los individuos y las personas con las que interactúan; ello significa que los individuos participan activamente en la actividad colectiva y socioculturalmente estructurada. La relación existente entre estos autores hacen énfasis en que la teoría del aprendizaje situado tiene un carácter social y se basa

en teorías interesadas en la importancia de lo social, del contexto y la cultura en la formación del individuo.

“El aprendizaje situacional está centrado en la acción, está distribuido entre sujetos y se entiende como los cambios en las formas de comprensión y participación de los sujetos en una actividad conjunta. (Baquero 2002). Sujeto y situación son una unidad en donde el aprendizaje es un proceso heterogéneo, múltiple y diverso en la producción de conocimientos y significaciones. El conocimiento desde el punto de vista situado, es y forma parte de un contexto y cultura, no puede separarse de la situación ya que el sujeto que los posee se encuentra dentro una situación determinada y las experiencias que éste posee son en relación a un contexto” (Baquero 2002 p. 59).

La mejor manera de ejemplificar al aprendizaje situado en el ámbito educativo es explicar brevemente lo que autores como Rogoff (1993), Resnick (entre otros) han llamado y utilizado la noción de “aprendiz”. La primera, considera a dicha noción como un modelo de desarrollo cognitivo, por que orienta la atención en los siguientes aspectos: el papel activo del aprendiz que desempeña en la organización del desarrollo; la búsqueda de apoyo; y del modo en que se sirve de otras personas en situaciones de interacción; en las tareas y actividades socialmente organizadas; en la naturaleza socioculturalmente ordenada, en los contextos institucionales; en las tecnologías y en las metas de las actividades cognitivas.

Por su parte Resnick, explica que, “antes de que las escuelas llegaran a ser tan dominantes en nuestra sociedad, la formación en el trabajo a menudo vino a parecerse al salón de clases, casi toda la instrucción tomó lugar en oficios y aprendizaje en el comercio. Aunque las escalas llenas de aprendizajes no son comunes hoy, estudios relacionados con el aprendizaje en países en desarrollo reflejan que muchas de las formas tradicionales siguen sobreviviendo y proporcionando un vislumbre de cómo capacitar en el trabajo Greenfiel,1984; (Citado en Glaser,1989). Los aprendices gastan numerosas horas viendo a los

maestros, trabajadores y viejos aprendices en el trabajo. Desde el inicio, ellos observan ambos procesos de producción así como el producto resultante y, ellos solo pueden practicar pocas habilidades básicas. Cuando ellos logran un nivel aceptable de competencia en esas habilidades básicas, es cuando intentan el proceso de producir un simple artefacto por ellos mismos. Esta tarea se repite hasta que se perfecciona, esto no es practicado como un ejercicio sin significado económico; los productos del aprendiz puede ser ofrecidos para la venta, aunque a menor costo que el trabajo del maestro. Cuando la construcción de algún artículo es perfeccionada, el aprendiz inicia con otro trabajo más complejo y esto procede a través de un currículo en el que mientras las habilidades componentes del ejercicio gradualmente se perfeccionan, siempre estarán en el contexto en el cual ellos serán usados.

Así como estos dos autores, Brown ( citado en Glaser,1989) se refiere a expertos y no expertos, señala que tanto los expertos como las personas no expertas actúan en situaciones concretas y resuelven dificultades emergentes. Por otra parte, ambos negocian los significados de los términos que usan para describir la nuevas situaciones y emplean planes elaborados socialmente como recursos para cada nueva situación. “La única diferencia existente entre el experto y la persona no iniciada radica en que el primero dispone de un conjunto de modelos a través de los cuales actúa en las situaciones, mientras que la segunda sólo posee nociones parciales ineficaces” (citado en Streibel, 1989, p.232)

Tomado en cuenta el trabajo que nos ocupa y lo propuesto por estos autores en relación con el término “aprendiz”, se hace una comparación con lo que en las Universidades Tecnológicas han llamado “estancias”, en las que los alumnos que se encuentran en el último cuatrimestre se insertan a determinadas empresas en las que realizan labores afines a su formación. Se integran a proyectos que favorecen a la empresa en los que los alumnos apoyan en la medida de sus conocimientos, se les asigna un guía dentro de las actividades requeridas en el trabajo y un maestro que lo orientará en las decisiones y revisará el desempeño que presenta. Cabe mencionar que la participación que tiene el alumno en las

actividades es limitada debido a su inexperiencia en el trabajo. De esta manera, se habla de un aprendizaje situado cuando el aprendiz comienza a tener contacto con el ambiente en que se genera el trabajo, en el que juegan una serie de factores que influirán en su experiencia, y, sobre todo que generarán un aprendizaje integrador entre sus conocimientos teóricos y los prácticos. Es en este momento cuando existirá un significado entre lo que aprendió en la “escuela” y el contexto en el que se desenvuelve, originando un aprendizaje productivamente valioso.

“Estancia: es el período durante el cual el estudiante realiza un proyecto relacionado con su formación académica dentro de las instalaciones de una empresa con duración de 12 a 14 semanas, donde el estudiante tendrá la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos y habilidades adquiridos durante su carrera, a fin de realizar actividades que contribuyan a solución creativa de los problemas y requerimientos propios del campo de trabajo, con la finalidad de obtener el título de Técnico Superior Universitario” (Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl 2007)

Como ya se había mencionado, actividades cotidianas que no poseen alguna meta instruccional pueden proveer zonas de aprendizaje para principiantes o novatos. Similarmente, muchas situaciones examinadas por un “experto” ejemplifican lo que Vygotsky llamó “Zona de desarrollo próximo” el cual envuelve aprendizajes informales, donde la función de enseñar conforma una pequeña parte de la actividad total. Brown y Palincsar (citado en Glaser 1989) consideran que autores como Rogoff & Gardner 1989; Wertsch y Stone, 1979 señalan que lo típico de aprender en escenarios informales depende de la anticipada “*proleptic*” enseñanza. “Proleptic significa “en anticipación de competencias” y se refiere a la situación en donde los novatos o principiantes son encaminados a participar en un grupo de actividades antes de que ellos sean capaces de ejecutarlas sin ayuda, es el contexto social quien apoya los esfuerzos individuales. Los principiantes llevan a cabo aspectos simples de la tarea mientras observan y aprenden de un experto quien funciona como modelo con un alto nivel de compromiso.

Al parecer el hecho de que el conocimiento surge tanto en el contexto de la teoría como de la práctica es una regla universal (Abreu, 2044. p. 384) y partiendo de que en la época moderna el conocimiento avanzado está entrelazado con el conjunto de la actividad social, es que se debe reflexionar acerca de los aprendizajes informales con los que se interactúan día a día para generar, seleccionar, asimilar y verificar el conocimiento en la práctica de cualquier profesión. “No se trata de que la educación...renuncie al estudio de la educación formal, sino de ampliar sus horizontes para responder al imperativo de la época...se comprende la necesidad de trascender el ámbito de la educación formal y avanzar en el estudio del aprendizaje *in situ*” (ídem. p.381).

### **2.1 John Dewey como antecedente del aprendizaje situado**

En este intento por explicar el aprendizaje situado, se descubrió que la teoría de John Dewey, realizada un siglo antes, sirve de base para entender lo que psicólogos han descubierto como cognición situada. Por esta razón, dicha teoría permite entender de manera más clara los supuestos que el paradigma de la cognición situada propone.

A partir de la revisión que se hizo del aprendizaje situado en donde los teóricos de dicho paradigma sostienen que el aprendizaje “debe estar situado, en el sentido de que el estudiante está localizado en una situación y que lo que es conocido de la experiencia, lo es en relación con un determinado contexto” (Laurillard1993, p.2) es que se descubrió que la teoría pedagógica de Dewey se antepone al A.S. De esta manera se consideró importante valorar los planteamientos de dicho autor y en este apartado se hará referencia a aspectos que en su teoría este filósofo destaca en cuanto a la experiencia y a la práctica. Siendo estos los elementos fundamentales para el aprendizaje situado.

John Dewey fue el filósofo norteamericano más importante de la mitad del siglo XX, en general, a lo largo de su larga carrera desarrolló una filosofía que abogaba

por la unidad entre la teoría y la práctica. Algunos autores lo ubican dentro de lo que han llamado Pedagogía Contemporánea, Westbrook (1993) El compromiso de Dewey con la democracia y con la integración de teoría y práctica fue sobre todo evidente en su carrera de reformador de la educación. A pesar de tener una formación filosófica, a lo largo de su carrera siempre tuvo el interés por la educación, de tal manera que a partir de su matrimonio con Alice fue que desarrolló la teoría pedagógica que hasta esta época sigue vigente.

Autoras como Ramos, Rodríguez y Correa(1998), destacan que los aportes pedagógicos de Dewey son un pilar esencial a la educación en el siglo XX. Dewey defiende la validez del pensamiento científico, el valor de la experiencia, el desarrollo continuo en interacción con el medio, el principio de actividad como generadora del conocimiento y la necesidad de valores morales sustentados en la libertad y la democracia; en función de estos principios propone:

- a) Una educación más abierta al futuro que al pasado.
- b) Una educación orientada hacia el desarrollo y el progreso humano
- c) La cultura como capacidad para ampliar el radio de acción para la percepción de significados y referentes.
- d) La valoración de los principios morales como elementos históricos deben establecer valores, de acuerdo con las necesidades de la sociedad y ser la base de la cultura que se quiere crear.
- e) Regulación de la actividad individual sobre la base de la conciencia social.
- f) La ética existe en función del desarrollo de la experiencia humana.
- g) La educación y la democracia no se pueden desarrollar por separado.
- h) Toda educación es una forma de educación del carácter social.

Las aportaciones en el estudio del aprendizaje situado destacan la importancia así como la integración que existe entre contexto-actividad y cultura, se dice que el aprendizaje situado es aquel en el que los saberes teóricos y los prácticos se encuentran entrelazados sin dejar de lado el papel de la cultura y del contexto en el que éste se lleva a cabo. Desde la perspectiva de la cognición situada se pretende que los conocimientos adquiridos en el ámbito escolar se relacionen con

las necesidades que se plantean en el plano de la vida real (trabajo). A esta perspectiva, Dewey sostiene: que “el ambiente social forma la disposición mental y emocional de la conducta de los individuos introduciéndolos en actividades que despierten y fortalecen ciertos impulsos, que tienen ciertos propósitos y provocan ciertas consecuencias. Dicho autor señala que los educandos nunca educan directamente, sino de forma indirecta por medio del ambiente. De esta manera, es importante que el alumno relacione de forma dinámica sus saberes formales con el mundo exterior, que existan aprendizajes significativos que le permitan actuar en sintonía con lo que el medio y su contexto demanden”. (Dewey 1967. p.26)

Del mismo modo, se busca que los planes y programas que rigen la educación sean más que una necesidad un apoyo y guía para el educando, en donde se organicen tomando en cuenta la experiencia del aprendiz. En lo referente a este aspecto, Dewey (1967) sostiene que la educación debe lograr un desarrollo positivo y constructivo de propósitos, métodos y materias basados en una teoría de la experiencia y de las posibilidades educativas. “Yo considero que la unidad fundamental de la nueva pedagogía se encuentra en la idea de que existe una íntima y necesaria relación entre los procesos de la experiencia real y la educación” (idem, p. 16)

Siendo estos los elementos fundamentales del A.S se hace referencia con lo que algunos autores consideran la clave de la pedagogía de Dewey (Ramos, Rodríguez y Correa 1998), la cual consistía en “proporcionar al aprendiz las experiencias de primera mano sobre situaciones problemáticas, en gran medida a partir de experiencias propias, ya que en su opinión la mente no está realmente liberada mientras el aprendiz participe activamente en el análisis personal de sus propios problemas y participe en los métodos para resolver (al precio de múltiples ensayos y errores)” (Dewey 1903, p. 237). De acuerdo con dicho filósofo y pedagogo, es necesario exista una relación entre los conocimientos que se aprenden dentro del aula y los que existen en la práctica (en el trabajo). De esta manera y utilizando como marco de referencia las estadías realizadas por los egresados de las Universidades Tecnológicas, se afirma que la experiencia obtenida a partir de las estancias en

empresas, permite a los egresados aprender más allá de conocimientos teóricos, aprenden a moverse en un ambiente distinto al que vivían en la escuela en donde se enfrentan a problemáticas nunca antes vividas que con el tiempo les permite convertirse en expertos.

Tomando como referente los supuestos del aprendizaje situado y como ya se mencionó, dicho aprendizaje destaca el papel que tiene el medio social referente al desarrollo del aprendiz y, principalmente dentro de su formación en la vida real. Este aprendizaje no solo le da importancia a los conocimientos teóricos y prácticos, si no además, es importante tomar en cuenta el contexto en el que se desarrolla así como la cultura a la que pertenece el aprendiz.

Es importante subrayar que el A.S surge como una innovación de teorías socioculturales que destacan la importancia del medio para el desarrollo del aprendizaje. Al hacer la revisión sobre el A.S se encontró que Dewey también concedía importancia al medio social para lograr una educación y un aprendizaje significativo en el aprendiz.

“El medio social ni implanta directamente ciertos deseos e ideas ni establece tampoco ciertos hábitos puramente musculares...el primer paso lo constituye establecer condiciones que estimulen ciertos modos visibles y tangibles de acción. Hacer al individuo un partícipe en la actividad asociada de modo que sienta su éxito y su fracaso como propios, constituye la etapa complementaria...En otras palabras, sus creencias y sus ideas adoptarán una forma semejante a las de los demás del grupo” (Dewey 1998, p.25).

Por otra parte, la experiencia es fundamental dentro de la formación del aprendizaje y, es considerado valioso en el campo laboral, el A.S sostiene que para que haya un aprendizaje que integre conocimientos teóricos y prácticos es indispensable la experiencia. A este supuesto Dewey sostiene que:

“La naturaleza de la experiencia solo puede comprenderse observando que incluye un elemento activo y otro pasivo peculiarmente combinados. Por el lado activo, la experiencia es ensayar un sentido que se manifiesta en el término

conexo “experimento”. En el lado pasivo es sufrir o padecer. Cuando experimentamos algo, actuamos sobre ello, hacemos algo con ello; después sufrimos o padecemos las consecuencias. Hacemos algo a la cosa y después ella nos hace algo a su vez: tal es la combinación peculiar. La conexión de estas dos fases de la experiencia mide la fecundidad o valor de ella. La mera actividad no constituye experiencia” (Dewey 1998, p.24).

Dentro de su teoría pedagógica, Dewey (1967) propone que una filosofía de la educación, igual que cualquier otra teoría, ha de ser expresada en palabras, en símbolos. “Pero si es más que algo verbal es un plan para dirigir la educación. Igual que cualquier plan, tiene que ser estructurado con referencia a lo que se ha de hacer y cómo ha de hacerse. Cuanto más definida y sinceramente se afirme que la educación es un desarrollo dentro, por y para la experiencia, tanto más importante es que se tengan concepciones claras de lo que es la experiencia. Esta se hallará completamente en el aire, al menos que se la conciba de modo que el resultado sea un plan para decidir sobre las materias de estudio, sobre los métodos de enseñanza y disciplina y sobre el equipo material y la organización social de la escuela” (Dewey 1967 p.26). Una vez más se comprueba que Dewey fue un filósofo y pedagogo que se antepuso a lo que ahora proponen los teóricos de la cognición situada, sin embargo su modelo pedagógico no ha sido valorado como debiera.

Así como Dewey (un siglo antes) destacaba la importancia de la experiencia dentro de la educación en el individuo, para el racionalista situado Resnick (1996) “el aprendizaje es una cuestión de sintonía con la situación inmediata, de actuar bien en la situación en que se ejerce la actividad. Se refiere a todo el entorno físico y a los objetos utilizados; a los fines sociales, institucionales y personales en juego; a las otras personas participantes; y al lenguaje utilizado” (Resnick 1996, p.44). En suma, gran parte de lo que se suele considera como contexto de aprendizaje es, para una teoría de la práctica situada, una parte esencial del aprendizaje y, por ende, de lo que se aprende.

Por último, vale la pena decir que dentro de la pedagogía existen teóricos que a pesar de haber vivido en una época distante a la nuestra, sus aportes siguen vigentes a los problemas actuales, siendo uno de ellos Dewey al igual que el caso Vygotsky, el cual está siendo recuperado por psicólogos de la psicología contemporánea. Dewey incursionó con su filosofía de la educación y con la educación progresista, aunque en su época no fue destacado, por los avances que se logran con su pedagogía actualmente es valorado dentro del ámbito de la educación logrando contribuciones significativas en este ámbito.

Tomando en cuenta la importancia que tiene la práctica y la experiencia en el A.S y, tomando como marco de referencia las estadías (vistas como espacios de aprendizaje) en la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl, es que se puede ejemplificar de manera real cómo se relacionan los conocimientos adquiridos en la escuela con las necesidades requeridas en el campo laboral. De tal manera, se encontró que Dewey se antepone a lo que actualmente los teóricos de la cognición situada están investigando y, que el tema es poco tratado por investigadores del ámbito educativo, siendo dicho aprendizaje fundamental para lograr la unión entre el currículo y la realidad laboral.

### **Capítulo 3**

## **Vinculación como eje de acción en las nuevas políticas de la Educación Tecnológica Superior**

La importancia de revisar los planteamientos relacionados con la vinculación en la Educación Superior, es con la finalidad de visualizarla como espacios de aprendizajes, en donde se relacionan elementos indispensables para que se logre un aprendizaje situado. Esto sólo se puede reflejar en las diferentes modalidades y/o estrategias de vinculación que las Instituciones de Educación Superior (IES) establecen en el currículo, resaltando que dicho aprendizaje, como tal es desconocido. Como marco de referencia nos enfocaremos en los egresados de la carrera de procesos de producción (TSU), el caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcòyolt.

Como ya se mencionó anteriormente, para que exista un aprendizaje que integre la teoría con la práctica y, que a su vez exista una flexibilidad con los elementos que se rigen en el campo laboral, es necesario que se conozca lo que el aprendizaje situado plantea en relación a este tema. La revisión que se hizo en el primer capítulo de esta tesina permite comprender de mejor manera las bases teóricas que conforman al A.S. A partir de dicha revisión se encontró que las diferentes aportaciones que se hicieron de las teorías del aprendizaje para lo que ahora llaman paradigma de la cognición situada, fueron primordialmente las de origen constructivistas y sus diferentes sofisticaciones dentro de las que se encuentran la Teoría de Vigotsky y su teoría sociocultural. De esta manera los supuestos del A.S se pueden relacionar con la situación que las IES presentan, principalmente en las diversas modalidades de vinculación (estadías) que las Universidades Tecnológicas plantean. Siendo este el objetivo del presente trabajo, resaltar la importancia del A.S dentro de la educación superior al mismo tiempo de expandir en las IES el conocimiento de éste para una mejor valoración de lo que sucede en las estadías.

Iniciaremos este capítulo hablando de la vinculación como la relación existente entre las actividades universitarias y las necesidades de una empresa (industrial o

de servicio). “En dicha relación la cooperación de las universidades en las empresas se puede dar con diferentes fines y de diferentes modalidades...así mismo, la compleja naturaleza del desarrollo, la asimilación y la adaptación de nuevas tecnologías obliga a pensar en una vinculación universidad-industria como una actividad integradora de todas las funciones académicas universitarias: formación, investigación y extensión” (Ruiz 1996. p.15).

### **3.1 Vinculación**

Se ha definido a la vinculación como “el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura, así como los servicios de las instituciones de educación superior, para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socioeconómico (Gould 2000).

Para el trabajo que nos ocupa, se hará énfasis en la vinculación escuela-empresa, principalmente en la que se manifiesta con la participación de estudiantes en procesos de formación en las empresas realizando estancias y desempeñándose en actividades relacionadas con su carrera. Brevemente se presentará en términos generales qué se entiende por vinculación y cuál es la importancia que tiene ésta con las Instituciones de Educación Superior (IES) y, posteriormente se finalizará con lo relacionado a las estadías de los egresados de la carrera de procesos de producción. El caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcòyolt.

El término vinculación se ha puesto de moda en la última década. “Forma parte de la jerga de los especialistas en educación superior para aludir con un nuevo matiz a la misma dimensión que denotan los términos difusión y extensión. No obstante, el uso frecuente y restringido del término lo limita a las relaciones de las Instituciones de Educación Superior con industrias y otras empresas del llamado sector productivo de la sociedad” (Alcàntar y Vega, 2004 ).

Principalmente y en el caso de México, la vinculación surge a partir de una ola de cambios en el ámbito económico, los cuales modificaron lo relacionado a la política educativa y, como uno de los resultados a dicho cambio inició el desarrollo del concepto de vinculación, principalmente en el marco de las políticas de ciencia y tecnología entre las IES y las empresas.

En México, las políticas estatales de ciencia y tecnología han sido el marco dentro del cual se ha desarrollado el concepto de vinculación entre las IES y las empresas. “En este proceso se pueden distinguir de manera general tres momentos: el primero de ellos, de 1970 a 1980, en el que se identifica un modelo sustentado en la autoridad de la elite académica; el segundo momento se ubica entre los años de 1980 a 1988, regido por un modelo donde predomina la autoridad de la burocracia estatal; el tercero inicia a fines de la década de los ochenta y se extiende hacia los primeros años de la siguiente década, en él se revela un modelo de integración de mercado” (idem, p. 5 ).

Ruiz (1994) señala que en el marco de la apertura comercial y globalización económica, los propósitos que se establecieron durante el sexenio de Salinas de Gortari por estimular y aprovechar los beneficios de la revolución tecnológica y su incorporación en los procesos productivos, se encuentran claramente plasmados en las políticas tecnológica e industrial de su gobierno (Ruiz , 1994. p. 14). Brindando suma importancia a la educación tecnológica es que surgen nuevas políticas que involucran a la Educación Superior así como a los Institutos de Educación Superior.

En las últimas dos décadas el término vinculación asociado a las instituciones de educación superior y a la relación con su entorno, ha sufrido una serie de cambios en su interpretación, concepto y significado. “A diferencia de otros países como Estados Unidos de América, Canadá e Inglaterra, para América Latina, y en especial, para México, el término tiene una connotación más amplia debido a los diversos atributos que los organismos gubernamentales, empresariales y educativos le han adjudicado” (Alcántar y Arcos, 2004. p. 2).

La vinculación entre la educación y aparato productivo, es considerado desde hace algunos años como el nuevo eje de la política de educación superior en México (Maldonado, 1995). Como un elemento estratégico en la formación profesional con los atributos que demanda la modernización económica, de acuerdo con Pérez (1999) por vinculación se puede entender el conjunto de proyectos, programas y acciones en los que participa la universidad a través de alumnos y profesores, junto con organismos y organizaciones de la sociedad (del sector productivo, de organizaciones sociales o gubernamentales, etc.)

En los años recientes, la importancia que las Instituciones de Educación Superior (IES) otorgan a la vinculación con la empresa, la reflejan con el desarrollo de programas de formación acorde con los planteamientos de carácter laboral requeridos por las organizaciones productivas. Un ejemplo de dichos programas son vistos claramente en el modelo de las universidades politécnica y de los Institutos Tecnológicos.

Las actividades de vinculación buscan, entre otros objetivos, hacer frente a la generación de experiencias y oportunidades laborales para los jóvenes que se están formando, buscan y deben buscar crear espacios curriculares donde las vivencias en el sector productivo sean parte de la formación. Por ello, el *Programa Nacional de Educación 2001-2006* considera que el sistema educativo será una organización que aprenderá de su entorno, y se adaptará rápidamente a sus cambios; con una estructura flexible y diversificada; incluirá la enseñanza formal y la educación para la vida y el trabajo; articulará los tipos, niveles y modalidades y las escuelas e instituciones del sistema entre si y hacia el exterior; contará con órganos de consulta efectivos, con un marco jurídico funcional y con la participación y el apoyo de toda la sociedad ( PNE, 2001).

Los planteamientos de vinculación entre las instituciones de educación superior y el sector productivo han estado presentes en diferentes ejercicios de formulación de las políticas públicas, tanto por lo que se refiere a la educación superior como

las específicamente diseñadas para la ciencia y la tecnología. Dichos planteamientos, desde los años sesenta, han variado en su concepción, así como en los mecanismos diseñados para llevar a la práctica el enlace entre la esfera académica y la productiva, desde la competencia gubernamental (Casas, 2004. p. 5).

El término de vinculación escuela-empresa surge como una expresión característica de la tecnología y con ella se logra (entre otras estrategias) la instalación de estancias o residencias de estudiantes en los lugares de trabajo como una parte indispensable de su aprendizaje.

La participación de estudiantes en las empresas vistas como espacios de aprendizaje, promovidos desde el currículo que presenta la escuela, se justifica en la necesidad de propiciar aprendizajes situados en el estudiante. Dicho concepto es desconocido por los especialistas responsables de la formación profesional (docente, autoridades escolares) y por lo tanto es poco manejado por las IES.

Como ya se pudo ver en el capítulo anterior de este trabajo, es de suma importancia conocer los sustentos teóricos que engloban al aprendizaje situado, dicha importancia radica en la necesidad de plantear a las IES formas novedosas de enseñanza, orientadas en este aprendizaje para los estudiantes.

De igual manera el crecimiento sobre los procesos involucrados en el aprendizaje situado permitirá a los empleadores y a las empresas otorgar gran importancia a la experiencia entendida en primera estancia como resultado de dicho aprendizaje.

“El lugar de trabajo constituye un espacio de aprendizaje y un recurso educativo insustituible, por que aporta códigos e informaciones de distinto tipo, y por que implica la adquisición de contenidos que trascienden lo laboral .Por esa razón, la estrategia de acercamientos de los jóvenes al trabajo son viables si se gestionan a escala local, entre escuela y empresas predispuestas a encarar una acción común” (Lasida, 2004. p.12)

La vinculación (CGUT 2007) la definimos como la relación que establece la universidad tecnológica con los sectores productivo de bienes y servicios público y privado, instituciones de educación, y la sociedad para beneficio de ambas partes, es una característica distintiva de las universidades tecnológicas y gracias a ella, el 70% de la formación de nuestros estudiantes es práctica.

Cabe resaltar que dentro de la vinculación se encuentran diversas actividades que la engloban, la CGUT hace referencia a la labor de la vinculación a partir de dos vertientes: Vinculación en beneficio de la formación de los alumnos, atendiendo al 70% de formación práctica y Vinculación en beneficio del sector productivo mediante la oferta de servicios.

De esta manera, a través de la vinculación escuela-empresa y en el caso de las Universidades Tecnológicas, se generan procesos significativos de comunicación y a su vez se logra un ganar-ganar en donde la empresa y el estudiante salen beneficiados. Por un lado con la realización de estancias, el estudiante obtiene experiencias que le permitirán tener ventajas en el futuro laboral y por otro lado con la participación de gente joven (practicantes), la empresa logra una mayor productividad ya que no invierte económicamente como si fuera uno más de sus trabajadores.

Hay que reconocer que tanto la escuela como la empresa tienen mucho que ganar si trabajan juntas, y señalando ventajas tales como acercar a los alumnos al mundo del trabajo, generar fuentes de recursos para los requerimientos escolares, acercar la currícula escolar a l mundo real o brindar servicios desde las escuelas a las empresas . Castro (citado en Gallart 1997).

Debido a la importancia que tiene dentro de este trabajo, se hará referencia a lo relacionado con la creación de las Universidades Tecnológicas para finalmente hablar del caso de la Universidad de Nezahualcòyolt.

### **3.2 El Sistema de Universidades Tecnológicas**

A raíz del cambio de modelo económico en México surgen una serie de demandas con lo referente a la liberación de la economía, una de ellas estaba relacionada con la formación profesional, de manera que como respuesta a la búsqueda en dicho ámbito es que surge el Sistema de Universidades Tecnológicas.

En 1990, (CGUT) la Secretaría de Educación Pública, emprendió un estudio sobre nuevas opciones de educación superior, en el cual se analizaron las experiencias de algunos países como Alemania, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña y Japón. Con base en dicho estudio, se decidió realizar un proyecto específico para definir un modelo pedagógico que permitiera crear una nueva opción de educación superior. Como consecuencia de lo anterior, se concibió un sistema de educación tecnológica superior que prestara servicio al sector productivo de bienes y servicios, así como a la sociedad en general y que, al mismo tiempo, ampliara las expectativas de los jóvenes mexicanos. Este sistema se materializó en lo que hoy conocemos como Universidades Tecnológicas, las cuales ofrecen el título de Técnico Superior Universitario. (CGUT 2007)

Según la CGUT, el reto de estas nuevas universidades consiste en formar a los profesionales técnicos a nivel superior que representen el detonador de desarrollo que el país requiere en estos tiempos. Para ello, las universidades tecnológicas nacen vinculadas con el sector productivo de bienes y servicios y con la comunidad en general, ya que para abrir una Universidad Tecnológica, se realizan cinco estudios de factibilidad: macroregional, microregional, socioeconómico y de expectativas, de oferta y demanda educativa y de mercado laboral. Con base en estos, se recaba la opinión sobre los perfiles profesionales que son necesarios en las distintas ramas y niveles de las empresas, así como los requerimientos de profesionistas a nivel Técnico Superior Universitario.

Con las Universidades Tecnológica inició la modalidad de educación superior corta. "El modelo que sirvió de referencia para su constitución fueron los Institus

Universitaires de Technologie (IUT) franceses, mismos –que en sus 35 años de existencia- ocupan un lugar importante dentro de la educación superior de este país”. (Villa Lever 2002, p.2) Como es evidente, dicho modelo tuvo que ser domesticado en el plano organizacional, educativo y pedagógico de acuerdo a las situaciones del país.

Además, es importante mencionar que dichas instituciones retoman las principales características de los Institutos Universitaires de Technologie franceses que están en su origen, siendo las más importantes (Villa Lever, 2000. p. 220):

- Impartir una formación profesional polivalente en el sentido de desarrollar en sus egresados la capacidad de manejar en uno o varios grupos de actividades de los procesos productivos, o en actividades generales aplicables a todas las ramas de la producción.
- Contemplar la posibilidad de continuar estudios de especialización o licenciatura, siempre y cuando cubran los requisitos establecidos por la institución de educación superior correspondiente.
- Ofrecer una formación intensiva, que comprende 3000 horas e un periodo de dos años.
- Imprimir flexibilidad en los planes y programas de estudio para que se adecuen a los constantes cambios científicos y tecnológicos bajo un esquema de autorregulación, que permita el cierre de carreras que no cumplan con la demanda del sector productivo y la apertura oportuna y acertada de nuevas carreras, cubriendo así las necesidades de la región.
- Buscar la pertinencia entre los planes y programas de estudio y las necesidades reales de la planta productiva.
- Finalmente, al igual que los Institus Universitaires de Technologie de Francia, las universidades tecnológicas de México se seleccionan a sus alumnos mediante exámenes de admisión.

El modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, se orienta a ofrecer a los estudiantes que hayan egresado de la Educación Media Superior, una alternativa de formación profesional que les permita incorporarse en el corto plazo al trabajo productivo; ya que los estudios de las Universidades Tecnológicas tienen la

finalidad de servir a la sociedad, entre ellos, el dotar de recursos humanos al sector que lo demanda (CGUT).

Fueron tres los primeros planteles que se fundaron –localizados en las ciudades de Aguascalientes, en Tula en el estado de Hidalgo y en Nezahualcòyolt en el Estado de México- con la apertura de cinco carreras: Técnico Superior Universitario en: Administración y Organización de Empresas, TSU en Comercialización, TSU en Informática y Computación, TSU en Organización de la Producción y TSU en Mantenimiento Industrial, siendo la Universidad Tecnológica de Nezahualcòyotl, la única de las tres que impartiría las cuatro primeras. La matrícula inicial en el conjunto de las tres instituciones fue de 426 estudiantes. (Ruiz, 2007. p.10)

Las Universidades Tecnológicas ofrecen cursos de dos años a los egresados de la educación media superior, es lo que en Francia se llama el “bac+2”. Se trata de una alternativa de formación profesional que permita, en el corto plazo, la incorporación al trabajo productivo, sin cerrar las puertas a una escolaridad superior. (Villa Lever, 2000. p.220)

En relación al modelo educativo, el Sistema de Universidades Tecnológicas (SUT) se caracteriza por presentar un programa intensivo de formación, de aproximadamente 3,000 horas distribuidas en seis cuatrimestres, que llevan a la obtención del título de “Técnico Superior Universitario”. La forma de selección y organización de los contenidos temático refieren a un 30% de conocimientos teóricos y disciplinas básicas, contra un 70% de conocimientos prácticos, de aplicación inmediata y desarrollo de habilidades, especialmente en el último cuatrimestre, el cual está dedicado a la realización de estancias –de aprendizaje– en alguna empresa industrial o de servicios.

De la misma manera, se dedica un 80% del tiempo a la formación general y un 20% a la formación especializada . Las actividades educativas se realizan tanto en

la escuela como en la empresa, y se tiene prevista una estadía del alumnado que dure de 10 a 15 semanas en el sector productivo.

En la actualidad (CGUT 2007), existen 60 universidades distribuidas en el país brindando una cartera de 28 carreras pertenecientes a las siguientes áreas: Electro-Mecánica Industrial, Económico- Administrativa, Tecnologías de la Información, Agro-Industrial-Alimentaria, Textil, Química, Servicios y Médica.

A manera de citar en un marco referencial, se considera el caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl y algunos de sus egresados en la carrera de Procesos de Producción.

La Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN) plantea con su plan de estudios la realización de estancias en empresas, en las que los estudiantes ponen en práctica los conocimientos proporcionados por la institución y a su vez adquieren nuevos conocimientos y habilidades proporcionados por las relaciones que tienen dentro de la empresa.

Con la idea de profundizar en el estudio sobre Aprendizaje Situado, se considerará el caso de la Universidad Tecnológica de Nezahualcóyotl (UTN) y las experiencias de aprendizaje situado que han desarrollado algunos de sus egresados de la carrera de Procesos de Producción. La UTN es una institución dedicada a la formación de Técnicos Superiores Universitarios (TSU), a nivel postbachillerato y en su plan de estudios se contempla la realización de estancias en empresas con una duración de cuatro meses. Dichas estancias programadas en el último cuatrimestre de la carrera, representan una experiencia de aprendizaje situado, donde los estudiantes no solo ponen en práctica los conocimientos aprendidos durante su formación, sino también, les permite introducirse en el ambiente laboral y desarrollar nuevas capacidades y habilidades necesarias para su posterior desempeño ocupacional en el trabajo productivo.

### **3.3 La Universidad Tecnológica de Nezahualcòyolt**

La creación de esta universidad surge a partir de la situación en la que dicho municipio se encontraba. En 1990 Ciudad Nezahualcòyol era un municipio que presentaba un alto índice de marginación y pobreza, además de ser uno de los más poblados de la zona. Partiendo de este contexto, el gobierno del Estado de México impulsa la creación de la Universidad Tecnológica de Nezahualcòyol (UTN) con esta nueva modalidad educativa. Después de 15 años de su creación, actualmente es la segunda con un gran índice de población estudiantil.

La misión de la UTN (2007) es ofrecer educación superior de alta calidad y excelencia vinculada con la sociedad y el sector productivo, para formar profesionales que impulsen el desarrollo del país con profunda responsabilidad social y sólida preparación tecnológica, humanísticas y científica que los mantenga competitivos nacional e internacionalmente. Tiene como visión ser una institución de educación superior de alta calidad y excelencia académica, vinculada con su entorno vanguardista , con liderazgo en el sistema de educación universitaria tecnológica y reconocimiento nacional e internacional, que ofrezca las mejores perspectivas del ejercicio profesional tecnológico a través de un desarrollo integral y competitivo que coadyuve al fortalecimiento de la Nación.

Dentro de las carreras que brinda la UTN a la población estudiantil se encuentran: Administración, Comercialización, Gestión de la Producción, Mecatrónica, Tecnología ambiental y Tecnologías de la Información y Comunicación Área: Redes y Telecomunicación. Siendo, para la realización de este trabajo, la carrera de gestión de la Producción (Procesos de Producción) la que utilizaremos como marco de referencia.

La UTN define a los procesos de producción como el conjunto de factores (la maquinaria, el personal, el dinero, etc) que interactúan entre sí para transformar materiales en productos o servicios que cubra una o varias necesidades. Dentro del objetivo que se propone como institución en la carrera es el de formar

profesionales capaces de planear, diseñar, administrar y evaluar los procesos de producción que contribuyan a elevar la calidad y competitividad de las empresas, mediante el empleo de técnicas de vanguardia de la ingeniería.

Actualmente la Universidad (desde sus inicios hasta la fecha) cuenta con una totalidad de 10, 228 egresados, los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera de acuerdo a cada carrera:

Administración: 2684; Comercialización:2016; Informática: 2411; Procesos de Producción: 1225; Tecnología ambiental: 433; Telemática: 1394; Tecnologías de la Información y Comunicación: 65. (datos obtenidos por la UTN, 2007)

Siguiendo el perfil que la universidad maneja, poseen una formación en donde habilidades y capacidades (intelectuales y físicas) se unen para desempeñarse en determinada empresa. Su campo de trabajo son las empresas del sector industrial. Las funciones del Técnico Superior Universitario (TSU) pueden ser desempeñadas en empresas de diferentes tamaños y organización.

La actividad del TSU en Procesos de Producción, con formación polivalente, comprende el análisis, la concepción y la puesta en marcha del proceso productivo, tomando en cuenta la interacción de los factores técnicos y económicos en cada etapa del mismo, con miras a mejorar la competitividad de la empresa. En cuanto al ejercicio de sus funciones técnicas: el egresado de dicha carrera puede asesorar a la dirección o gerencia sobre la mejor manera de organizar la producción para elevar la eficiencia y la productividad; ejercer el control técnico y logístico de la producción y controlar la calidad y cantidad de las materias primas y los productos terminados. Esto es de manera general lo que involucra a la carrera de procesos de producción.

Tomando como referencia la investigación institucional acerca de los TSU egresados de la carrera de Procesos de Producción en la UTN (de la que se hace alusión al principio de este trabajo), analizaré la importancia que tiene el

aprendizaje situado dentro de la formación universitaria del egresado, principalmente en lo relacionado con la realización de las estadías.

### **3.4 Importancia del aprendizaje situado en la formación del TSU egresado de la carrera de procesos de producción**

Retomando la necesidad de que exista vinculación dentro de las IES, de acuerdo con Alcàntar y Arcos (2004. p.6) la vinculación...se ubica en una situación privilegiada como medio para las IES públicas se posicionen socialmente como instituciones generadoras no sólo de profesionistas sino de conocimiento y propuestas útiles al desarrollo, al aceptar el reto de transformación que les impone la realidad actual. La vinculación de las IES con los sectores social y productivo ha resultado ser una de las estrategias más importantes para responder a estos retos, en la medida en que les permite atender requerimientos de aquellos sectores, retroalimentar sus funciones académicas en cuanto a calidad y pertinencia y obtener recursos adicionales para atenuar sus necesidades presupuestales. En el caso de la UTN las estadías forman parte de una de las estrategias que permiten establecer al alumno el lazo con el sector productivo. Se hará alusión a esta modalidad con el fin de ejemplificar la forma en que el A. S se presenta en la formación profesional, además de señalar la necesidad de plantear a las IES (como alternativa de enseñanza) los procesos que involucran a dicho aprendizaje.

La definición que la UTN tiene acerca de las estadías establece que: una estadía es el período durante el cual el estudiante realiza un proyecto relacionado con su formación académica dentro de las instalaciones de una empresa con duración de 12 a 14 semanas, donde el estudiante tendrá la oportunidad de poner en práctica sus conocimientos y habilidades adquiridos durante su carrera, a fin de realizar actividades que contribuyan a la solución creativa de los problemas y requerimientos propios del campo de trabajo, con la finalidad de obtener el título de Técnico Superior Universitario.

A partir de la experiencia que el TSU obtiene con la realización de la estadía es que descubre conocimientos y pone en práctica los ya obtenidos durante su formación teórica. Es muy cierto que detrás de toda actividad innovadora, subyacen procesos de aprendizaje de variada complejidad que se materializan en conocimientos y experiencias tácitos así como acumulados conducentes al mejoramiento de la producción, y en algunos casos a la plena renovación de la base teórica y organizativa de la empresa, sin embargo por parte del alumno se ponen en práctica una serie de elementos que muestran que los conocimientos teóricos y los prácticos no están peleados, se requiere de una acción integradora en la que escuela y sistema productivo estén comunicados. Dentro del paradigma de la cognición situada a esto se le llama aprendizaje situado.

A este punto, es necesario señalar que una de las situaciones que llevan a destacar la importancia del aprendizaje situado dentro de la formación no sólo escolar sino de la vida real, es cuando se pone atención (Gallart 1996, p.14) en la falta de relevancia de mucho de lo enseñado en las escuelas, la tendencia al enciclopedismo y a la memorización descontextuada, los altos índices de deserción o a la heterogeneidad de los resultados del aprendizaje, todo esto plantea la necesidad de una mejor inserción de la educación escolar en el mundo que la rodea, y la posibilidad de aprovechar las oportunidades de aprendizajes presentes en el ambiente externo, que permita superar esos problemas. Por esta razón se analiza la importancia de las estancias dentro de la formación del TSU ya que a simple vista como estrategia de vinculación, ofrece al estudiante la oportunidad de adentrarse al campo laboral, poner en marcha lo que la universidad le proporcionó en su formación teórica y práctica, así como estar en contacto con las necesidades reales que demanda la vida en el trabajo. Desde el punto de vista del aprendizaje situado en esa relación se está visualizando la educación como espacios de aprendizaje, que es lo que se necesita plantear a las Instituciones de Educación Superior. Dentro de las declaraciones que se obtuvieron para los objetivos de la investigación mencionada al inicio de este trabajo, los (TSU) egresados de la UTN hacen alusión a la importancia que las

estancias en la empresa tienen dentro de su formación profesional, destacan que las estadías permitieron conocer lo que el sector productivo requiere.

Las estadías son el mejor ejemplo de vinculación como muestra de que la formación se apoya en el aprendizaje situado, de acuerdo al plan de estudios de la UTN, el cual posee la flexibilidad de adecuarse a los requerimientos que las empresas demandan, permiten que el alumno reciba una formación real en donde contexto, cultura y actividad son vistos como uno solo. De acuerdo con lo planteado en la teoría pedagógica de Dewey, es fundamental “proporcionar al aprendiz las experiencias de primera mano sobre situaciones problemáticas, en gran medida a partir de experiencias propias, ya que en su opinión la mente no está realmente liberada mientras el aprendiz participe activamente en el análisis personal de sus propios problemas y participe en los métodos para resolver (al precio de múltiples ensayos y errores)” (Dewey, 1903, p. 237). La vigencia de su teoría es evidente, ya que en el caso de los TSU al realizar las estadías en empresas, algunos de ellos declaran que gracias a la formación que la universidad les otorga en cuanto a conocimientos les facilita la movilidad dentro de la empresa, sin embargo recalcan que la experiencia en determinada empresa es única, ya que se enfrentan a situaciones nuevas en las que más allá de los saberes teóricos, se le da importancia a requerimientos establecidos por la empresa, como son las habilidades en la resolución de problemas, a la interacción con personas que poseen diferentes conocimientos y que ante los egresados se muestran expertos en determinada actividad, así como a elementos que son característicos de la experiencia laboral (tener un jefe, cumplir con reglas establecidas por la empresa, etc).

“La formación para el trabajo, entendida como educación vocacional, no puede darse solamente ni en la escuela ni en la empresa, sino que tiene que haber un equilibrio entre la educación escolar (predominantemente conceptual y teórica), el aprendizaje práctico en el taller, y el desempeño en circunstancias reales de producción” (Gallart, 1996. p. 15)

Como lo explica la definición manejada por la UTN, las estadías se llevan a cabo a través de proyectos que los TSU tienen que realizar de acuerdo a las necesidades que la empresa requiera. Por parte de la escuela cuenta con un asesor (profesor

de la institución) que lo guiará en su desempeño en la empresa y, por otro lado dentro de ésta habrá un tutor encargado de supervisar que el trabajo presentado por el alumno sea el adecuado y necesario para la empresa. De esta manera el aprendizaje que adquiere el TSU durante la estancia en la empresa le proporciona experiencia en determinada área así como le permite estar en contacto directo con lo que se requiere en la vida real (el campo laboral). Los TSU hacen alusión que la estadía dentro de su formación ocupan una parte significativa para la vida después de la universidad.

La estancia como estrategia de vinculación muestra claramente lo que el A.S sugiere dentro de la formación del alumno, autores como Resnick (1989) y Rogoff (1993) plantean el termino “aprendiz o novato” para ejemplificar que la educación debe estar ligada con las necesidades requeridas en la vida laboral y, enfatizan que el aprendiz es aquella persona que con la guía de personas especializadas en un área determinada van adquiriendo experiencia hasta convertirse en expertos. A los aprendices se le asigna actividades que de acuerdo con su formación pueden realizar y conforme avanzan, las actividades a realizar se tornan más complejas resaltando que el trabajo que realizan, a pesar (en los inicios de su labor) de la sencillez de la actividad, a la empresa le genera una retribución económica, el trabajo de los novatos es pagado a bajo costo y conforme va perfeccionando su desempeño el costo aumenta. Este planteamiento ejemplifica de manera clara lo que sucede a través de las estadías, de acuerdo con el papel que desempeña el aprendiz, el TSU dentro de la empresa juega un papel similar ya que no cuenta con la entera libertad de tomar decisiones afines a la empresa, se encuentra bajo la supervisión de personas con mayor experiencia, sin embargo el TSU tiene la oportunidad de aprender lo que ese contexto le brinda.

Es necesario hablar de otro aspecto del que hacen alusión los TSU respecto a la experiencia obtenida dentro de la realización de la estadía. De esta manera y retomando los resultados obtenidos en la Investigación Institucional de la que se hace alusión al principio del trabajo, (los resultados obtenidos en ésta han sido publicados en otros medios), se puede decir que la mitad de los egresados

encuestados, declaran haber obtenido su primer empleo a partir de su estancia en la empresa. Se comprueba una vez más que la estadía como estrategia de vinculación resulta significativa para el TSU no sólo como requisito dentro de la escuela sino también en el ámbito laboral. Por medio de la estadía además de poner en práctica lo adquirido en el salón de clases, también le proporciona el contexto laboral en donde están en juego una serie de elementos característicos de este campo, pero, principalmente vale la pena destacar a la estadía vista como fuente de empleo para los egresados. En donde se ponen en juego elementos que se encuentran inmersos en el conocimiento tácito, un conocimiento integrativo que sólo puede producirse en los ambientes de trabajo y en las organizaciones.

Desde el punto de vista del aprendizaje situado las estadías son vistas como espacios de aprendizaje, en donde interactúan una infinidad de elementos que sólo en ese contexto se pueden apreciar. Es en esos espacios de aprendizaje en donde el TSU adquirirá mayor experiencia, es en donde se enfrentará a problemas reales y a los que tendrá que solucionar con los conocimientos que fueron adquiridos en la escuela, todo esto lo llevará a ser experto en determinado campo. Esta capacidad de poseer grandes cantidades de conocimiento organizado y transferible es la característica esencial del experto (Patel citado en Abreu 2004. p. 386)

Los alcances que se logran con el conocimiento del A.S como se ha podido ver (en el caso de los TSU de la UTN) por medio de las estadías, se ha beneficiado no sólo a su formación profesional sino también en el plano laboral. La gran mayoría de los egresados hacen alusión a que las estadías además de haber sido fuente de empleo, les permitió encaminar sus intereses y determinar el área en la que se desempeñarían posteriormente. Por medio de las estadías comprobaron que gozaban de realizar ciertas actividades o por el contrario, confirmaron su disgusto y desinterés por determinadas áreas. Tomando en cuenta la propuesta que el aprendizaje situado hace a la formación profesional, las estadías son valoradas como un proceso significativo que permite la integración de conocimientos y

saberes teóricos (adquiridos en la escuela), con las necesidades que la práctica y la experiencia requieren dentro del campo laboral. Por medio de esta modalidad de vinculación (con el desconocimiento de los profesionistas correspondientes a esta formación) se ejemplifica la necesidad de que la educación en general ponga atención en la forma cómo transmiten los conocimientos relevantes a la vida productiva, que puedan ser aterrizados no sólo a un determinado contexto, sino que los egresados cuenten con una formación multidisciplinaria que permita trasladar lo aprendido en el aula a la vida laboral en general, (claro, siempre y cuando tomando en cuenta el área en la que se haya formado). Todo esto con la única finalidad de enfatizar en la experiencia y proveer al egresado (en este caso) al TSU, de elementos fundamentales para llegar a ser un experto en su área, lo cual no solo le otorgará beneficios en su formación sino además, un mayor reconocimiento a nivel laboral.

Los TSU de la UTN destacan que gracias a la formación obtenida por la universidad y por las estrategias de vinculación escuela-empresa (requeridas por la UTN), cuando se enfrentan al campo laboral poseen una completa educación (teórica-práctica) que los pone en ventaja respecto de otros profesionistas. “El lugar de trabajo constituye un espacio de aprendizaje y un recurso educativo insustituible, por que aporta códigos e informaciones de distinto tipo, y por que implica la adquisición de contenidos que trascienden lo laboral. Por esa razón, la estrategia de acercamiento de los jóvenes al trabajo son viables si se gestionan a escala local, entre escuela y empresas predispuestas a encarar una acción común” (Lasida 2004, p.12).

Para finalizar, algunos TSU mencionan que la estadía fue una experiencia que les permitió ampliar sus perspectivas en el ámbito laboral, algunos de ellos no tuvieron experiencias tan gratas por circunstancias relacionadas con ideas tradicionalistas o por sentirse explotados por la empresa. Sin embargo, eso es parte de la vida real, es lo fructífero de actividades como las estadías y hablando desde el punto de vista del aprendizaje situado, es en el ámbito laboral donde se

adquieren aprendizajes “in situ”; contexto, actividad y cultura se encuentran relacionados.

Retomando las palabras de Dewey (pedagogo destacado por sus aportaciones a la educación) es necesario finalizar con la siguiente cita:

“La clave de la pedagogía consiste en proporcionar a los educandos de experiencias de primera mano sobre situaciones problemáticas, en gran medida a partir de las experiencias propias, la mente no está realmente liberada mientras no se creen las condiciones que hagan necesario que el aprendiz participe activamente en el análisis personal de sus propios problemas y participe en los métodos para resolverlos (al precio de múltiples ensayos y errores)”(Dewey 1903. p.237)

## Conclusiones

Considerando que hace falta mayores investigaciones es posible entender que pareciera que las estancias en las empresas utilizadas como estrategias de vinculación por las IES, tienen efectos positivos en la formación de sus egresados y principalmente en el desarrollo del aprendizaje situado. La importancia que los alumnos otorgan a las estadías es significativa ya que el alumno a partir de su estancia en la empresa adquiere no sólo conocimientos sino también aprende a relacionarse en un medio que presenta saberes, significados, códigos, herramientas y habilidades que son característicos únicamente del campo laboral. De esta manera, a partir de la realización de las estadías, los egresados (en este caso los TSU egresados de la UTN) están listos para iniciar con su vida laboral además de estar adaptados a las diversas formas de las relaciones sociales que la sociedad y el mundo laboral requieren. Un campo laboral que enlista una serie de requisitos indispensables para la inserción a éste, siendo la “práctica” y la “experiencia” dos de los más sobresalientes y necesarios.

En general y un aspecto bien conocido en relación al trabajo, es que el empleador valora principalmente las habilidades y la integración que los egresados hacen de los conocimientos teóricos con los prácticos, todo esto resumido en la palabra experiencia. Por tal razón gracias a las estadías (características de las Universidades Tecnológicas e Institutos Tecnológicos ) los egresados cuentan con ese requerimiento para la inserción al campo laboral.

En cuanto a la educación tradicional que hasta la fecha sigue vigente, es claro encontrar el problema de separación entre conocimientos teóricos y la práctica, en donde la educación que se recibe en las aulas es válida únicamente dentro de ellas y cuando se insertan a la vida laboral los egresados se topan con un enorme mundo desconocido en donde se valoran otros elementos que distan de su formación profesional. De esta manera es necesario que dentro de la formación superior se de importancia al A.S, que se conozcan los supuestos que rigen a éste para realizar un trabajo integrador y valorar desde otro punto de vista las estrategias de vinculación escuela-empresa (en este caso las estadías). Por un lado se necesita que la educación sea vista más allá de algo abstracto, se requiere

de un aprendizaje significativo en el que se lleven a cabo aplicaciones concretas, por otro lado se necesita que el trabajo se reconozca como un lugar de aprendizaje de esta manera se cumplirá con lo que el paradigma del aprendizaje situado propone:

*En las escuelas se privilegian las prácticas educativas sucedáneas o artificiales, en las cuales se manifiesta una ruptura entre el saber qué (know what) y el saber cómo ( know how), y donde el conocimiento se trata como si fuera neutral, ajeno, autosuficiente e independiente de las situaciones de la vida real o de las prácticas sociales de la cultura a la que se pertenece. Esta forma de enseñar se traduce en aprendizajes pocos significativos, es decir, carentes de significado, sentido y aplicabilidad, y en la incapacidad de los alumnos por transferir y generalizar lo que aprenden (Díaz Barriga, 2003)”. Es necesario se integren los saberes y conocimientos teóricos con la práctica y experiencia real, resaltando que “no se trata de que la educación... renuncie al estudio de la educación formal, sino de ampliar sus horizontes para responder al imperativo de la época” (Abreu, 2004. p. 381).*

Retomando la anterior cita, es necesario valorar lo que el paradigma de la cognición situada propone dentro del ámbito profesional , la UTN utilizada como marco de referencia permitió ejemplificar que la educación debe verse desde un panorama más amplio en donde se consideren aspectos que en el sector laboral se encuentren vigentes. Es decir, que las IES impartan una educación en donde se conjuguen teoría y práctica de manera que el alumno al enfrentarse al mundo laboral no se encuentre en una realidad para la que no fue formado profesionalmente. De esta manera los requerimientos de la industria para la inserción del alumno a la vida laboral necesitan ser considerados por las IES con la finalidad de lograr una educación integral y contextualizada, de modo que los supuestos del aprendizaje situado sirvan como fundamento para generar además de profesionistas, conocimientos útiles acordes con el desarrollo de la realidad actual.

## BIBLIOGRAFÍA

Abreu Hernández, Luis Felipe; Infante Castañeda, Claudia B. (2004) "La educación medica frente a los retos de la sociedad del conocimiento". *Gaceta medica de México*. (México), Vol.: 140, no: 4, mes: jul-ago, Págs: 381-390.

Alcàntar, V.M y Arcos, J.L. (2004). "La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las Instituciones de Educación Superior". *Revista electrónica de Investigación Educativa*, 6 (7). Consultado el día 15 de Febrero de 2006 en: <http://redie.uabc.mx/vol6nd/contenido-enriquez.html>

Ataide, Andrés.(1994). "Carácter sistémico y situacional del proceso de enseñanza-aprendizaje". *DIDAC* (México), No: 24, Mes: Otoño, Págs.: 19-24.

Ausubel, David.(1978). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas, 769 p.

Baquero, Ricardo. (2002) "Del experimento escolar a la experiencia educativa. La "transmisión" educativa desde una perspectiva psicológica situacional" consultado en: *Perfiles educativos*. (México), Vol.: 24, No: 97-98, Época: 3a., Págs.: 57-75.

Becerra Rueda, Anell Ariadna. (2006) *Plan de estrategias académicas que fortalecen la motivación para el aprendizaje, en el proceso instruccional de la educación básica (secundaria)*. Tesis de licenciatura. Facultad de Psicología. UNAM

Bigge, Morris L y M.P Hunt. (1970) *Bases psicológicas de la educación*. México: Trillas, 735 p.

Bigge, Morris L.( 1975.) *Teorías de aprendizaje para maestros*. México: Trillas, 414 p.

Carretero Rodríguez, Mario.( 1994) *Constructivismo y educación*. Madrid: L Vives, 128 p.

Coordinación General de Universidades Tecnológicas (CGUT). (2007)  
<http://cgut.sep.gob.mx/>

Dewey, John.( 1859-1952.)*Democracia y educación: Una introducción a la filosofía de la educación*. Buenos Aires: Losada 382 p.

Díaz Barriga Arceo, Frida. (2003) "Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo". *REDIE: revista electrónica de investigación educativa*. (México), Vol.: 5, no: 2, mes: nov, Págs.: 105-117.

Díaz Barriga Arceo, Frida y Gerardo Hernández Rojas. (2002.) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill Interamericana. 465 p.

Gallart, Maria Antonia. (1992) "Los desafíos de la articulación entre educación y trabajo en la década de los 90: Algunos temas cruciales a investigar". *Revista interamericana de educación de adultos*. (México), Vol.: 1, no: 2, mes: sep-dic, época: 2a., Págs: 41-51.

Glaser, Robert. (1989) "Knowing, Learning, and Instruction" : Lauren B. Resnick (editor) *Essays in honor of Robert Glaser*. Hillsdale, New Jersey: Laurence erlbaum, 512 p.

Gould Bei, Giacomo y Ma. Concepción Ramírez Baròn.(1999-2000)."La vinculación y el perfil del egresado" consultado en: *REGLONES*. (México), Vol: 14, No: 43-44, Mes: DIC-MAR, Págs: 81-90.

Hill, Winfred F (1983.) *Teorías contemporáneas de aprendizaje*. México: Paidós, 264 p.

Ibarrola María de. (2004) *Escuela, capacitación y aprendizaje. La formación para el trabajo en una ciudad en transición*. Montevideo: Cinterfor, 61 p.

Lasida, Javier. (2004) *Estrategias para acercar a los jóvenes al trabajo*. Buenos Aires- Argentina, 61 p.

Laurillard Diana. El aprendizaje situado. (La influencia del contexto en la eficiencia de la enseñanza). Consultado el día 20 de Febrero de 2006 en: [www.fceia.unr.edu.ar/.../visitas\\_archivos\\_pdf](http://www.fceia.unr.edu.ar/.../visitas_archivos_pdf)

Lave Jean & Etienne Wenger. (1991) *Situated learning. Legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press. United States of America, Págs.137

Maldonado Meza, Leonor; Gould Bei, Giacomo. (1994) "La vinculación como estrategia de desarrollo en las universidades publicas" consultado en: *Revista de la Educación Superior*. (México), Vol: 23, No: 3(91), Mes: JUL-SEP, Págs: 93-114.

Marcano Suárez, Arelis del Valle. (2005) "Antecedentes pedagógicos del uso de la tecnología multimedia en la educación". *Revista ciencias de la educación*. (Venezuela), Vol: 5, No: 26, Mes: Jul-Dic, Págs.155-170

Pérez Esparza, Guillermo. (1999-2000) La riqueza de la vinculación universidad-empresa. Consultado en: *REGLONES*. (México), Vol: 14, No. 43-44, Mes: DIC-MAR, Págs 5-12.

Piaget, Jean. (1973). *Estudios de Psicología Genética*. Argentina, 152 p.

- Piaget, Jean. (1976). *Problemas de psicología genética*. España, 196 p.
- Pozo, Juan Ignacio (1989) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata, Págs 285
- Ramos C, Ma. Guadalupe; Marlene Robles de Rodríguez y Ana Ma. Correa. (1998). Teoría y práctica de la educación moral. Consultado el 1º de Octubre de 2007 en: [www.evalores.cid.uc.edu.ve](http://www.evalores.cid.uc.edu.ve)
- Resnick, Lauren B. (1996) "El racionalismo situado: Los fundamentos biológicos y culturales del aprendizaje" en *PERSPECTIVAS: REVISTA TRIMESTRAL DE EDUCACIÓN COMPARADA*. (Francia), Vol: 26, No:1 (97), Mes: Marzo, Págs: 39-57
- Rogoff, Barbara. (1993) *Aprendices del pensamiento. El desarrollo cognitivo en el contexto social*. Barcelona: Paidòs, 301 p.
- Ruiz Larraguivel, Estela. (1983) "Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje" en *Perfiles Educativos*. (México), No. 2, Mes: Jul-Sept. Época Nueva. Págs.: 32-47
- Ruiz Larraguivel, Estela. (1996) "Políticas e implicaciones de cooperación entre universidades e industrias" en *Perfiles Educativos*. (México), Vol: 18, No.73, Mes: Julio-Septiembre. Págs.:
- Ruiz Larraguivel, Estela. (2000) "Desarrollo de competencias para la innovación tecnológica. El reto de las Instituciones de Educación Superior en la formación del ingeniero" en *Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción. La formación de recursos humanos y las capacidades de investigación*. México, Págs. 175-187
- Skinner, B.F. (1975) *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella, 235 p.
- Streibel, Michael J. (1989) "Diseño instructivo y aprendizaje situado: " Es posible un maridaje?". *Revista de Educación*. (España), no: 289, mes: may-ago, Pág.: 215-234.
- Swenson Leland, L. (1984) *Teorías del aprendizaje: Perspectivas tradicionales y desarrollos contemporáneos*. Buenos Aires: Piados, 541 p.
- Urbietta Urbilla, Beatriz Rosalía. (2006). *Una aproximación al aprendizaje cooperativo mediante el trabajo en equipo en estudiantes de biología*. Tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM
- Vygotskii, L.S. (Lev Semenovich). (1979) *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona, 226 p.

Vygotskii, L.S. (Lev Semenovich) (2001) *Psicología pedagógica: un curso breve*/ Buenos Aires: Aique, 502 p.

Westbrook, Robert B. (1993) "John Dewey" en *PERSPECTIVAS*: revista trimestral de educación comparada (París, UNESCO: Oficina Internacional de Educación), Vol. 23, No. 1-2, Págs. 289-305.

Villa Lever, Lorenza. (2000) "El aprendizaje escolar al ejercicio de la profesión: el caso de la Universidad Tecnológica de Aguascalientes" en: *Dos ejes en la vinculación de las universidades a la producción. La formación de recursos humanos y las capacidades de investigación*. México, Págs. 219-239