

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
UNIDAD AJUSCO**

**El aprendizaje significativo a través de la estrategia lúdica: la
experiencia de Papalote Museo del Niño**

TESIS

Que para obtener el título de Licenciada en Psicología Educativa

PRESENTA

Araceli Elizabeth Martínez Medina

Dirigida por

Lic. Alma Gabriela Dzib Aguilar

INDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN.....

JUSTIFICACIÓN.....

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....

OBJETIVOS.....

CAPITULO I MARCO TEÓRICO El aprendizaje y sus variables constructivas

Principios en la concepción del aprendizaje.....

Esquemas, objetos, interacción socio-cultural, ideas previas, motivación e inteligencias múltiples: apertura para el desarrollo del aprendizaje.....

El juego: herramienta pedagógica.....

La estrategia lúdica: interacción entre objeto-sujeto-ambiente en la divulgación de la ciencia para el desarrollo intelectual.....

El ambiente Papalote Museo del Niño

CAPITULO II MÉTODO

OBJETIVOS.....

PROCEDIMIENTO.....

INSTRUMENTOS.....

MUESTRA.....

Exhibición “Pensando y haciendo”.....

Exhibición “Mini súper”

Exhibición “Isla Soy”.....

Exhibición “Isla Expreso”.....

Exhibición “Van der Graaff”.....

Exhibición “Burbujas”.....

Protocolo de categorías para el registro de observación.....

RESULTADOS.....

DISCUSIÓN.....

CONCLUSIÓN.....

REFERENCIAS

ANEXOS

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo observar si es posible el aprendizaje significativo por medio de la estrategia lúdica, no en la experiencia escolar, sino en situaciones de aprendizaje no formal, en este caso, se tomó como modelo la experiencia de *Papalote Museo del Niño*. Se ha postulado que la estrategia lúdica enriquece la enseñanza debido a las formas constructivas en que un niño puede aprender la información de temas científicos.

El museo asume que los cinco sentidos son una entrada para construir el conocimiento siendo el medio donde encontramos objetos, informaciones y personas; junto con los recursos de apoyo en el aprendizaje, estos deben ser atractivos e interesantes, propiciando inquietudes que construyan de manera significativa nuestro aprendizaje sobre algún tema u objeto. El juego, el juguete, el ambiente y su interacción con el individuo son herramientas que desarrollan las habilidades motoras, capacidades cognitivas y emocionales.

En Papalote Museo del Niño se centran estas variables para divulgar el conocimiento científico a personas de todas las edades y con cualquier condición física o mental, así bien ¿Estos espacios no formales de enseñanza, logran transmitir conocimiento?. Para responder a la pregunta y a los objetivos del trabajo, se realizó una investigación observacional en base a registros categoriales tomando en consideración variables enfocadas en el aprendizaje constructivo.

Se trabajó con una muestra de 430 sujetos; con los que se formaron 30 grupos de interacción para 6 exhibiciones del museo, la finalidad fue demostrar si la dinámica entre objeto-sujeto, sujeto-interacción, favorece la socialización, el interés, la atención, la construcción de ideas y su significado, así como la motivación por temas científicos. Los resultados indicaron mejores relaciones con los pares, el Interés por interactuar con los objetos mediante una dinámica adecuada; permitiendo que la información se relacione con el conocimiento, mejorando la motivación y la intención por conocer del entorno.

INTRODUCCIÓN

El hombre necesita de la interacción con los demás y con las cosas que lo rodean para crear pensamientos e ideas fundadas en cosas explicables y razonables.

Para que un conocimiento sea funcional se debe tener contacto con el objeto e interactuar de manera física y mental. El Museo de Niño es un lugar que demuestra que el conocimiento con base en el juego y las relaciones sociales se construye el pensamiento y las ideas de todos los días; niños de diferentes edades, con intereses diferentes, de procedencia multicultural juegan, se emocionan, corren, se sorprenden, y tienen ganas de conocer y ver cosas nuevas, preguntan cuando algo les interesa y en su cara se ve la expresión de asombro y a veces de confusión.

El ver a un niño emocionarse por sus creaciones, por lo que descubre, por lo que observa o por lo que toca causa complacencia. El aprendizaje es constante y las posibilidades de conocer significativamente algo nuevo son amplias, mucho depende de cómo se considere al aprendizaje y de cómo se enseñen los contenidos. Ver a pequeños tomando roles y apropiarse de ellos, alegrarse por sus juegos, diálogos o acciones representadas, muestra la gran capacidad de los niños por aprender; ya que en esta etapa los niños pueden absorber muchos conocimientos; es la etapa donde los niños y las niñas son espontáneos, preguntan, es cuando se deben potencializar los sentidos para mejores aprendizajes.

El sujeto por su constitución es capaz de crear, inventar, pensar, razonar, ingeniar, desarrollar y construir a cada momento; todo individuo tiene estas capacidades, por lo tanto descubrirlas y desarrollarlas son tareas que se deben trabajar en conjunto. Esto es un proceso, un ciclo donde lo externo va conformando la estructura interna para volver a interactuar con lo social, por lo

que lo interpsicológico e intrapsicológico son dos estructuras que construyen, forman y modifican constantemente las ideas y conocimientos de las personas, lo que constituye un aprendizaje constante, el cual debe ser atractivo a los sentidos para que el contenido sea significativo y relevante.

Así pues, el trabajo busca un acercamiento al significado de aprendizaje, que involucra una misma estructura cognitiva para todos, con formas diferentes de aprender y comprender; con recursos mediadores para transmitir contenidos; donde el espacio, la interacción, comunicación y su dinámica son herramientas clave para demostrar que niños y niñas con o sin capacidades diferentes pueden conocer todas las pequeñas y grandes cosas que rodean nuestro sistema de supervivencia.

En el capítulo 1 se proyectan algunas teorías sobre el aprendizaje, posteriormente se plantea el significado de la estrategia lúdica (herramienta pedagógica), por último la experiencia de Papalote Museo del Niño.

En el capítulo 2 se desarrolla el método de la investigación, con el propósito de desarrollar los objetivos del trabajo. Se amplía la información de manera particular para un mejor conocimiento en cuanto a lo que se realizó como investigación. Posteriormente se presentan los registros de observación que muestran los resultados obtenidos con el objeto de crear una discusión en la que se tratan temas de apoyo o crítica al presente trabajo. Por último se construye una conclusión basada en hechos que permitan posteriores investigaciones e intereses al respecto.

El aprendizaje significativo a través de la estrategia lúdica: la experiencia de Papalote Museo del Niño.

JUSTIFICACIÓN

El proceso enseñanza-aprendizaje en los seres humanos se ha considerado como una forma de establecer criterios, reglas y normas para poder ser parte de una sociedad; estos lineamientos se llevan a cabo dentro de la escuela, lugar donde el sujeto aprende ciertos conocimientos. El sujeto interactúa en ambientes que al no ser formales se piensa que no existe un aprendizaje significativo; sin embargo cuando se utilizan objetos adecuados que faciliten la comprensión de los contenidos cualquier contexto puede ser medio para el aprendizaje. La reproducción de ciertos datos para ser aprendidos puede ser óptimo en cuanto a informaciones cortas y necesarias para recordar, como: un número telefónico, una dirección o una operación cuando estas son sencillas pero cuando la información requiere de relaciones y comprensiones significativas estas reproducciones lineales no son adecuadas para un aprendizaje constructivo. El psicólogo, pedagogo, profesor son los indicados para demostrar que la estrategia lúdica aplicada en ambientes correctos con medios o recursos favorables enriquecerá cognitivamente al individuo ayudándole a que su desarrollo intelectual se construya de manera significativa por medio de colores, formas, objetos, manipulación, ambientes adecuados, juegos, adecuaciones de información y participación activa de sujetos heterogéneos. El sujeto puede y es capaz de adquirir conocimiento de manera activa, integral y multidireccional, pues tanto el niño como el adulto se encuentran en proceso de construcción y es necesario que el aprendizaje de las ciencias se brinde de forma constructiva con objetivos y funcionalidad. La enseñanza significativa no es algo que se atribuya a los niños y niñas regulares; también a niños y niñas con capacidades diferentes así como a los adultos pudiendo integrarlos educativamente y socialmente por

medio de adecuaciones curriculares que permitan potencializar y desarrollar las capacidades y habilidades de los sujetos.

Papalote Museo del Niño es el ambiente donde se proyecta que el aprendizaje se desarrolla de forma significativa. La estrategia lúdica es una forma en que las personas se relacionan e interactúan con la exhibición y contenido. Conocer la estrategia lúdica permite que aquellos dedicados a la enseñanza visualicen ideas constructivas, es encontrar una relación entre la información que se va conocer y el objeto de aprendizaje para una mejor asociación y entendimiento de la información. Por ello, la ciencia es un conjunto de hechos que para explicarlos necesitas de herramientas que puedan hacerla más fácil y entendible. La ciencia busca la explicación de los hechos con resultados tangibles y observables, por lo que la mejor forma de encontrar estos resultados es interactuando, experimentando e investigando.

Planteamiento del problema

La enseñanza-aprendizaje en los sujetos se ha considerado una forma de establecer criterios, reglas y normas para ser parte de una sociedad educativa y sin duda necesaria. La interacción socio-cultural permite la apertura de ideas alimentando la construcción y desarrollo intelectual y físico. El psicólogo educativo puede demostrar que la estrategia lúdica aplicada en ambientes correctos con medios o recursos de apoyo favorables enriquecerá cognitivamente al individuo ayudándole a que su desarrollo intelectual, emocional y físico se construyan de manera significativa por medio de colores, formas, objetos, manipulación, ambientes favorables, juegos, adecuaciones de información y participación activa de sujetos heterogéneos. El sujeto puede y es capaz de adquirir conocimiento de manera activa. La enseñanza significativa no es algo que se atribuya sólo a los niños y niñas regulares sino también a niños y niñas con capacidades diferentes, pudiendo integrarlos en el sector escolar y en la sociedad al potencializar y desarrollar sus capacidades y habilidades. El problema está en la concepción que se le da al aprendizaje y en la manera en que se enfoca, en la apertura que brindamos a la hora de divulgar la ciencia o enseñanza de un nuevo conocimiento. Otro punto a tratar lo llamaría reto no problema, el cual se refiere a lograr que el grupo atienda la información y los medios por los cuales se pretende su mayor interés. Se busca que la enseñanza esté enfocada con relación al recurso y a las inteligencias múltiples para la apertura de una idea y/o la comprensión de nuevos conocimientos.

Por lo anterior, los objetivos que la investigación plantea son los siguientes:

Objetivo general

Observar en un contexto no formal, la interacción con los objetos, la socialización y el interés por temas científicos en niños y adultos, incluyendo a personas con capacidades diferentes.

Objetivos particulares

- Observar si el sujeto muestra interés por el conocimiento científico cuando se transmite por medio de la estrategia lúdica.
- Observar la interacción del sujeto con el conocimiento científico en relación con la dinámica.
- Observar que las reglas se cumplen dependiendo la edad y el espacio.
- Observar si la manipulación de los objetos favorece el desarrollo de las ideas.

El aprendizaje y sus variables constructivas

Principios en la concepción del aprendizaje

Desde que nacen los seres humanos traen consigo una estructura biológica ya establecida, esto quiere decir que conforme el sujeto crece su estructura también se irá desarrollando.

Conforme va creciendo el sujeto requiere desarrollar sus capacidades cognitivas, así como los sentidos, con los cuales adquiere conocimiento del entorno, ya que son los que le informan del mundo exterior que le permiten *observar, oler, tocar, escuchar y probar*, y con esto puede conocer lo que está en su ambiente y de entrada se apropia de ciertos conocimientos. Pero esto depende de la forma en cómo se desarrollen y se integren los sistemas sensoriales (Ayres citado en Mignone, 2004). Estos sistemas son estructuras que tienen que estar integradas para que el sujeto crezca y se desarrolle de una mejor forma.

El niño conforme crece va desarrollando su estructura biológica lo suficiente como para adquirir la información que le proporciona el ambiente. Por lo tanto, si el niño no tiene una estimulación adecuada que le permita el desarrollo de su estructura senso-perceptiva, se encontrará con dificultades en su desarrollo físico e intelectual.

Conforme pasa el tiempo el individuo se va transformando, teniendo cada vez mayor demanda de aprender, por lo que es necesario que ese aprendizaje sensorio motriz sea estimulado.

Algunos investigadores como Pavlov, Skinner, Watson, Guthrie, Thorndike, estudiaron el aprendizaje en términos de relaciones entre estímulos y respuestas; posteriormente, Piaget, Ausubel, Bandura y Vigotsky entre otros,

realizaron estudios acerca de cómo el ser humano aprende, considerando el aspecto biológico en la adquisición de la información y por otro lado lo social, donde interviene la interacción entre el ambiente y el sujeto. Peláez (1996) menciona que en psicología, el estudio del aprendizaje es una de las inquietudes más antiguas; pero el acuerdo respecto a lo que significa e implica el *aprendizaje*, aún no se ha logrado. Como ejemplo de intentos por definir el término, Aguayo expone su definición respecto a lo que es el aprendizaje, la cual expresa lo siguiente: “aprender es adquirir una nueva forma de conducta o modificar una forma de conducta anterior” (citado en Cisneros, 1977, p.30).

En la psicología del aprendizaje se han desarrollado muchas posiciones teóricas para referirse a la forma de adquirir un conocimiento, una conducta y de manera más concreta un aprendizaje.

Cada teórico sigue refiriéndose a este fenómeno de manera diferente según su propio marco conceptual, es por ello que a continuación se muestra un proceso histórico breve de las teorías del aprendizaje; “...la carencia de conceptos y de principios explicativos unificadores exigía efectuar la crítica del modo en que se constituyeran las teorías. Al reconstruir históricamente los conocimientos psicológicos se podía comprender su organización, sus instrumentos metodológicos, así como la necesidad de una teoría superadora” (Castorina, 2000, p. 36).

Peláez (1996) identifica dos grandes grupos en las que se clasifica el aprendizaje siendo: las de tradición conexionista y las cognitivistas.

Para las teorías conexionistas, el aprendizaje se reduce a una cuestión de hechos ambientales donde existen estímulos y respuestas. Las respuestas son producidas por estímulos. Dentro de éste grupo, hay posturas que hacen hincapié en la importancia del estímulo, mientras que otras lo hacen en relación con la respuesta, como es el caso de los conductistas; los cuales consideran (al igual

que los conexionistas) que no se puede observar una idea sino más bien, se pueden observar conductas manifiestas.

Pavlov al realizar estudios para saber cómo se desarrollaba el aprendizaje, consideró que éste depende de la estructura cerebral, ya que las neuronas son las encargadas de enviar y recibir mensajes de las diferentes estructuras del cuerpo y responder en consecuencia a los estímulos y necesidades, por lo tanto, nuestro pensamiento depende de esta estructura; "...se considera que la actividad mental representa una reacción a estímulos ambientales" (Swenson, 1991, p. 32), los cuales se activan al entrar en acción con un objeto, esto permite como resultado nuestra conducta. A esto se le llama condicionamiento clásico, respondiente o pavloviano.

En 1913 John Watson, introdujo el conductismo. Antes de llegar a esta posición determinista Watson realizó investigaciones centradas en animales y niños; por lo que Watson al igual que Pavlov pensó que la conducta es producto del cerebro, ya que al llegar un mensaje al Sistema nervioso, el cuerpo respondía.

Posteriormente, partiendo de los trabajos de condicionamiento de la conducta surge lo que es el aprendizaje por medio del refuerzo de Thorndike (1898), el cual considera la conexión del estímulo y la respuesta por medio de los refuerzos. Esto es considerar al estímulo y la respuesta como aquellas bases para plantear que el aprendizaje se da por medio de la repetición mecánica de las cosas, es decir, al encontrarse un estímulo si se repite la respuesta varias veces se reforzará la conducta puesto que esto permite que se identifique cuál es el estímulo que causa la conducta (respuesta) que se espera, para poder reforzarla, y no, que el estímulo sea la que determina por sí sola la respuesta.

Hasta aquí se han planteado teorías del aprendizaje enfocadas al condicionamiento por estímulo-respuesta. Los autores muestran como una persona puede aprender por medio del condicionamiento ya sea clásico u operante en el que consideran de manera especial el estímulo como objeto

externo; como aquel que genera en el sujeto una respuesta y/o consecuencia en su conducta, veamos ahora otra posición.

Los cognitivistas o teóricos del aprendizaje cognitivo, por el contrario, se preocupan más por las cogniciones; es decir, a las ideas o estructuras mentales que tiene el hombre al momento de interactuar con el ambiente y por la forma en que las mismas favorecen o afectan, modifican y determinan su conducta (Ausubel, 1983). Desde esta perspectiva, el aprendizaje es el estudio de las diferentes formas que pueden alcanzar las cogniciones en la medida en que entran en contacto con el medio, interactúan con el mismo y se modifican.

Esta postura, considera al aprendizaje como el proceso que se da entre lo biológico y lo ambiental, es decir, se toma en cuenta el aspecto cognitivo del sujeto, su percepción y el ambiente; más no se considera la funcionalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje como aquél medio donde se desarrolla la adquisición de un conocimiento.

El aprendizaje actúa en relación con nuestros cinco sentidos pero también es un proceso donde no se puede desligar ni lo biológico ni lo social, ya que el aprendizaje no está supeditado sólo a algo inmediato y directo que llega a darse, pues debe lograr que active el pensamiento del sujeto para que los conocimientos no queden en un olvido, en una vaguedad sin sentido (López, 1989).

No sólo es considerar el estímulo ambiental sino también el desarrollo contextual para que la persona perciba de manera relevante y pueda generar una apropiación del contenido por medio de los sentidos.

Esta teoría considera que los estímulos que se generan en el ambiente no deben ser vistos como particulares para entender la percepción sino como aquellos que hacen un conjunto perceptual que permite comprender mejor lo que conforma el mismo aprendizaje, enfocándose en la totalidad de la percepción

dentro del aprendizaje. Es considerar las partes dentro de un todo para darle sentido, llevando a cabo una asociación entre organismo y ambiente a lo meramente observado como total sin que se involucren otros aspectos. Por ejemplo: "...cada gesto, y cada una de nuestras palabras ocultan a la vez múltiples sentidos a diferentes niveles para cada una de las partes presentes" (Ginger y Ginger, 1993, p. 43).

Para organizar la información se necesita de una comprensión de la misma, el cómo surgen las ideas tiene que ver con ello, ya que una cognición involucra una serie de procesos para que la misma sea modificada y cuestionada pues las ideas se generan de la interacción con el ambiente, una cognición no puede ser vista como algo limitado o estancado por esto, a continuación se presentan otras posturas acerca del aprendizaje.

Así bien, el constructivismo es una concepción actual que ha venido a cambiar modos de enseñanza tradicionales ya que destaca la importancia del conocimiento que ya posee el alumno (Carretero, 1999). El aprendizaje no sólo se limita al cúmulo de conocimientos, sino que el conocimiento se va modificando conforme se va creciendo; conforme se va desarrollando la estructura cognitiva, nuestro conocimiento se transforma al entrar en interacción con el ambiente, los modos de enseñanza, los apoyos o recursos mediadores con los que comprendemos el conocimiento que ya poseemos y los que estamos por aprender (Ausubel, 1983).

Esquemas, Objetos, Interacción socio-cultural, Ideas previas, Motivación e Inteligencias múltiples: variables en la apertura del desarrollo personal.

Vygotsky identificó una serie de principios limitados en los conductistas o conexionistas, que controlan sus formas de explicación y la naturaleza de los problemas que pueden plantear (Citado en Castorina, 2000, p.37). La teoría socio-histórica de Vygotsky plantea que para adquirir un conocimiento no sólo se requiere del factor biológico sino del entorno social-cultural.

La construcción del conocimiento para Vigotsky se genera a partir de que el sujeto empieza a interactuar con el medio, el cual está formado de conocimientos y patrones culturales los cuales hacen posible que el sujeto construya su internalización. La internalización como la llamó Vygotsky se origina cuando el individuo interactúa con lo social –plano interpsicológico- para después llegar a la internalización –plano intrapsicológico-. Este proceso no se realiza como una mera copia de lo externo a lo interno sino un traspaso de aquello que se encuentra en el ambiente para que este sea depositado en la estructura interna de manera significativa para después llevarlo al plano social nuevamente (de interacción con los demás). Por lo tanto Vigotsky formula “La Ley genética general del desarrollo cultural”; en la que considera que el desarrollo del sujeto se da en dos planos, primero en el plano social y posteriormente en el plano psicológico (Becco, 2001).

Para Vigotsky el proceso de internalización o interiorización de las formas culturales constituye fenómenos intrapsicológicos, es decir, un conocimiento que se adquiere o apropia primeramente al interactuar con el entorno y después interiorizando ese conocimiento a uno mismo. Lawrence y Valsiner (1993) se apoyan en textos vigotskianos diciendo que “la interiorización es una transmisión bidireccional que involucra una transformación” (Citado en Castorina, 2000). Esto quiere decir que Vygotsky considera una reorganización individual en el sujeto, es decir, una reorganización que hace partícipe la actividad interpersonal (factor

social) para luego convertirse en aprendizaje intrapersonal (factor personal). “...hay una efectiva significación de la herramienta cultural para el aprendizaje, junto con la actividad del aprendiz” (Castorina, 2004).

Montessori sostuvo que para alcanzar los objetivos de contribuir al desarrollo natural del individuo y prepararlo para el ambiente era necesario considerar “...periodos de sensibilidad en el desarrollo de las diversas capacidades cognitivas y estimaba que la interferencia por los adultos en las tendencias naturales del niño a aprender las cosas apropiadas para su etapa particular durante dichos periodos causaba deficiencias duraderas” (citada en Swenson, 1991, p. 155).

Montessori (1912) no considera la memorización o contigüidad de una tarea para ser aprendida, por el contrario, plantea que el sujeto aprende por medio de la comprensión y que la sola repetición de los datos limita al individuo a tener comprensión de lo que se ve en las aulas. Montessori considera la memorización como necesaria para el avance normal del niño, como recordar el día que es su cumpleaños, los útiles que debe llevar a la escuela, las tareas que tiene que realizar y los quehaceres que tiene que hacer en casa. (Citado en Swenson, 1991).

Montessori al igual que Piaget, considera que el aprendizaje en el niño depende de las etapas o como Piaget les llama estadios para poder adquirir información necesaria para el desarrollo.

La concepción piagetiana plantea que el sujeto aprende gracias a su desarrollo cognitivo; Piaget “...no concibe una epistemología científica que no sea la genética, estudiando la naturaleza de los conocimientos en función de su crecimiento, de acuerdo con dimensiones históricas y ontogenéticas” (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975, p. 20) Según su teoría el aprendizaje se logra gracias a la estructura interna de la persona, y se construye el conocimiento de adentro hacia

afuera. Piaget considera el pensamiento y la inteligencia como procesos cognitivos que tienen su base en lo biológico, lo cual se va desarrollando de forma paralela con la maduración y el crecimiento orgánico.

El aprendizaje de ciertos conocimientos según la teoría piagetiana se da por medio del desarrollo de la estructura biológica. Una cosa es el desarrollo orgánico que permite la atención y capacidad de recibir cierta información y otra diferente es la forma en que la estructura cognitiva se va construyendo, la cual permite que los individuos adquieran información determinada para su desarrollo intelectual (cognitivo). Es por ello que Inhelder, Sinclair y Bovet (1975) mencionan que Piaget "...hace hincapié en la actividad del sujeto en la génesis de los conocimientos, sin estudiar la parte de los factores del medio en la formación de las estructuras cognoscitivas" (p. 19).

Piaget describe ciertos estadios que muestran de qué manera el sujeto va teniendo un desarrollo en su estructura cognitiva la cual permite una modificación y comprensión del conocimiento. "La psicología genética se esfuerza por captar en el niño las formas de construcción de los conocimientos y deducir hipótesis sobre las leyes del propio desarrollo" (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975, p. 20). Así que se plantea la proposición de que siendo la misma estructura ¿por qué niños de la misma edad pueden encontrar diferencias para comprender una idea o conocimiento? si bien, según Piaget depende del desarrollo de estos estadios, pero la respuesta está en que durante el desarrollo es importante que el sujeto pase por cada uno de los estadios para adquirir una mejor maduración cognitiva, "...las adquisiciones de cada estadio, formalizadas mediante una estructura lógica determinada, se incorporan al siguiente ya que dichas estructuras poseen un orden jerárquico" (Carretero, 1999, p.35).

Piaget plantea que el pensamiento no es igual en un niño, en un adolescente o en un adulto e incluso siendo niños de la misma edad existen diferencias de pensamiento, esto significa que aunque la estructura cognitiva sea

la misma para todos el desarrollo de la misma ocasiona que el pensamiento se vea transformado. Lo anterior se fundamenta en los estadios que Piaget plantea, ya que estos se desarrollan en etapas y se presentan a cierta edad del sujeto:

<i>Sensomotor</i>	(0-2) años	Desarrollo de esquemas principalmente mediante las actividades sensoriales y motoras. Aplicación de este esquema a la solución de problemas prácticos.
<i>operacional concreto (2-12) años</i> subperíodo preoperatorio	(2-7). años	Transición de los esquemas prácticos a las representaciones. Manejo frecuente de los símbolos. Uso frecuente de creencias subjetivas: animismo, realismo y artificialismo. Dificultad para resolver tareas lógicas y matemáticas.
Subperíodo de las operaciones concretas	(7-12) años	Progresivo dominio de las tareas operacionales concretas (seriación, clasificación, etc.). No es capaz de manipular las condiciones mentales a menos que se hayan experimentado.
<i>Operacional Formal</i>	(12-15) años y edad adulta.	Maneja abstracciones, formula hipótesis y aislar variables, resuelve problemas sistemáticamente, manipula objetos. Desemboca en la construcción de las estructuras intelectuales propias del razonamiento. Considera las posibilidades de relación entre causas y efectos.

Aquí se muestran los estadios por los que debe pasar el ser humano para su desarrollo intelectual. Se considera que dentro del estadio operacional concreto existe una división en el proceso de maduración de las estructuras; entre el subperíodo preoperatorio de (2-7) y el subperíodo de las operaciones concretas (7-12). Al haber culminado este estadio se considera que ha pasado por el segundo proceso, finalizando con el operacional formal desde los quince años hasta la edad adulta.

Cabe mencionar que “...las investigaciones piagetianas no han indagado cómo se comporta el niño en condiciones de aprendizaje escolar, sino cómo van evolucionando sus esquemas y su conocimiento a lo largo de diferentes edades” (Carretero, 1999, p. 34) La estructura es la misma para todos los sujetos pues es una conformación genética; esto significa que los individuos tienen las mismas oportunidades para apropiarse de conocimientos; si esto es así, ¿a qué se debe que las personas tengan niveles distintos de aprendizaje adquiriendo conocimientos a ritmos diferentes?.

La respuesta a esta pregunta debe considerar que el cerebro del niño no es una máquina, sus estructuras internas están genéticamente dispuestas a ser

desarrolladas con la finalidad de aprender y adquirir un conocimiento; por lo mismo, la maduración y desarrollo de estas estructuras dependen de la estimulación temprana, de las habilidades, destrezas, manipulaciones y representaciones del sujeto con respecto a su ambiente. No se trata que el sujeto reproduzca o copie lo que está en su entorno sino que “el sujeto construya su conocimiento a medida que interactúa con la realidad” (Carretero, 1999, p.37). Para hacer frente a esta realidad, es necesario conocer los procesos por los que nuestra estructura interna tiene que pasar para ir adquiriendo la habilidad y capacidad para ciertos conocimientos.

El desarrollo cognitivo permite que los estadios se manifiesten en las etapas indicadas favoreciendo la construcción de conocimiento por medio de interacciones con el ambiente. Así pues “...la teoría de Piaget ha permitido mostrar que en el desarrollo cognitivo existen regularidades y que las capacidades de los alumnos no son algo carente de conexión, sino que guardan una estrecha relación unas con otras” (Carretero, 1999, p. 35).

El conocimiento no se adquiere por la misma estructura orgánica, ni tampoco por la copia de la realidad, más bien el sujeto tiene que interactuar con el contexto para que estas estructuras internas se pongan a trabajar y despierten ante los medios que se encuentran en el entorno favoreciendo y enriqueciendo su aprendizaje de manera constructiva “...la capacidad de comprensión y aprendizaje de la información nueva está determinada por el nivel de desarrollo cognitivo del sujeto” (Carretero, 1999, p.35) .

El modelo constructivista por otro lado, considera que se logra el desarrollo del conocimiento a partir de tres aspectos:

- Cuando el sujeto interactúa con el objeto de conocimiento (Piaget).
- Cuando esto lo realiza con interacción con otros (Vigotsky) y;

- Cuando esto es significativo para el sujeto (Ausubel) (Citados en Sanhueza, 2004).

Existen tres factores importantes para la evolución cognitiva del sujeto los cuales son la asimilación, acomodación y la equilibración. La construcción del conocimiento se genera mediante estos procesos. La asimilación de la información, César Coll la compara con: “el ingerir alimento, una vez que nos llega la información esta se deposita en la estructura cognitiva si es bien comprendida”, La asimilación de la información se da mediante un “... proceso de cambio del organismo ante las nuevas sustancias que le llegan”. El individuo aprende un nuevo conocimiento, aunque no necesariamente lo integre a la información que ya posee (Coll, 1999).

La acomodación de información se da una vez que el sujeto ha asimilado las ideas sin embargo, puede que no se comprenda del todo; sólo se comprenderá y acomodará aquella información con la que se tiene relación, es decir, el sujeto tomará las ideas que le permitan relacionarla con los conocimientos previos que él tiene y desechará aquella información de la cual no tiene conocimiento o relación alguna. Por lo tanto si asimila un conocimiento nuevo y no lo integra con la información previa, puede dar el caso de no estar acomodando los conocimientos en su estructura cognitiva pues es un conocimiento aislado. La acomodación se genera cuando se da una modificación de las ideas, ya que se pueden asimilar palabras pero no comprender un conocimiento, por lo tanto no se acomoda en la estructura cognitiva. “Piaget (...) considera las conductas cognoscitivas como dependientes de un organismo dotado de estructuras que se manifiestan por su poder de asimilación y acomodación” (Citado en Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975, p. 20).

Sobre la asimilación y acomodación de un conocimiento Inhelder, Sinclair y Bovet (1975) “...plantearon que para que el organismo sea capaz de dar una respuesta, debe haber llegado a un cierto nivel de *competencia*, que se traduce a

una sensibilidad específica a las incitaciones del medio, que habían permanecido hasta entonces ineficaces” (p. 23).

La equilibración se refiere a un balance “...entre la información nueva que se ha asimilado y la información que ya teníamos y a la que nos hemos acomodado” (Coll, 1999, p. 38). El desarrollo cognitivo es una interacción entre la asimilación y acomodación de la información y el equilibrio que se tenga será el balance entre estas dos permitiendo una estabilidad en el conocimiento, sin olvidar que no sólo esta interacción permite una estabilidad y duración en la memoria sino que también son importantes otros procesos y técnicas para su beneficio.

Mauri (1991) se plantea una pregunta ¿Qué se quiere que el alumno o la alumna aprendan o reproduzcan?, por supuesto lo que se busca en el alumno es que construya su conocimiento con bases previas las cuales pueden ser modificadas generando nuevas estructuras de aprendizaje. La construcción de un conocimiento “...no se realiza desde una mente en blanco, sino (...) con conocimientos que le sirven para *enganchar* el nuevo contenido y le permiten atribuirle significado en algún grado” (Mauri, 1991, p. 67).

Según Mauri (1991) el enganchar se refiere al producto de un proceso activo del alumno que le permitirá reorganizar el propio conocimiento y enriquecerlo de tal manera que su estructura cognitiva se construya de nuevas ideas por medio de la participación activa del alumno con los contenidos que se enseñan.

Dentro de este enfoque constructivista no se consideran las ideas estancadas, limitadas ni rígidas, ya que aquellos que enseñan “...identificando su labor con la de otorgar premios o castigos suelen pasar por alto que el aprendizaje es un proceso y con frecuencia se olvidan de enseñar como se aprende” (Mauri, 1991, p. 68). La enseñanza puede ser vista como un proceso en donde el que enseña transmite los conocimientos permitiendo que el sujeto intervenga en el aprendizaje, de esta forma se estará dando el aprendizaje activo. Es decir el constructivismo no se enfoca al resultado de aprendizaje sino al

proceso y a lo que involucra la adquisición de ese conocimiento (Chadwick, 1998).

Un aprendizaje activo se da cuando "...se establecen relaciones entre objetos diversos" (Mauri, 1991, p. 69). Piaget plantea que "...el objeto existe, pero no se le puede conocer más que por aproximaciones sucesivas a través de las actividades del sujeto, (...) en cierto modo un estado limitado..." (Inhelder, Sinclair y Bovet, 1975, p. 24). Los sujetos al interactuar con el ambiente y al manipular objetos adquieren nuevos conocimientos en ese momento; de acuerdo con "...el nivel de desarrollo del alumnado, dicha actividad mental puede apoyarse en manipulaciones de tipo físico-motor y sensorial-perceptivo (tocar, observar, escuchar, probar, oler)" (Mauri, 1991, p. 70).

El objetivo que plantea Mauri (1991) es que el alumno construya un marco de actividad mental a un nivel que permita que sus capacidades se desarrollen lo suficiente por medio de la manipulación de objetos al interactuar con los sentidos.

En este planteamiento, la didáctica dentro de la concepción constructivista, está abocada a saber qué es aquello que necesita aprender el alumno para que construya de manera significativa su conocimiento, es decir, evaluará lo que el alumno sabe para valorar a partir de dónde y cómo hay que enseñar. Por lo que se debe ser sensible a "...los conocimientos previos del alumnado y de las ayudas que éste reciba en el proceso de elaboración y manipulación de la información" (Mauri, 1991, p. 70).

La teoría constructivista considera la evaluación de lo que el alumno sabe y de las adecuaciones en el proceso enseñanza-aprendizaje, considera que el alumno construye sus pensamientos al interactuar con el ambiente, es por ello que se consideran aspectos como "... fundamentales para su desarrollo personal, y no sólo en el ámbito cognitivo; la educación es motor para el desarrollo globalmente entendido, lo que supone incluir también las capacidades de

equilibrio personal, de inserción social, de relación interpersonal y motrices” (Coll & Solé, 2000, p.15). Esto para saber las necesidades de las personas que están en interacción con lo que han de aprender; adecuar la información, dinámica y estrategia para una mejor relación de ideas.

La construcción del conocimiento no se da en solitario o en aislamiento ya que la soledad significa apartarse de todo aquello que puede proporcionarnos las herramientas necesarias para desarrollarnos; tanto física como mental. Es por ello, que “La actividad que el alumno despliega en la construcción de los conocimientos no puede llevarse a cabo de manera solitaria debido (...) a la naturaleza de los saberes culturales” (Mauri, 1991, p.71); los agentes culturales son necesarios para la construcción personal, para el desarrollo global del sujeto.

En el contexto social se dan estos saberes que permiten un desarrollo en el niño, por ejemplo, en las escuelas se enseñan ciertos contenidos que para los niños son importantes como: la ortografía, los colores, las figuras, los verbos, la biología, las reglas y normas etc., por ello es relevante la consideración cultural dentro de la enseñanza.

Dentro de este marco de enseñanza-aprendizaje, la naturaleza cultural del conocimiento que se construye no está limitado a un aprendizaje establecido. Se requiere que el alumno comprenda ¿qué son los colores?, ¿cómo se forman? y ¿para qué sirven?; teniendo contacto con pinturas, que sepa el por qué de su composición, esto es necesario para la construcción del conocimiento “el alumno necesita del concurso de otros que le ayuden en el proceso de representación o atribución de significados” (Mauri, 1991, p.71).

Otros elementos que participan en el proceso de construcción de un conocimiento pueden ser objetos que el mismo sujeto pueda manipular o personas que guíen al individuo por medio de estrategias o dinámicas a construir de forma significativa su aprendizaje.

La elaboración de un conocimiento no significa copiar o reproducir una idea, la concepción constructivista según Coll permite elaborar representaciones personales sobre un objeto real.

Cuando un niño se enfrenta a cosas novedosas se observa en su expresión un gesto de sorpresa, que de inicio se piensa que para él es una experiencia significativa. Es muy distinto cuando en la televisión o en un libro se enfrenta con algún tema, pues generalmente los niños prefieren manipular las cosas, tocar, aventar y jugar, o muchas otras acciones que le permitan participar y construir una nueva idea. “En este proceso, no sólo modificamos lo que ya poseíamos, sino que también interpretamos lo nuevo de forma peculiar, de manera que podamos integrarlo y hacerlo nuestro” (Coll & Solé, 2000, p.16).

Cuando nos apropiamos de una idea ésta permite complementar otra idea o modificarla, en la apropiación de conocimiento intervienen medios que colaboran con ese aprehender. Un niño puede ver en la escuela el tema de la nutrición, de forma que el profesor les explica sobre la importancia de las vitaminas, minerales, carbohidratos y grasas, sin embargo, existe una gran diferencia en este tipo de enseñanza (si se puede llamar tradicional) y la participación activa del sujeto considerando el contenido. Aprender significativamente se refiere a construir un significado personal “...no es un proceso que conduzca a la acumulación de nuevos conocimientos, sino a la integración, modificación, establecimiento de relaciones y coordinación entre esquemas de conocimiento que ya poseíamos, dotados de una cierta estructura y organización” (Coll & Solé, 2000, p. 16).

Un ejemplo de un aprendizaje significativo se plantearía de la siguiente manera: *dos niñas ven a un hombre conectar cables de luz al poste de su calle, ellas no saben para qué, ni por qué lo hace, simplemente piensan que son para la luz.* En esta situación las niñas tienen una idea, pues son capaces de decir que son cables de luz; ¿qué pasaría si las niñas interactuaran con los medios necesarios para integrar su idea previa con un nuevo conocimiento? lo más

seguro es que el grado de significado aumentaría, pues lo que plantean Coll y Solé (2000) con respecto a la elaboración de un conocimiento es que al interactuar con un objeto implica conocerlo, manipularlo y aprehenderlo para construir una idea propia del conocimiento.

Lo anterior sería un conocimiento cultural pues partiendo de lo social se generan las necesidades de aprender un contenido o idea determinada, ya que los aspectos culturales son fundamentales para el desarrollo de las personas porque permite tener una conexión con la sociedad de manera significativa.

La teoría de la asimilación cognoscitiva de Ausubel (citado en Coll, 1990, p. 84) destaca de la asimilación cognoscitiva del sujeto y dice que para que se de un aprendizaje significativo es necesario que se consideren tres condiciones:

- Nuevos materiales que serán aprendidos: estos deben ser significativos, sustantivos y no arbitrarios, para que puedan ser relacionados con las ideas que ya posee el sujeto.
- La estructura cognoscitiva: esta estructura debe poseer ideas relevantes que puedan ser relacionadas con los nuevos conocimientos.
- Disposición significativa: que el sujeto manifieste hacia el aprendizaje una actitud activa, así como atención y motivación.

Considerando la asimilación, acomodación y el equilibrio en la estructura interna del sujeto es necesario que se tomen en cuenta los saberes culturales, ya que estos mismos despiertan el interés de los individuos por ser producto de la interacción social. Mauri (1991) lo plantea de la siguiente manera: se ha de considerar "...el proceso mismo de elaboración personal del conocimiento para asegurar que las relaciones que establece entre el propio conocimiento y el contenido que ha de aprender son realmente relevantes y no arbitrarias (...), para que tenga no únicamente un valor individual-particular, sino también social-cultural". De esta manera el sujeto necesita una enseñanza que esté enfocada en

conocimientos culturales, con medios que favorezcan dicho proceso de construcción de conocimiento ya que "...los saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por parte de los alumnos se considera esencial para su desarrollo personal y social" (Ley Federal de Educación de Argentina, publicada oficialmente el 5 de mayo del 1993).

Para Carretero (1999), el desarrollo de la estructura cognitiva se da mediante un mecanismo básico de adquisición de conocimiento en el que se interrelaciona la asimilación y la acomodación de la información, es decir, incorporar nueva información a los esquemas que ya se tienen y modificar los esquemas de información generando un equilibrio entre los dos componentes.

Un conocimiento pudo haber sido adquirido por medio de la repetición de datos hasta haberla aprendido mecánicamente, o el conocimiento pudo haber sido aprendido por medio de la comprensión del dato es decir, haberle encontrado significado a la información. El aprendizaje por repetición suele darse cuando queremos recordar un mensaje, por ejemplo un número de teléfono o una calle para llegar a algún lado, la memoria en estos casos guarda la información por medio de la repetición según la cual "...basta con repetir algo para comprenderlo y poder utilizarlo posteriormente o *aprender de memoria*" (Carretero, 1999, p.64) Pero esto tal vez lleve a una información alojada en la memoria a corto plazo, sin embargo, aprender algo de memoria como un recital, un poema o un texto requerirá de mayor esfuerzo, ya que esto "...produce cansancio y menor efectividad en el aprendizaje" (Carretero, 1999, p.64) y lo más probable es que dicha información perdure por poco tiempo debido a que no existe una comprensión de la misma sino una mera copia total o parcial del contenido.

Un conocimiento cuando se adquiere de manera comprensiva permite recuperar la información en el momento que se le necesita explicando el contenido; pues existe un mejor manejo de los datos que se aprenden. El

significado que los alumnos le proporcionen al contenido dependerá de su aprendizaje repetitivo o aprendizaje significativo ya que de esta manera, los alumnos irán organizando la información en sus esquemas de memoria para ser recordada u olvidada fácilmente.

Para lograr los aprendizajes significativos también existen estrategias que ayudan a que los sujetos asocien de mejor forma los contenidos considerando los conocimientos previos que poseen para una mayor significación, esta significatividad la considera Ausubel necesaria para adquirir un conocimiento, y hace referencia a esto de la siguiente manera "...el aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno" (Carretero,1999; p. 27).

Ante esta posibilidad de adquirir el aprendizaje ya sea por repetición o por comprensión es necesario que se consideren las dos como necesarias para el aprendizaje, pero no como iguales, sino la primera como complemento de la segunda como saber ¿qué día es hoy?, ¿qué tengo que hacer?, ¿cuál es la derecha y cuál es la izquierda?, ¿cuál es el número telefónico o dirección donde vivo?; predominando la comprensión y el significado de los contenidos para que estos tengan más funcionalidad en la memoria a largo plazo, considerando las estrategias y los conocimientos previos de los sujetos.

Gagné (1985) planteó que el conocimiento declarativo se refiere a la adquisición de un conocimiento por medio de lo *relativamente estático*, esto quiere decir que la enseñanza-aprendizaje estará dada dentro de un marco lineal sin retroalimentación de datos, no hay comprensión. También se refirió al conocimiento procedimental como aquél aprendizaje que actuará con el sujeto dentro de un marco dinámico, esto es que el sujeto interactúa con el ambiente por medio de sus conocimientos previos activándolos uniendo ideas con nueva información lo que genera una transformación de ésta.

El conocimiento declarativo según Gagné (1985) permite recordar un dato. Sin embargo el conocimiento procedimental realiza otras operaciones además de reconocer o recordar.

Las ideas, o como las llama Novack *proposiciones* se construyen por medio de relaciones en forma de jerarquías, es decir, un mapa conceptual, este se realiza en el cerebro "...es evidente que las redes neuronales que se establecen son bastante complejas" (Novack y Gowin, 1984, p. 35) por lo tanto es necesario que al construir o modificar una idea se empleen estrategias de aprendizaje que lo favorezcan, ya que estas mismas redes pueden ser las que permitan captar los significados de una proposición, pues los conocimientos están almacenados en estas redes para adquirir significado.

Cuando se da un aprendizaje significativo según Novack y Gowin (1984) el sujeto ve de manera más profunda la idea previa aunándola con el nuevo conocimiento. Esta idea es como percibir dos o tres significados en una pintura gracias a los conocimientos que ya posee el sujeto y los nuevos aprendizajes; permitiendo comprender una imagen por su todo y no sólo por una parte del todo.

El significado no es aislado, individual ni absoluto, un aprendizaje no está limitado, el cambio es constante y se produce día con día, no es cerrado, el significado se construye al interactuar con el ambiente donde encontramos fuentes diversas como: objetos (recursos didácticos), diálogos, fuentes informativas. "Para aprender el significado de cualquier conocimiento es preciso dialogar, intercambiar, compartir y a veces, llegar a un compromiso" (Novack y Gowin, 1984, p.40), este compromiso como una responsabilidad entre el que enseña y aprende.

Comprender una información, sin duda es una de las bases más importantes para tener conocimiento de algo, esta comprensión se puede trabajar mediante

las estrategias de aprendizaje, las cuales deben ser consideradas según la edad y las capacidades del sujeto para tener un mejor resultado.

Según Nisbett y Shucksmith (1987) y Danserau (1985) (Citados en Pozo, 1990, p. 201) las estrategias son "...secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y/o utilización de la información". Una información que se daría a un grupo de niños de seis años no podría ser enseñada de la misma forma que se enseña a un grupo de niños de 12 años, por la maduración de su estructura cognitiva, ello no significa que no puedan aprender, sino que se debe considerar el nivel de desarrollo y la forma en que se enseñará tal contenido. Es por esto que las estrategias de aprendizaje deben ser adecuadas a la edad de los participantes.

Según Pozo (1990) la posición constructivista deja de lado las teorías de aprendizaje que consideran al conocimiento una réplica de la realidad, basada en la mera práctica, el constructivismo considera que el conocimiento depende de la interacción entre la información presentada y los conocimientos anteriores del sujeto; así mismo lo considera Carretero (1994) diciendo que "...el individuo es una construcción propia que se va produciendo como resultado de la interacción de sus disposiciones internas y su medio ambiente y su conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción que hace la persona misma" (Citado en Chadwick, 1998), por lo que la manera en cómo se proporciona la información y la estrategia que se plantee podrán producir un conocimiento significativo o no. Cabe aquí plantear que la estrategia que se aplique deberá considerar los conocimientos previos y las capacidades del sujeto para diseñar o adaptar una estrategia. "Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que mantiene que una persona, tanto en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores (Sanhueza, 2004).

Pozo (1989) (Citado en Pozo, 1990, p. 201) “las teorías psicológicas del aprendizaje se orientan cada vez más al análisis de la interacción entre los materiales de aprendizaje y los procesos psicológicos por parte del sujeto”, la construcción de un conocimiento es un proceso activo de selección, organización, interpretación, restauración y estructuración de una idea.

Las condiciones permiten el logro del aprendizaje como: la información; debe relacionarse con el conocimiento previo, el uso de materiales adecuados, los contenidos de aprendizaje claros y concisos dentro de las estrategias de aprendizaje. Es decir, que exista relación entre ellas.

La motivación en el aprendizaje de cualquier contenido es necesaria, como característica que permite que el alumno se vea entusiasmado y afronte las tareas escolares (Alonso, 1991). Los niños según Alonso, cuando son pequeños entran a la escuela y tienden a afrontar las situaciones de aprendizaje y no les preocupa el participar o realizar las cosas con lineamientos que impone la escuela puesto que no parece preocuparles la evaluación, o bien, no les preocupa el ambiente en dónde se produzca el aprendizaje, sin embargo, cuando van creciendo y su ambiente se va estructurando, el problema va apareciendo por las reglas, normas, obligaciones y responsabilidades dentro del marco institucional.

La motivación que se genere en el ambiente donde aprende el niño ayudará lo suficiente como para que el alumno se interese y participe en esa construcción de conocimiento. Las relaciones que se establezcan dentro del salón de clases o en otro ambiente serán influyentes en su desempeño y participación en el aprendizaje (Alonso, 1991).

La teoría del procesamiento humano de la información plantea la construcción de conocimiento, pues resultan básicos procesos como: la atención, la memoria y las actividades de almacenamiento y recuperación de la

información, la memoria a corto plazo y memoria a largo plazo, las estrategias ejecutivas y los procesos metacognitivos (Coll, 1999, p. 52).

Flavell y Wellman (1977) establecen cuatro categorías en el desarrollo de la memoria que resultan eficaces para el análisis de las estrategias de aprendizaje siendo las siguientes:

- Poseer una determinada capacidad de memoria a largo plazo,
- Que el sujeto disponga de conocimientos relativos a diversas materias,
- Utilizar estrategias de aprendizaje como aquellas actividades planificadas que realizará el sujeto con el fin de aprender un conocimiento y
- La disposición de un metaconocimiento o conocimiento sobre sus propios procesos psicológicos, refiriéndose a utilizar los conocimientos de un modo más eficaz y flexible en la planificación de sus estrategias de aprendizaje (Citados en Pozo, 1990, p.202).

Las estrategias de aprendizaje favorecen la adquisición de un conocimiento, una idea o información, la cual no debe ser repetida de manera mecánica, ya que de ser así el alumno se estaría adiestrando en habilidades como subrayar, hacer resúmenes o tomar notas, sin una comprensión de la información que afronta. Pozo (1990) lo plantea "...si el alumno es capaz de realizar las dos tareas metacognitivas básicas: planificar la ejecución de esas actividades, decidiendo cuáles de ellas son más adecuadas en cada caso y, tras aplicarlas, evaluar su éxito o fracaso, entonces la información es procesada y manipulada" (p. 203).

Según Danserau (1985) existe una diferencia importante en las estrategias de aprendizaje y las estrategias de apoyo: las primeras se enfocan directamente en el aprendizaje del alumno considerando la estructura cognitiva y las formas en como puede adquirir de mejor manera el contenido. La segunda se refiere a

“incrementar la eficacia de ese aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Así se incluirían estrategias para aumentar la motivación, la atención, la concentración y en general el aprovechamiento de los propios recursos cognitivos”, este incremento estaría dado por medio de autoinstrucciones que según Danserau, pueden mantener unas condiciones óptimas para la aplicación de las estrategias.

La psicología genética de Piaget permite explicar los procesos a través de los cuáles los sujetos construyen su conocimiento (Carretero, 1999). Esto es, cómo van evolucionando sus esquemas más no su comportamiento ante el aprendizaje escolar, inscribiendo dentro de un marco teórico más amplio, el *constructivismo*, en el que confluyen, además de la psicología genética, los aportes de la teoría de Vigotsky y los enfoques socioculturales así como de teorías de la psicología cognitiva (Baquero, 1999).

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. “...Piaget nunca negó la importancia de los factores sociales en el desarrollo de la inteligencia (...), es poco lo que aportó al respecto, excepto una formulación general de que el individuo desarrolla su conocimiento en un contexto social” (Carretero, 1999, p.23). Debido a lo anterior Vygotsky estudió los procesos cognitivos como aquellos que permiten la adquisición de un conocimiento dentro de un marco social. Vygotsky es un auténtico pionero al formular postulados sobre la adquisición de un conocimiento mediante la interacción social los cuales han sido retomados en la actualidad.

Vygotsky (Citado en Becco, 2001) considera que el aprendizaje asociativo es insuficiente para explicar el aprendizaje en el sujeto, pues sostiene la idea de que “el conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se

inducen en la interacción social". "Su función no es adaptarse pasivamente a las condiciones del medio, sino modificarlas activamente" (Becco, 2001).

Los instrumentos, como los denomina Vigotsky se refieren a aquello que permite que el alumno comprenda lo que hay en la realidad; con lo que el sujeto habrá de interactuar para adaptar un conocimiento "...una adaptación activa basada en la interacción del sujeto con su entorno" (Becco, 2001).

En el aprendizaje del sujeto se pueden considerar los factores internos como aquellos que se desarrollan y permiten la adquisición de un conocimiento, pero también son indispensables los factores sociales como aquellos que permiten que el individuo se apropie de conocimientos para construir su pensamiento. Así pues Piaget plantea la importancia de la estructura interna y aunque todos los seres humanos tienen la misma estructura, no todos los aprendizajes se dan de una misma forma es por ello que Gardner plantea su tesis sobre las inteligencias múltiples en las cuales muestra que el sujeto posee una variedad de habilidades en su estructura mental para desarrollar y adquirir un conocimiento (Gardner, 1985 Citado en Gardner 1997).

Gardner (1997) describe las siete inteligencias que posee el ser humano lo cual revolucionó la forma en que se concebía a la inteligencia, ya que en tiempos anteriores se creía que el aprendizaje era un constructo general que solo dependía del sujeto y no del contenido a aprender. En estudios recientes Gardner habla de que la heterogeneidad de la mentalidad permite que los individuos aprendan cosas distintas a modos y ritmos diferentes, por esto mismo Gardner plantea "...todos somos capaces de conocer el mundo a través del lenguaje, del análisis lógico-matemático, de la representación espacial, del pensamiento musical, del uso del cuerpo para resolver problemas o hacer cosas, de una comprensión de los demás individuos (*inteligencia interpsicológica*) y de una comprensión de nosotros mismos (*inteligencia intrapsicológica*)" a esto Gardner les llama *perfil de inteligencias* (Gardner, 1997, p. 27).

Gardner prestó atención a la importancia de la estructura mental como aquella que permite el aprendizaje de diferentes formas. Al hablar de las inteligencias del individuo es necesario "...un cierto reconocimiento del hecho de que las personas aprenden efectivamente, representan y utilizan el saber de muchos y diferentes modos..." (Gardner, 1997, p. 27).

Vygotsky, a diferencia de Piaget, considera que el desarrollo cultural del sujeto se da primero en un plano externo para después interiorizarlo, sin embargo, Piaget consideraba el plano interno (estructura interna) como aquel que debía desarrollarse en estadios para que el desarrollo biológico y las ideas fueran madurando. Esta idea de Piaget sin duda es una plataforma para Vygotsky en su teoría y un índice para iniciar con la concepción constructivista del conocimiento (citado en Becco, 1997).

En la concepción constructivista del aprendizaje se ha planteado la necesidad de considerar elementos que permitan al alumno equiparse de aquello que formará su pensamiento de manera más significativa, dejando atrás la enseñanza empírica (aprendiz pasivo) que limita y encuadra la estructura cognitiva del individuo, donde no hay participación bidireccional. Esta enseñanza "...depende fuertemente de la actividad docente y no se le demanda construir el conocimiento que le trasciende, siendo el docente su única fuente de información y de evaluación" (Castorina, 2000, p. 46).

Un significado es darle un valor a una situación, circunstancia, acción, evento, información, ambiente o relación por el contenido y conducta que se genera en ellas (Aldrete, 2004). A esto Ausubel lo consideró una variable importante en el aprendizaje significativo para el alumno en asimilar la información nueva y la información que ya posee. Al hacer nuestro el conocimiento se permite una trascendencia (refiriéndose a una funcionalidad de

la información de manera posterior); reestructurando un conocimiento por medio de la relación del conocimiento previo y el nuevo conocimiento.

Dentro de este marco de investigación se ha considerado la importancia de dos temas relacionados con el aprendizaje, el primero es el aprendizaje significativo que como su nombre lo dice hace referencia a un significado relevante de la información a la estructura cognitiva, el cual debe considerar tanto los conocimientos de los que parte el sujeto, las estrategias de enseñanza-aprendizaje, así como su edad y el ambiente en donde se enseñan los contenidos.

Ausubel considera necesario que el individuo tenga una buena disposición ante el aprendizaje, es decir, que el sujeto esté motivado y que esté interesado, con estas dos variables hacen falta instrumentos mediadores para la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos como herramientas que sirven de apoyo en el proceso de aprendizaje favoreciendo la asimilación de la información; sobre todo cuando el individuo ya posee conocimientos previos que apoyen su formación de conocimiento.

En el aprendizaje la estrategia lúdica es una forma de interacción entre el ambiente y el sujeto, el facilitador y el alumno, los instrumentos mediadores que refuerzan el contenido y el individuo, una dinámica divertida que busca alcanzar metas y objetivos determinados de manera activa.

Calderón (1997) considera que para que el sujeto tenga mejores resultados con los instrumentos mediadores para el aprendizaje significativo es necesario tomar en cuenta cinco puntos para un mejor desarrollo del mismo:

1. Intencionalidad: por parte del facilitador para comunicar y enseñar con claridad lo que se ha de transmitir, produciendo un estado de alerta en el alumno.
2. Reciprocidad: cuando hay un lazo fuerte entre el facilitador y el alumno.

3. Trascendencia: ir más allá de una situación de “aquí y ahora”. Relacionar experiencias, tomar decisiones según lo vivido, aplicar conocimientos a otras problemáticas, sin requerir la actuación directa del adulto.
4. Mediación del significado: cuando el facilitador y el alumno construyen conceptos. El facilitador debe invitar a poner en acción el pensamiento y la inteligencia, estableciendo relaciones o elaborando hipótesis.
5. Mediación de los sentimientos de competencia y logro: que el alumno se sienta capaz y reconozca que este proceso le sirve para alcanzar el éxito; esto asegura una disposición positiva para el aprendizaje y aceptación de nuevos desafíos, así tendrá confianza en que puede hacerlo bien. Afianzar sus sentimientos de seguridad y entusiasmo por aprender.

A continuación se revisará una de las estrategias empleadas en la transmisión de conocimientos que ha sido desdeñada por muchos pero aprovechada por otros: el juego y la estrategia lúdica.

El juego: herramienta pedagógica.

Una de las estrategias para un mejor aprendizaje es el juego. “el juego es una actividad humana que se despliega en diversos ámbitos, entre ellos el escolar” (Gamboa, 2003). Vigotsky consideraba que la interacción del niño con medios externos le permitiría un mejor desarrollo pues enriquece la estructura cognitiva mediante formas didácticas “El niño es quien juega, no podemos empobrecer la actividad lúdica reduciéndola a una estrategia metodológica, ni tampoco a un recurso didáctico” (Gamboa, 2003), es por ello que ser lineales en la enseñanza teniendo estrategias pobres ocasiona que el sujeto no construya de manera significativa el conocimiento, así como el tomar sólo una habilidad o estrategia para aprender un contenido, ya que si un sujeto no aprende o no se interesa por una actividad pueden encontrarse o adaptarse las estrategias para un mejor desempeño, comprensión y una mejor participación. “Jugar parece involucrar la

posibilidad de modificar, variar, crear, cambiar, o transformar, total o parcialmente, una situación en otra. Para hacer esto, el niño debe tener cierto dominio sobre la situación” (Sarlé, 1999). Ese dominio habrá de adquirirlo conforme su interacción le va permitiendo apropiarse de los recursos necesarios para una mejor comprensión de una idea.

VARIABLES tales como el tiempo, el espacio y el tamaño del grupo, parecen acompañar a la situación lúdica” (Sarlé, 1999). Los niños siempre se interesan más en las actividades cuando las estrategias son adecuadas a sus habilidades y cuando el espacio permite que el individuo se involucre y participe en el juego con otros niños. En el juego podemos integrar la enseñanza de un contenido el cual permita tener variables para un mejor aprendizaje en el alumno, pero se debe tener cuidado, pues el sujeto puede no interesarse por algunos juegos por considerarlos aburridos o no adecuados a sus capacidades. “Cada cual juega a aquello para lo que tiene habilidad, y si es demasiado complejo o demasiado simple, se abandona o cambia” (Sarlé, 1999).

En el juego existen reglas que los profesores o aquellos que llevan el juego interponen para una mejor realización del mismo, por ejemplo, en el juego del memorama, una regla importante es voltear sólo dos tarjetas en turno, no es válido voltear varias veces para encontrar un par, esto lleva a “... poner a los niños en situaciones de interacción social con sus pares. En este tipo de intercambios, los niños se sienten obligados a ser lógicos y a hablar con sentido al tener que coordinar sus acciones con las de otros” (Sarlé, 1999).

Vygotsky (1978) en su teoría socio-histórica menciona que el sujeto al encontrarse en colaboración con otros permite una mejora en el desarrollo cultural del niño. “El juego se establece como un marco de comunicación y colaboración entre los jugadores. Este marco interactivo facilita el intercambio de puntos de vista y el surgimiento de un área de desarrollo potencial, como un espacio en el cual unos niños enseñan a otros, de forma sencilla y no coactiva”.

Esto, lo definió el mismo Vygotsky (1978) planteando que la Zona de Desarrollo Próximo es “la distancia entre el nivel de desarrollo real determinado por la solución independiente del problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución del problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otros pares más capacitados” (Vygotsky 1978, citado en Frawley, 1999, p. 130).

Para el aprendizaje Vygotsky planteó y posteriormente Newman, Griffin y Cole (1991), que la zona de desarrollo es la distancia entre lo que el niño sabe por sí sólo y lo que llega a saber con ayuda de uno o más expertos, que a nivel social hace referencia a lo siguiente: “varias personas se ocupan de problemas que, al menos una de ellas, no podrían resolver solas” (Citados en Dubrovsky, 2000, p.65). Estas dos ideas nos llevan a pensar que la construcción del conocimiento no puede darse de manera aislada, sino que es necesaria la participación activa de sujetos que permitan la colaboración y comunicación entre individuos dentro de un marco constructivo.

En la enseñanza tradicional se negó la participación entre profesor-alumno, alumno-profesor o alumno-alumno y se planteó como una enseñanza lineal de profesor a alumno sin considerar las participaciones o ideas de los otros, así que se debe realizar lo que el docente considera sin preguntas o contradicciones, sin embargo en la actualidad se busca una enseñanza que deje atrás esta idea cerrada proponiendo una bidireccionalidad como lo llamó Vygotsky, en la enseñanza de interacción con el ambiente y se buscan estrategias para lograr un desarrollo más óptimo.

“Las estrategias son mecanismos de influencia, modos de intervención o formas de organizar la enseñanza, también son actuaciones inherentes al docente. Es aquello que realiza el docente para enseñar” Pastorino, Harf, Serlé, Spinelli, Violante, Whindler (citados en Gamboa, 2003).

Dentro del contexto del juego también toma importancia el juguete estas dos variables permiten que el niño comience a formar parte de una sociedad por medio del aprendizaje que se genera dentro de este entorno. “Diversas investigaciones han demostrado que el juego (...) es una actividad en la que de forma relajada y placentera se ponen en práctica los conocimientos sociales de la infancia” (Ortega, citado en Costa, 2000). Sin embargo, cabe hacer notar una diferencia entre el juego como actividad de interacción y la estrategia lúdica, pues ésta última plantea reglas y también objetivos, no sólo es una actividad que se realiza para que el niño o niña con distintas capacidades pase el tiempo en una actividad, sino se realiza para aprender un contenido específico.

La estrategia lúdica: interacción entre objeto-sujeto-ambiente para el desarrollo intelectual en el aprendizaje de la ciencia.

Se le llama estrategia lúdica a una actividad que por su estructura y acción, permite que los sujetos se involucren en el desarrollo de capacidades y/o habilidades intelectuales, físicas, motoras y emocionales. En la actualidad se le da este nombre cuando el juego tiene un fin educativo, ya que la estrategia lúdica se conceptualiza como aquella que plantea reglas, objetivos y metas específicos con fines de enseñanza.

Fullea (2003) conceptualiza a la estrategia lúdica como aquella expresión de la cultura en un determinado contexto que vincula tiempo y espacio, la cual, “...transporta a los participantes hacia una dimensión espacio-temporal paralela a la real, estimulando los recursos de la fantasía, la imaginación y la creatividad”, mediante una relación activa como estrategia de aprendizaje que provoca que los sujetos desarrollen sus capacidades mediante acciones ejecutadas que involucran la acción y el pensamiento.

La actividad de juego se plantea como una forma de trabajo que permita una labor más creativa e innovadora, ya que la creatividad incrementa el desarrollo biológico e intelectual. Dentro de estas estrategias es importante que se consideren los afectos ya que estos influyen en los procesos cognitivos, por lo tanto la estrategia lúdica considera el juego como un plan en donde el niño alcanzará objetivos o metas que le permitan desarrollar capacidades de pensamiento y creatividad con interés y participación.

La diferencia entre el juego y la estrategia lúdica según Lázaro (1995) es que el juego se ve como una actividad gratuita que no tiene vinculación entre medios y fines, es decir que no tiene una finalidad, si bien tiene carácter universal al que sólo se le atribuye a los niños y niñas del mundo. Así que se da importancia al juego para emplearse en el medio escolar, donde también los adultos pueden participar, en actividades que favorezcan el desarrollo del sujeto. Para que el juego se convierta en estrategia lúdica Vaca (citado en Lázaro, 1995) dice que hay tres condiciones fundamentales: un tiempo, un espacio y un marco de seguridad, considerando que la actitud del docente o aquél que esté al frente del grupo debe proporcionar una mejor función y dinámica de juego. Por lo tanto la estrategia lúdica plantea reglas para que el resultado y la funcionalidad del juego tenga propósitos educativos.

Es por esto que “la praxis debe estar acompañada por metas y afectos dentro de un sistema de intencionalidad que determinará el curso de la acción y el producto de la creación” (Jiménez, 1988, p. 31); por ello deben acompañarse en el juego tanto las estrategias de juego implementadas con objetivos y reglas como las motivaciones y los afectos, los cuales complementan la acción y el producto en un aprendizaje, todo esto visto como una estructura que ayudará al niño a ser parte de una cultura sin ser complicado o difícil de entender.

“El juego debiera verse desde un plano convergente que vincule el desarrollo y el aprendizaje desde una óptica sociocultural y no como lo hacen muchas investigaciones (...) en un plano interno (interno-externo o zona

intermedia)”, o verse como contexto que está alejado de la estructura cognitiva sin fin ni sentido, sólo una acción de entretenimiento. Cuando el juego tiene intencionalidad sobre el aprendizaje, toda actividad tiene su objetivo, acción y producto reestructurado constante, el sujeto no puede participar en la cultura sino en la medida en que puede potenciarse con ella para transformarla y así poder dar sentido a las prácticas cotidianas. “...el juego es, (...) experiencia cultural y camino” (Jiménez, 1998).

La Zona de Desarrollo Próximo está mediada por la forma o formas que tenga el contexto educativo al impartir una enseñanza para adquirir un conocimiento, las condiciones que se empleen servirán para ayudar al sujeto a tener un desarrollo personal con ayuda de factores externos, es decir, cuando interactúa con lo social y se apropia de herramientas para poder construir un conocimiento individual. Los apoyos que el alumno pueda encontrar en su aprendizaje pueden estar dados por aquellas personas que son más expertas y que guían al novato en su proceso de adquirir un conocimiento, esto es llamado *andamiaje* lo cual se refiere a “...una situación de interacción entre un sujeto experto o más experimentado en un dominio, y otro novato, o menos experto” (Baquero, 1999, p. 148), en esta interacción lo que se busca es que el sujeto más experto, ayude al aprendiz a ir estructurando sus propias ideas de manera que se de un progreso en su conocimiento.

El andamiaje es una característica que ha tomado un especial interés dentro del constructivismo ya que es aquello que apoya y ayuda a que el sujeto interactúe con otros sujetos más expertos y favorezca el desarrollo de su conocimiento. “Desde el punto de vista de las doctrinas de Vigotsky, la enseñanza recíproca insiste en los intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades” (Cascio, 1997). Así, algunos niños podrán ser hábiles en algunos aspectos y otros tener menos destrezas pero la labor del más experto, es adecuar las formas de enseñanza para que los alumnos las entiendan y las aprendan.

Pareciera que a veces los profesores no atienden las necesidades de aprendizaje de los niños; generalizando la enseñanza sin estudiar al grupo o sin tener conocimiento de las capacidades de los alumnos "...a veces la forma de enseñar no se adecua a la forma y contenido de lo que se quiere enseñar..." (Neil, 1997), esto ocasiona que el sujeto no comprenda el contenido que se está enseñando quedando desfasado el aprendizaje de este alumno con respecto al de sus compañeros. Por eso mismo es importante considerar las habilidades, capacidades y conocimientos previos de los sujetos para brindar un apoyo adecuado, que el experto dirija con fines de aprendizaje significativo, pues puede el docente enseñar a sus alumnos un contenido con teoría que los niños no comprenden dejando que se memoricen conceptos o fechas importantes sin saber por qué sucedió ese acontecimiento, quién lo provocó y con qué fines o peor aún sin elementos o apoyos que faciliten y favorezcan ese aprendizaje.

Es importante destacar que este andamiaje no está dirigido a que el sujeto experto le proporcione todas las herramientas al novato para una comprensión en el conocimiento, pues estamos de acuerdo que el individuo tiene que potencializar sus capacidades iniciales por lo que se necesita de un sujeto que le apoye, pero una vez que el sujeto vaya adquiriendo habilidades en su desarrollo el andamiaje será *ajustable* (Baquero, 1999), es decir, que según los progresos que se tengan se acomodarán las ayudas de aprendizaje a su nivel de desarrollo.

Dentro de las actividades donde se puede observar la interacción del experto-novato y entre iguales está el juego, siendo una estrategia que permite que los sujetos participen activamente. "...el juego es ante todo, una de las principales o incluso, la principal actividad del niño" (Baquero, 1999, p.143), el juego permite que el sujeto desarrolle sus capacidades y compare sus habilidades con las de otros compañeros; esto lo pone en el plano de competir y ser mejor que el otro.

Según Vigotsky el juego es una estrategia que permite que el alumno participe dentro de la cultura, esto es, que el juego tiene como interés propiciar "...el desarrollo del niño en términos de apropiación de los instrumentos de la cultura, es un juego regulado (...) por la cultura misma" (Citado en Baquero, 1999, p.144), esto quiere decir que los instrumentos son básicos para enseñar a un sujeto un conocimiento determinado por la cultura, ya que los juegos se apoyan en instrumentos y estos son regulados según la estrategia de juego que se aplica.

Vigotsky considera que el juego facilita zonas de desarrollo próximo; dentro del juego Vigotsky cree pertinente introducir reglas que permitan una zona de desarrollo próximo factible. "Se presenta la necesidad de demarcar elementos comunes entre las situaciones de juego y las de aprendizaje escolar en la medida en que ambas parecen operar, según las tesis vigotskianas, como generadoras de ZDP" (Baquero, 1999, p. 144).

El juego como lo describió Vigotsky es una estrategia en la que se permite que el niño sea parte de una cultura por medio de la participación; por lo que es necesario que se caracterice al juego como aquella estrategia que tiene un carácter simbólico; esto es, "...todo juego (...) permite la instalación de una situación imaginaria y la sujeción a ciertas reglas de conducta ("reglas de juego"...) (Baquero, 1999, p. 144).

Según Piaget, el niño por medio de su estructura interna tiene un interés sistemático por tener una comprensión del mundo exterior. Para ello recurre al símbolo, -proveniente del exterior, el cual usa a su manera- y obtiene de la imitación el juego y el sueño, que lo ayudan a captar las imágenes y a representarlas cada vez con mayor claridad. Para que el niño llegue a comprender de forma interna lo que está en su exterior es necesario que se lleve a cabo la asimilación y acomodación para que se de un equilibrio en su estructura cognitiva con respecto a la información dándose una construcción del conocimiento, la cual no podría darse con el sólo plano orgánico. "El aprendizaje

eficaz requiere que los alumnos operen activamente a partir de la manipulación de la información, pensando y actuando sobre ello para revisar, expandir y asimilar. Este es el verdadero aporte de Piaget” (Chadwick, 1998). Para tener un conocimiento con significado no solo es necesaria la estructura interna del individuo sino también la experiencia del sujeto con el ambiente que le permita esa interacción con el mismo para conocer el objeto en sí para poder tener un conocimiento real y no meramente metodológico.

Baquero (1999, p. 145) dice “una situación de juego puede considerarse entonces como generadora potencial de desarrollo (...) en la medida en que implique al niño en grados mayores de conciencia de las reglas de conducta, y los comportamientos (...) dentro del escenario construido”; el niño al ser partícipe de los roles importantes dentro de un contexto de juego está teniendo un cambio en su conducta; pues desempeña roles que en una actividad real no estaría preparado; señala Vigotsky”, el niño ensaya en los escenarios lúdico, comportamientos y situaciones para los que no está preparado en la vida real, pero que poseen cierto carácter anticipatorio o preparatorio...) (Baquero, 1999, p. 145).

Sacristán, dice que “...cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso mediante su manipulación, observación o lectura *pueden ofrecer* oportunidades de aprender algo, o bien con su uso se intervenga en el desarrollo de alguna función de la enseñanza” (Citado en Gamboa, 2003), esto permitirá que el niño tenga mejores formas de aprendizaje con respecto a un contenido.

Así que “el agente promotor de desarrollo quizá no tenga necesariamente que ser una persona. El papel de las herramientas culturales puede hacer que funcionen por sí mismas como agentes de desarrollo (un libro, la computadora, un programa de televisión, la música o cualquier otra producción cultural). La apropiación de estas herramientas señalaría el paso de esta zona potencial a un nuevo estadio (poder escribir, hablar, hacer música, etcétera)” (Del Río, 2004). El

que una herramienta sea utilizada para el desarrollo de conocimiento del sujeto colabora para su aprendizaje.

Aquellas partes que pueden fungir como agentes de desarrollo son las ayudas o apoyos que se den en el exterior, entre ellos los pares, pues apoyan la enseñanza del sujeto para una mejor comprensión, si bien se le ha llamado andamiaje, Bruner llamó al papel del otro como “promotor de desarrollo” (Citado en Del Río, 2004).

En una estrategia lúdica se involucran las reglas; en el escenario de juego el niño habrá de cumplir con las reglas con la finalidad de que su comportamiento lo lleve a una mejor representación de su rol específico según las reglas de su cultura.

Baquero (1999) plantea tres elementos que aparecen en las situaciones de juego en condiciones escolares:

1. Presencia de situaciones o escenarios imaginarios (representación de roles o ejercicio de habilidades destinadas a contextos no presentes).
2. Presencia de reglas de comportamiento socialmente establecidas y,
3. La presencia de una definición social de la situación.

Estas tres condiciones según Baquero, se llevan a cabo en contextos escolares, permitiendo que el sujeto al interactuar con otros por medio del juego desarrolle capacidades de conciencia. La imaginación según Baquero (1999) ayuda a que se formen planes de vida reales e impulsos a querer ser algo o tener algo cuando se crezca, principalmente este desarrollo se da en la edad preescolar.

“No es la naturaleza espontánea de la actividad lúdica la que le otorga fuerza motriz o características de vanguardia en el desarrollo, sino el doble juego...” (Baquero, 1999, p. 146); esto quiere decir que por sí solo el juego no desarrolla las capacidades del sujeto, sino que se necesita de la consideración de elementos que ayudan a la formación y conciencia de una conducta o comportamiento dentro del juego. Por lo tanto a continuación se plantean estas consideraciones dentro de la estrategia lúdica:

- 1) plano imaginativo, capacidad de planificación, figuración de situaciones, representación de roles y situaciones cotidianas,
- 2) el carácter social de las situaciones lúdicas, sus contenidos y, al parecer, los procedimientos y estrategias que sugiere el desarrollo del propio juego mediante reglas socialmente elaboradas (Baquero, 1999).

Estas consideraciones requieren de un manejo por parte del más experto, para que la finalidad de la estrategia tenga los resultados más acertados posibles, pues no se trata de imponer reglas, sino de que entiendan que en todo juego las reglas son necesarias para un mejor desempeño y ejecución de las acciones teniendo un rol por desempeñar. Un juego más organizado con interacciones más favorables permitirá un mejor desarrollo personal y social en el niño. “Cabe resaltar la importancia del juego en el aprendizaje social, ya que este fomenta la creatividad y la autonomía en el niño, estableciendo normas que le permitan a éste una mayor adaptación a su entorno, lo cual favorece su desenvolvimiento como un individuo social” (Galindo y Salazar, 2004).

Tener una relación con algo que no se conoce es como entablar una conversación con alguien que no se conoce. Dentro de un nuevo aprendizaje se involucran aspectos que facilitan y colaboran para la apropiación de un conocimiento así que es necesario que en este proceso se tenga un objetivo. El aprendizaje se trata de conocer nuevas cosas, así que entre más natural y fluido sea este conocimiento, mejor será su adecuación en las estructuras mentales.

Un elemento más a considerar es el instrumento de mediación, el cual tiene el papel de ayuda dentro del plano social. Los instrumentos de mediación tienen la función de favorecer y mejorar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje del sujeto. (Baquero, 1999, p. 60).

Dentro del proceso socio-histórico, en el desarrollo del pensamiento, se plantea como una estrategia favorecedora del aprendizaje la estrategia lúdica, la cual permite desarrollar habilidades tanto de interacción social como intelectual. La estrategia lúdica puede considerarse un proceso de desarrollo ya que su estructura permite una mejora en las capacidades y habilidades de ejecución y pensamiento, así mismo transporta a los participantes hacia una dimensión espacio-temporal estimulando la fantasía, la imaginación y la creatividad (Fullea, 2003).

Las prácticas educativas deben considerar los elementos de la interacción social y la enseñanza enfocados a mejorar los procesos de adquisición de información, lo cual permitirá una mayor comprensión del mundo real y una mejora en su desarrollo interno. "...el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con un semejante" (Baquero, 1999, p. 138).

El buen aprendizaje precede al desarrollo, por lo tanto, la enseñanza debe estar pensada y enfocada a suministrar los medios, ayudas, apoyos y recursos necesarios para generar una producción del pensamiento y evitar etiquetas que desvaloricen y limiten el crecimiento intelectual y social de los individuos. En las situaciones de aprendizaje no todos los alumnos tienen las mismas necesidades y capacidades por lo que las interacciones y los instrumentos mediadores que se empleen serán adecuados a su edad y capacidad con fines de desarrollar sus habilidades dentro de la estructura biológica y social. "El desarrollo del pensamiento y sus aplicaciones descansa en (...) el funcionamiento de la mente,

la estimulación del intelecto y los fenómenos cognitivos que acompañan el acto mental” (Amestoy, 2002). Es por ello que se debe prestar atención no sólo en lo que se debe enseñar sino en cómo se deben enseñar los contenidos de manera que el sujeto se interese y se apropie de ciertos conocimientos para construir su pensamiento cada día.

El juego, es el medio por el cual el sujeto activa sus necesidades de movimiento y de desempeño de roles, por lo que el juego no debe ser considerado como un distractor sin fines específicos dentro de la educación, “...es una actividad constructiva donde el niño expresa emociones, ideas, fantasías, deseos, creaciones, etc. por medio de la interacción con su medio ambiente” (Galindo y Salazar, 2004).

Dentro del juego se emplean medios o recursos que favorecen la interacción y comprensión del mismo, pues para construir un conocimiento se necesitan tanto herramientas como métodos para construirlo. En el juego, los medios son elementos de apoyo que facilitan tanto la tarea como el proceso de aprendizaje, el método sería el proceso por el cual el alumno realiza la tarea enfocado en la producción o elaboración de una nueva idea o conocimiento. “Las principales experiencias de aprendizaje de los niños pequeños se consiguen con el juego” (Zausmer, 2002)

El juego también favorece el desarrollo del lenguaje y de la capacidad de razonamiento, planificación, organización y toma de decisiones, ya que cuando un sujeto interactúa con los demás está desarrollando habilidades de lenguaje, está aprendiendo nuevas cosas y favorece la competencia entre ellos “...el niño no sólo es un ser cognitivo, sino también de relación, comunicación, emoción y de creación permanente” (Aucouturier, citado en Doris, 2002). El juego sin duda es una estrategia que ayuda a favorecer las actuaciones en los niños ya que dentro del juego se desempeñan roles los cuales se deben asumir y realizar lo mejor posible; las reglas dentro del juego permiten que los niños se organicen y se responsabilicen por realizar lo mejor posible la tarea, generando una necesidad

por alcanzar la meta, es enseñarles el conocimiento a su manera de percibir el mundo.

Aucouturier dice que "...la transformación de la pedagogía imperante actualmente se producirá cuando se ejecute un sistema que parte no desde lo que el adulto sabe hacer, sino desde lo que el niño sabe hacer", y señala que todos los niños saben y se interesan por hacer cosas sin olvidar al niño con capacidades diferentes que también tiene intereses y necesidades; por esto hay que prestarles atención y tener presente que el niño no ve el mundo como lo percibe el adulto y por esta razón no debemos pretender que el pequeño aprenda, comprenda o razone como lo haría la profesora, o los mismos padres; ya que de ser así se le está limitando a la forma en la que pueda decir lo que él es forzando su aprendizaje intelectual, por lo que existe un rechazo a la escuela o a los nuevos aprendizajes por no sentirse preparados.

El juego no sólo desarrolla las habilidades sociales sino también las habilidades intelectuales dentro de la situación educativa. "Jugando los niños aprenden a entender mejor el mundo que los rodea y a relacionarse con otras personas para desarrollar sus habilidades sociales. El juego, posee un contexto, una adecuación y un registro al que debería brindarse un rango como a cualquier otra característica esencialmente humana" (Moyles, citado en Galindo y Salazar, 2004). El contexto es un medio que favorece la construcción y reconstrucción de un conocimiento, pues el ambiente adecuado para enseñar un contenido, los materiales para que los niños manipulen los objetos y el lenguaje adecuado, permitirá que los niños comprendan, se interesen y participen activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un lugar, un ambiente, un contexto, un entorno o un espacio cualquiera puede convertirse en el área de enseñanza-aprendizaje de algún contenido; tomando en cuenta que el sujeto por naturaleza se alimenta de conocimientos para conocer, saber y comprender lo que hay a su alrededor, Papalote Museo del Niño es un lugar que se convirtió en un espacio de enseñanza por medio del

juego, la exploración e interacción con los objetos y con los sujetos. La experiencia de formar parte de un grupo de trabajo dentro de Papalote como “cuate” me deja muchas satisfacciones pues la diversidad de capacidades, estratos sociales, étnias y edades no son obstáculo para enseñar a una persona a conocer algo nuevo, a sorprenderse, a querer tocar y emocionarse, a respetarse, a querer saber más, a participar porque así lo desea, a interactuar con otros sujetos aunque no los conozca, a querer ser mejor que el otro porque se siente bien ser el mejor.

El ambiente Papalote Museo del Niño

El Papalote Museo del Niño es una Institución interactiva que vincula y considera la parte individual del sujeto, las relaciones del individuo con su entorno y sus capacidades cognitivas para aprender. Además considera las formas de enseñar; es decir, cómo hacer que un sujeto comprenda la información relacionando sus conocimientos previos con el nuevo conocimiento, haciendo representaciones mentales, analogías y dinámicas que ayuden al niño a ver la información más clara e interesante con lo que es próximo a él, es decir, con lo que conoce. Para ello importan los materiales y procesos de enseñanza. El Papalote Museo del Niño abre sus puertas en el año de 1993; es un Museo de cuarta generación, permite que las personas interactúen con las exhibiciones y con “los cuates” (guías del museo), sin embargo, una renovación dentro del concepto de museo llevó a pensar en acciones de cambio para un mejor aprendizaje en los niños, pues se descubrió que hacía falta que los niños razonaran más, que los museos de tercera generación eran muy divertidos, atractivos e interactivos, pero el razonamiento no era suficiente, se tenían que empezar a hacer exhibiciones donde se pusiera el cerebro a trabajar (Servitje, citado en Pantoja, 2003). Es de esta forma como después de 5 años de haber iniciado el proyecto Papalote, el museo se renueva para brindar a los niños y niñas del país y de otras entidades un espacio con mejoras en sus exhibiciones;

pensadas y diseñadas para nuevos, divertidos y significativos aprendizajes. El mensaje principal del museo es “porque tú eres, tú puedes”, significando que cualquier persona por existir, es capaz de lograr cualquier cosa y más aún si existen los medios adecuados para potenciar sus capacidades.

Los museos de cuarta generación están pensados para que los visitantes permanezcan más tiempo en las exhibiciones, que se les permita observar, cuestionar, manipular y sorprenderse con lo que interactúan “...que se pregunten por qué y encuentren la respuesta, discutan y dialoguen y que realmente haya más trabajo mental” (Servitje, citado en Pantoja, 2003) Las características principales del museo de cuarta generación son:

- El visitante adquiere un papel activo.
- Proponen la interacción del sujeto con las ideas, fenómenos y principios.
- Propician la interdependencia y la acción recíproca entre exhibición y el visitante.
- Las exhibiciones interactivas favorecen las experiencias y el aprendizaje (Cruz, 2004).

Al hablar de un museo de cuarta generación se antepone tres generaciones, esto quiere decir que con el tiempo, los museos se han renovado y han adquirido interés porque el visitante pasa más tiempo en las exhibiciones discutiendo y cuestionando lo que en ellas se encuentra, la interacción y la participación son variables que han hecho que los responsables de los museos trabajen para brindar una mejor información sobre la cultura y los fenómenos que rodean nuestro entorno. Así pues el museo de primera generación (museos de colección), son los clásicos museos en los que en vitrinas bien protegidas se conservan y exponen los testimonios de materiales más preciados de la ciencia o la cultura del pasado. Los museos de segunda generación (los museos tecnológicos) nacieron para conservar y exponer las herramientas con las que se estaban produciendo las revoluciones tecnológicas que se iban produciendo. La

tercera generación (museos interactivos) nace a finales del siglo XIX dentro de los cuales se marca el derecho a la educación con exhibiciones atractivas (Ten, 2004). Es entonces en el siglo XX cuando nace la cuarta generación (museos con vertiente lúdica) los cuales hacen que el visitante al museo se sienta en un ambiente educativo y divertido a la vez con exhibiciones que son diseñadas según el contenido y edad del visitante, fomentan la participación y la interacción entre individuos, planteando objetivos generales y particulares en cada exposición, donde los sujetos permanezcan más tiempo, discutiendo y compartiendo ideas, para que la mente se ponga a trabajar para comprender de manera más significativa (Servitje, citado en Pantoja, 2003).

Dentro del Papalote, el juego es la estrategia de acción que permite interactuar con los otros expresando ideas, pensamientos, retomando las ideas de los demás e incorporándolas a su conocimiento. El juego permite que los niños se expresen entre ellos, con los adultos y con los más expertos, de tal manera que el compartir ideas y experiencias genera una asociación y acomodación de las ideas previas para una nueva construcción de conocimiento considerando también propósitos y reglas dentro del juego, por lo tanto, el juego tiene una finalidad y una meta, que incluye manipular y explorar, que también son acciones que se dan activamente en el Museo.

Dentro del museo encontramos una estructura rica en color, formas, información, diversión y aprendizaje. Es un lugar que permite al niño la expresión, el juego, y la interacción con medios que favorecen su conocimiento. Papalote Museo del Niño tiene el objetivo de hacer crecer a los niños tanto en pensamiento como en su desarrollo, tiene exhibiciones adecuadas para cada persona que visita el museo, tanto a la edad como a las capacidades especiales. Las exhibiciones cuentan con objetos para manipular, de tal forma que el niño se sienta parte de un ambiente real. El objeto puede calificarse como juguete dentro del juego que se desempeña, el cual es un intermediario para desarrollar la motricidad, el lenguaje, el pensamiento y las relaciones con los demás (Campagne, 1996).

Un niño puede encontrar diversión en cualquier objeto que le parezca interesante, y divertido. Esto se puede observar en casa cuando al niño le compran un juguete ostentoso y muy caro, al niño puede gustarle mucho o, por el contrario, puede interesarle más al niño una caja con pinzas o corcholatas, una botella de plástico vacía u objetos que rueden o giren, sin olvidar que estos objetos para el niño se convierten en otros objetos en su imaginación. Estos objetos puede el niño hacerlo suyos y darles la calidad de juguete "...decide ver en ellos otra cosa y dotarlos de un rol del que él es el único dueño" (Campagne, 1996, p. 26). El objeto deja de ser *objeto* y pasa a ser un juguete.

En el Papalote dentro de las exhibiciones existen objetos, calificando al objeto como aquel que se manipula y se convierte en juguete, con la intención de que los niños imaginen y sean parte de un contexto y una situación. Un ejemplo del juguete, del rol y de la imaginación se puede observar en una de las exhibiciones más visitadas del museo llamada *Mini Super*, en la cual su es para niños de 3 a 8 años, edad en la que los pequeños se encuentran en el periodo preoperatorio y operaciones concretas; en ella el niño puede identificar los objetos, los puede tocar y los puede manipular, también el niño de 6 a 8 empieza a tener noción del número, etc. El niño ya con el avance en su desarrollo tiene la capacidad de manipular un juguete (objeto) y jugar con él, esto para niños de entre 3 y 5 años. Ya para niños más grandes el adoptar un rol ya sea de vendedor o comprador se vuelve divertido y emocionante. Algunos roles que se manejan son: cajero, panadero y voceador (aquel que da las ofertas), algunos otros que se observan como aquellos que los niños realizan son: mamá, papá e hijos.

Los juguetes que se emplean en esta exhibición son productos reciclados y realizados con material que hacen que el producto se vea muy real. Los niños de este rango de edad llegan a creer que los objetos son reales y expresan "se pueden comer" mientras que otros dicen "no son de verdad". En ambas situaciones el niño (a) toma los productos como medios para el juego, convirtiéndolos en juguetes "El juguete adquiere en este caso una dimensión, un

límite temporal, el tiempo de un juego y una dimensión imaginaria: el objeto inventado” (Campagne, 1996, p.27).

Este juguete que sin ser complicado, tecnológico y manufacturado provoca en el pequeño el gusto, el deseo y las ganas de manejarlo, tenerlo y manipularlo.

En estos dos tipos de juguetes, tanto en el sencillo como en el complejo se marcan intereses y objetivos en común con relación al aprendizaje, el desarrollo y la diversión, aunque con desfases en sus resultados. Una definición de juguete es un “...objeto atractivo con que se entretienen los niños” (Diccionario de la Lengua española de la Real Academia, citado en Campagne, 1996), ya sea un objeto cualquiera convertido en juguete o el juguete que tiene elementos específicos y un diseño específico para divertir al infante. De acuerdo con la definición anterior se puede considerar al juguete como aquel que permite que el niño esté ocupado en algo, como un intermediario entre el niño y el adulto o simplemente es aquel que le llama la atención y con el cual se siente feliz, el cual entretiene al niño sin olvidar que los padres u otros niños de la misma edad pueden involucrarse en el juego siendo parte de ese ambiente que favorecerá tanto las relaciones como la mente del niño.

Sin duda hay ocasiones que el adulto suele perder el interés en el juego y tiende a castigar al hijo cuando juega o cuando el niño antepone el juego a sus tareas o a sus *responsabilidades*. Un niño piensa en jugar, divertirse y conocer nuevas cosas, el adulto busca el juego cuando quiere mantener ocupado al niño, pero el adulto debe considerar el juego necesario para el desarrollo del niño y pensar que el juego es parte de un medio favorecedor para su crecimiento que le permite expresarse, sentir y conocer nuevas cosas para ser parte de un contexto y una situación, es un medio para que el niño conozca las reglas, costumbres y cultura de la sociedad.

La estrategia lúdica es una herramienta que favorece en los niños y niñas su desarrollo físico e intelectual, contribuye a definir la personalidad y ofrece la posibilidad de enfrentar y resolver los retos que plantea la vida; esto es: “...el

desarrollo de aptitudes para aplicar estrategias de pensamiento lógico, táctico y creativo para salir adelante frente a cualquier situación, el fortalecimiento de la voluntad y el ejercicio de la toma de decisiones, la cooperación y la reafirmación de la autoestima, entre otros valores humanos (Fullea, 2003).

Dentro del juego el niño se emociona, imagina y toma un papel para representar la realidad. Las actividades deben ser pensadas según la persona que se trate, es decir, enseñar un conocimiento científico debe plantear formas adecuadas para que el sujeto comprenda y se interese por un objeto o conocimiento, esto ayudará a que el niño se involucre en el juego. “Las investigaciones que esperamos de los niños deben pues, conservar el carácter propio de los intereses y aptitudes de su edad”. El juego es una herramienta que favorece la interacción, participación y desarrollo de habilidades intelectuales, emocionales y sociales. “Los niños juegan para hacer que las cosas ocurran y para explorar qué sucede cuando hacen algo. Por lo tanto, existe un nexo entre juego y pensamiento” (Zausmer, 2002) donde el sujeto es parte de un ambiente de acciones, es el momento donde el niño y el adulto son parte de ese medio, se comunican, se relacionan, hacen saber sus ideas y pensamientos, el momento donde el sujeto tiene una nueva idea o una reestructuración de su conocimiento. “El objetivo será no la transmisión de un capital cultural, sino el ejercicio de las aptitudes que permitan realizar descubrimientos por sí mismo y formarse una conducta” (Bandet, 1975, p. 17).

Un conocimiento no debe darse como copia o reproducción de una estructura cognitiva a otra o de libros a estructura cognitiva, se trata de comprender y considerar los elementos que ayuden a conectar nuevas ideas a nuestros conocimientos previos y sobre todo llevar a cuestionar nuestros conocimientos y transformarlos en nuevas proposiciones, es un aprendizaje constante. La adquisición de un conocimiento por lo tanto requiere de una estrategia que vincule conocimiento y juego con objetivos, considerando que dentro del juego el objetivo es que el niño tenga la oportunidad de conectar ideas, las cuales le lleven a un conocimiento que le permitirá descubrir nuevas ideas ya

que el recibir una información sin que el niño se cuestione, manipule objetos e interactúe con el ambiente adecuado evita una construcción de conocimiento y pensamiento. Por ello, no es viable que un aprendizaje esté pensado o dirigido con base en transferencias sino a construcciones de ideas por medio de la comprensión, la cual estará favorecida por medio de la estrategia lúdica, la cual considera "...la verdadera recreación para potenciar la obtención de experiencias vivenciales positivas que enriquezcan la memoria y permitan la vitalidad del individuo a través del recuerdo. A ella se opone el simple entretenimiento" (Fulleda, 2003).

Lo anterior lleva a pensar en la enseñanza tradicional dentro del aula, donde el niño copia del pizarrón y memoriza lo escrito sin una discusión, sin curiosidad e interés, por lo que un aprendizaje de este tipo estará alejado de la comprensión, "... el hombre está más ocupado en elegir entre lo que se le propone que en buscar por sí mismo lo que necesita..." es decir, es más factible para el sujeto hacer lo que se le dice que realizar acciones como: buscar, explorar, investigar y cuestionar el conocimiento que se estudia (Bandet, 1975, p.19).

Un ejemplo de lo anterior es cuando un niño quiere conocer una pelota, puede que el niño investigue sobre las formas de una pelota, sobre las características que componen una pelota y su uso, tal vez si el niño ha estado en contacto funcional con la pelota podrá tener conocimiento y comprensión de la información, pero si sólo ha visto la pelota y no la ha manipulado puede que el niño no entienda la información que se plantea.

Por lo tanto, ante esta situación, el niño que manipula el objeto e interactúa con él genera nuevas ideas, relaciones y reestructuraciones de información, realiza la construcción no sólo de una estructura cognitiva sino también de un pensamiento. El no tener contacto con las acciones limita el conocimiento y posteriores construcciones cognitivas; ir más allá de lo meramente observable, es trascender a una idea, tener conocimiento de ella y querer saber más de esa proposición, es evitar que el sujeto se cierre a lo que hay en el entorno; conocer

nuevas cosas y construir ideas significa estar en construcción con nuestro pensamiento, es estar inmerso en una interacción constante de manera sociocultural (Frawley, 1999).

“Las *necesidades* del hombre se limitan a lo que conoce, lo que es necesario para el mantenimiento de su estructura física y mental. No tiene ninguna necesidad de aquello que no conoce...” (Bandet, 1975, p.20). Romper con estos límites en principio generará curiosidad e interés por encontrar la respuesta a algo que no se conoce, el plantear una información llevará a una ejecución de querer saber por qué es así, si puede ser diferente y hasta dónde se puede llegar.

Manejar un instrumento implica empezar a realizar representaciones imaginarias, crear ambientes y formas con el objeto; un niño puede considerar un palito como un avión y realizar una acción de despegue, vuelo y aterrizaje. El infante a la edad entre 2 y 3 años no ha establecido la distinción en forma entre un palito y un avión, y el uso que él le da es de avión por medio de la representación llamada juego simbólico.

Es por ello que “la situación lúdica y afectiva que envuelve al juego simbólico contribuye a que los niños participen de forma relajada, y lo que es más importante, por medio de la imitación van adquiriendo el vocabulario que necesitan para resolver sus necesidades y las nuevas estructuras que luego aplicarán en otros contextos” (Borrueal, 2004). La estructura lúdica juega un papel que no es irrelevante y sin sentido, esta estrategia por el contrario permite que el niño se involucre en actividades que favorecen su desarrollo intelectual y motriz en el que existen objetivos específicos, es decir, que las estrategias están pensadas para que el niño según su edad tenga un beneficio del mismo juego.

Otras veces es útil hacer analogías para que los niños lleguen a comprender la función y dimensión de un conocimiento científico. Por ejemplo: un corazón en el ser humano es como un motor de un automóvil, sin el corazón no podemos vivir, sin el motor el coche no puede avanzar, no prende, no funciona. Un niño

tiene un comportamiento, una actitud frente a la analogía, reconoce muy rápidamente las diversas funciones y favorece su estructura cognitiva, esta interacción con el entorno lo preparará para enfrentar las posteriores enseñanzas y aprendizajes (Piaget, citado en Carretero, 1999).

Un niño que no tiene la estimulación temprana suficiente puede tener dificultades para enfrentarse a los objetos, será torpe al tomarlos, aventarlos o explorarlos, es decir, realizará una acción con parámetros pobres. Ejemplo de ello es cuando el niño tiene muchas piezas para construir y sólo las observa, el niño que está en interacción con objetos y es estimulado para jugar con ellos se siente parte del juego, el niño tomará las piezas y ensamblará una detrás de otra, manipulará los objetos, formará un castillo o casa aunque no tenga tal forma, excepto en su imaginación, pero conforme el pequeño va creciendo, la estructura cognitiva irá desarrollando movimientos específicos que le permiten conocer lo que hay a su alrededor por la maduración cognitiva, por lo que pasará del asimiento palmar (motricidad gruesa) a la motricidad fina (pinza digital) (Zausmer, 2002).

Pueden considerarse estos modelos de juego sin perder de vista que el objetivo es desarrollar el pensamiento del niño, sus capacidades sensorio-motrices y operatorias para que posteriormente las capacidades se conviertan en algo concreto, acciones de ejecución. Así poco a poco se dirige al verdadero conocimiento

El juego no sólo es atractivo para aquél niño que camina y puede hablar, sino también para aquellos que todavía no se ponen de pie, pues les atraen los colores, las formas y las texturas. El niño más pequeño se encuentra en lo que Piaget llama etapa sensorio motora donde busca la solución a los problemas por medio de su estructura corporal (Campagne, 1996). Para ello es necesario que los cinco sentidos se desarrollen por medio de estimulación externa. El niño necesita sentir el objeto que está frente a él para empezarlo a explorar y poder conocerlo, de esta forma el pequeño sabrá que existen objetos ajenos a su

cuerpo (como en el caso de sus manos y pies) por lo que irá distinguiendo entre el objeto y su persona. “El juguete jugará un papel en la construcción del esquema corporal y del yo del niño” (Campagne, 1996, p. 39), en éste entorno el niño empezará a tener más relaciones ya sea con juguetes o con otros niños y es cuando el niño va teniendo conciencia de su Yo y su cuerpo.

El juguete es por tanto, un mediador que genera poco a poco en la estructura cognitiva del sujeto una realidad, involucrando a los adultos, siendo estos actores de ese amplio marco de juego social. (Campagne, 1996). Dentro de estos entornos de juego el niño empieza a representar lo que observa de su contexto, por lo tanto estas relaciones causan que en el pensamiento del sujeto se generen proyecciones.

El niño por lo tanto, va adquiriendo un desarrollo cognitivo que le permite manipular los objetos de una mejor forma para después poder integrar el juguete a sus capacidades de desarrollo, sus intenciones, intereses y hasta conveniencia, es ir descubriendo por etapas (edades) lo que hay en el entorno y lo que el propio sujeto puede hacer, descubrir y construir. Se irá familiarizando poco a poco con lo que está a su alrededor y con lo que está a su alcance para luego reproducirlo cuantas veces quiera, esto es aprendizaje y constructivismo de manera significativa.

Hablar sobre el juguete como mediador para el desarrollo de la inteligencia, nos lleva también a pensar que por medio de este se empieza a conocer lo que constituye el entorno. El adulto atribuye a sus acciones responsabilidades y cumplimiento de reglas; la estrategia lúdica plantea estas variables así como los objetivos según la actividad que se realice. Dentro de la estrategia lúdica se emplea el juego simbólico que permite que el niño y niña aprenda el mundo de las personas adultas, sus relaciones y sus actividades, el sistema de organización y la comunicación que tiene con otros sujetos, los objetos que se lleguen a emplear dentro del juego simbólico se convierten en juguetes como

potencializadores de habilidades tanto sociales, cognitivas y motoras, ya que son de gran estimulación para el infante (Costa, 2000).

En el juego, no sólo el niño encuentra un medio para distraerse o sentirse feliz sino también el pequeño puede enriquecerse de elementos que favorecerán su desarrollo como: la inteligencia, su comprensión, su adaptación con el entorno y sus valores ya que su dinámica conlleva a tener objetivos, metas que los sujetos deben desarrollar y lograr sin ser planteados como si fuera una tarea escolar, más bien, el niño actuará dentro de un contexto donde varias funciones están en acción, como: el desarrollo motor, el cognitivo, la comprensión, la lógica y el aspecto social (Costa, 2000).

Uno de los contextos donde se pueden observar estas variables significativas en el aprendizaje es en el Papalote Museo del Niño, ya que desarrolla estrategias lúdicas pensadas no sólo para niños sino para todo público de todas las edades incluyendo a aquellos con capacidades diferentes, por lo que las dinámicas son pensadas según el sujeto o grupo de sujetos que visita determinada exhibición, es por medio del contacto que se tiene con la gente cuando se nota que realmente el conocimiento científico puede enseñarse mediante estas formas de educación dinámica e integral sea cual sea la edad, el sujeto puede interesarse por el contexto para después ejecutar una dinámica que sea favorable y que permita la atención, y que pueda manipular (tomar un objeto y experimentar con él). Dentro del espacio determinado tiene participación en la estrategia lúdica, se involucra, y todavía mejor, comprende la información y el acontecimiento que observa por su funcionalidad misma, asociando lo que ya conocía con lo que ahora conoce.

En el aprendizaje existen asociaciones de información y el conocimiento previo es una base para poder comprender un conocimiento posterior; entre la información aprendida y los datos nuevos se lleva a cabo un anclaje donde es importante que las formas en que se enseña sean significativas para que el

conocimiento tenga una mejor relevancia. El aprendizaje por medio de la asociación no implica una memorización, al contrario se necesita de estrategias como la lúdica para que el aprendizaje sea más significativo, y de medios que favorezcan la comprensión y el razonamiento, tomando en cuenta la edad del sujeto (Cisneros, 1977).

De esta forma el individuo aprende cosas nuevas y le gusta lo que hace, lo que vive y lo que siente, no es tratar al sujeto como un objeto pasivo que tiene una caja para almacenar todo aquello que provenga del exterior o de aquellos elementos aislados que no tienen ninguna relación entre sí y que no llevan a nada productivo, por el contrario, el sujeto es un ser activo que se desarrolla y crece por la interacción que tiene con su entorno para después interiorizarlo.

Dentro de la sociedad existen reglas, compiten los seres humanos unos con otros, existe cooperación, se aprende el respeto y otros valores. “Todos estos ‘poderes’ son prioritarios...” (Campagne, 1996) y el juguete y la estrategia lúdica despierta estos ‘poderes’.

Se cree que la ciencia es sólo para aquellas personas que son dotadas de una inteligencia superior, que pueden adquirir el conocimiento y pueden estar dentro de esta aplicación, pero, en realidad la ciencia es un proceso constructivo que se desarrolla por medio de modelos los cuales tratan de explicar fenómenos de la vida real. Por lo tanto, la enseñanza de la ciencia no sólo debe ser vista como aquel espacio en el que sólo el sabio puede acceder a ella sino que puede aprenderla el niño, el joven o el adulto que se vea interesado por conocer y comprender aquello que le rodea sin aplicar formas metodológicas y complejas que sólo llevan a que los sujetos se desliguen del conocimiento científico (Sagan, 1999).

Es útil considerar que para que alguien pueda tener conocimiento sobre algún objeto o fenómeno de cualquier rama científica, se motive al sujeto para que éste se interese por lo que tal vez creyó aburrido y sin alguna finalidad, por

ello se busca que el conocimiento científico sea de interés sobre lo que está a su alrededor; externo a él, conociendo el objeto real por medio de la exploración, la manipulación y la comprensión de lo que se observa y enfrenta (Moreno, 2002).

Cuando se habla de ciencia se piensa o se cree que el entender o poder interactuar con fenómenos científicos sólo les corresponde a personas que son prestigiosas o aquellas personas que tienen la preparación suficiente como para involucrarse en este terreno. En realidad la ciencia se compone de un método científico que lleva a resultados tangibles, a una objetividad en su información y a teorías sustentadas o refutadas en otras teorías. El hablar de esta parte científica es complemento de lo que se expone ya que, permite tener una visión a cerca de lo que la enseñanza en los sujetos ha dejado como aprendizaje de la ciencia, es decir, de lo que los sujetos pueden llegar a considerar como ciencia y de cómo se puede enseñar la ciencia. La ciencia no compete a los mejores ni a una sola comunidad, y su enseñanza no se da en meros métodos lineales que llevan al conocimiento al olvido "...muchas veces las autoridades correspondientes pronuncian discursos recalcando que lo esencial del proceso educativo es la formación y no la información, y que al enseñar debe ponerse el énfasis en los métodos, más bien que en la mera transmisión de datos..." (Cernuschi, 1973, p. 14).

Dentro de las mismas escuelas existe la idea que los niños y niñas no pueden tener la capacidad para comprender los contenidos científicos, y es por ello que hacen limitaciones con respecto a ella, enseñando de manera insuficiente lo que un fenómeno científico podría ser más atractivo e interesante. "El mal reside en la estructura que tiene la educación media y los métodos que ella aplica "(Cernuschi, 1973, p. 14). Es la estructura por lo tanto lo que debe modificarse y hacer que los alumnos se involucren en lo que aprenden, no es el hecho de ver un contenido de ciencia y hacer como si se enseñara y el alumno hacer como si aprendiera, la enseñanza no debe ser monótona, sin sentido y sin

diversión, la enseñanza puede involucrar aprendizaje, interacción, manipulación de objetos, socialización, y juego.

Un ejemplo de lo anterior, se ve cuando los niños y niñas dentro del Museo del Papalote se enfrentan a un evento que no conocían o por el contrario, si el niño tiene algún conocimiento de lo que está frente a él, asocia sus ideas previas y los nuevos conocimientos permitiendo que exista una mejor comprensión, por lo tanto se da el aprendizaje. Si el sujeto tiene poco conocimiento del evento, se interesará por saber más, participará y querrá involucrarse con el objeto que observa, por lo que el sujeto ya no sólo está observando, sino está interactuando con la exhibición que se le presenta, hay contacto con el objeto.

Así pues, Cernuschi (1973) dice que las actitudes y formas de ver la ciencia son las que limitan el progreso e interés por los alumnos; aquellas personas que de alguna forma son los responsables de la enseñanza científica como aquellos docentes que siguen ese patrón.

Lo que influye también en el interés científico y el aprendizaje de los alumnos sobre la ciencia son los instrumentos o material de apoyo, ya que en las escuelas se carece de recursos que favorezcan la comprensión de la información; esto es, los medios adecuados son insuficientes; así como el ambiente donde se genera la enseñanza-aprendizaje debe ser adecuado, considerando lo necesario para un mejor desempeño en los alumnos reflejado en su aprendizaje significativo como proceso transformador (Cernuschi, 1973).

Por lo tanto, en la enseñanza de la ciencia los contenidos no deben ser algo que los niños y niñas no comprendan, es considerar el contenido y la edad del sujeto para adaptar la enseñanza a manera que el niño y niña tengan un razonamiento acerca de lo que están observando, o con lo que están interactuando. Por lo que el proceso enseñanza-aprendizaje debe considerar todas las estrategias posibles para que un sujeto llegue a entender una

información o un objeto específico, así como el ambiente donde se enseña determinada información, este debe ser atractivo a sus sentidos, ya que tanto los recursos, la estrategia y el ambiente favorecen el aprendizaje significativo del individuo a cualquier edad. Es por ello que para Vigotsky “El conocimiento no es un objeto que se pasa de uno a otro, sino que es algo que se construye por medio de operaciones y habilidades cognoscitivas que se inducen en la interacción social”; es decir, la comprensión y el aprendizaje se da de la interacción con el medio social –plano interpsicológico-, de aquello que está a nuestro alrededor para que la información posteriormente se de en un plano de internalización –intrapsicológico- (Becco, 1997).

Después de todo lo anterior, y partiendo de una visión constructivista del aprendizaje, este trabajo tiene como objetivo observar si el aprendizaje en un contexto no formal puede lograr que las personas se interesen y se sientan involucrados en el aprendizaje de la ciencia, estableciendo vínculos con objetos, preguntando, elaborando sus conocimientos previos y teniendo contacto con otras personas, todo, a través del juego, por lo que se hace el siguiente planteamiento:

Método

Objetivo general del trabajo

Observar en un contexto no formal, la enseñanza por medio de estrategias lúdicas mejorando la interacción con el objeto, la socialización y el interés por temas científicos en niños y adultos, incluyendo a personas con capacidades diferentes.

Objetivos particulares

- Observar si el sujeto muestra interés por el conocimiento científico cuando se transmite por medio de la estrategia lúdica.
- Observar la interacción del sujeto con el conocimiento científico en relación con la dinámica.
- Observar que las reglas se cumplen estableciéndose según el espacio y la edad.
- Observar si la manipulación de los objetos favorece el desarrollo de las ideas.

Procedimiento

Para lograr los objetivos se llevaron a cabo 5 observaciones para cada una de las exhibiciones observadas dentro del Papalote Museo del Niño (total 6 salas); es decir, un total de 30 observaciones con la finalidad de estudiar si los objetivos de la investigación se llevan a cabo. Los instrumentos para las observaciones consideraron ciertas categorías (ver anexos del 1 al 6); las cuales son adecuadas por el contenido, dinámica e interacción de la exhibición con el individuo; tomando en cuenta el objetivo general y los particulares, la población es de 430 sujetos.

En cuanto al procedimiento las observaciones se realizaron cuando las posibilidades de observación fueron las óptimas dependiendo de la cantidad de visitantes, la autorización del supervisor para realizarlas, el periodo en que asisten grupos escolares y la asistencia o visita de grupos en determinadas exhibiciones; estas consideraciones siendo arbitrarias no se pueden estipular los días exactos de observación sólo el periodo de las mismas que es de Noviembre del 2004 a Enero del 2005.

Instrumentos

Los instrumentos son mostrados en la parte de anexos (a cada exhibición le corresponde su hoja de observación identificada por el nombre que se le asigna a cada una de ellas, con un total de 6 anexos; una hoja de registro por cada sala que se observa), fueron diseñados a intereses de la investigación, tomando en cuenta el objetivo general como los objetivos particulares. La hoja de registro muestra categorías específicas seleccionadas de acuerdo a la sala observada; esto es, que no todas las hojas de registro son iguales pues las dinámicas, interacciones y los objetivos de cada exhibición son diferentes y esto conlleva a agregar u omitir una o varias categorías. El instrumento de observación se diseñó dependiendo de las características correspondientes a casa sala de juego como son: contenido, dinámica, interacción, contexto, recursos de apoyo y objetivos de la investigación.

Muestra

Los sujetos que participaron en esta investigación son un total de 430 personas que oscilan en una edad de 3 a 50 años aproximadamente. Para cada exhibición se observaron 5 grupos; esto es, 30 grupos en total. La selección de los participantes fue considerada al azar ya que no se determinó con anticipación el grupo a ser observado, el número de persona que pueden tener acceso a una exhibición se establece por el museo para un mejor servicio, desarrollo, atención

y disfrute, aunque en ocasiones la cantidad de los sujetos disminuirá o aumentará; significando que los visitantes son pocos o porque la dinámica requiere de menos personas o por el contrario la cantidad de visitantes es grande.

En las siguientes exhibiciones las personas con capacidades diferentes también son sujetos que interactúan y participan con los objetos y en el contexto. Es un aprendizaje tanto para los guías escolares como para los chicos con necesidades educativas especiales. En las seis exhibiciones que se mencionan a continuación es posible la interacción de niños con Síndrome de Down, debilidad visual, auditiva, problemas motrices, hiperactividad, entre otras capacidades.

Nota: En las salas observadas hubo un grupo de chicos con capacidades diferentes; los cuales, participaron en pensando y haciendo así como en la exhibición burbujas (el mismo grupo se observó en las dos áreas de interacción); por lo que sólo se mencionan en las mismas. Lo anterior no significa que en las demás exhibiciones no puedan interactuar personas con necesidades educativas especiales solo que no se presentaron casos, por el contrario, los chicos pueden participar en ellas y para que esto sea posible se hacen adecuaciones a la dinámica según sea el caso.

Las exhibiciones, los participantes, los materiales y procedimientos para observar cada una de ellas se presentan a continuación elegidas por su composición, dinámica, interacción, recursos o materiales de apoyo, así como su espacio dentro del Museo pensando en los objetivos generales y particulares de este trabajo:

Exhibición “Pensando y haciendo”

No. de observaciones: 5

Muestra para esta exhibición: 39 sujetos

Participantes: 39 Niños y niñas siendo regulares y con capacidades especiales. Rango de edad para ingresar a la exhibición de 4 años en adelante. A esta sala ingresaron personas de 6 a 26 años. Se realizan adecuaciones en la dinámica de tal manera que los individuos interactúen y aprendan sobre el contenido, tanto niños con capacidades diferentes como niños regulares. En esta exhibición participó un grupo con capacidades diferentes. (13 sujetos. Ver tabla 1 de resultados).

Materiales: corazón de cerdo o vaca, ojos de vaca, 1 bisturí, 2 tijeras, 1 charola de metal (para colocar el corazón u ojo), 2 charolas de plástico, bolsas de plástico (opcional para los sujetos que desean tocar los órganos); y estetoscopio. Formatos de registro de observación (Ver anexo 1).

Procedimiento: dentro de la exhibición se trabaja la dinámica con un grupo de 10 a 15 niños y niñas, se les pregunta si desean conocer un corazón o un ojo de verdad; según la respuesta, se explica de tal forma que los niños se interesen por lo que están viendo, es decir, la información se adapta a la edad de los sujetos, explicando por medio de historias, analogías que ejemplifiquen el contenido, comprendan lo más posible la información, para que ellos se involucren y participen en el proceso de construcción de conocimiento. Las observaciones para la investigación dentro de esta exhibición se realizaron cada tercer día (ya sea 2 o 3 veces a la semana) pudiendo observar de 1 a 3 grupos por hora; lo que se observará serán los patrones que se hayan determinado como: la manipulación del objeto en cuestión por parte del sujeto, la participación de los individuos para preguntar y responder, la atención e interés ante lo que observan, si se mueve en el espacio, si proporciona datos importantes, relaciona la información que se le proporciona con lo que ya sabía. Para ello se necesitan

materiales especiales para llevar a cabo la dinámica, su utilización se da en orden, primero se coloca el órgano en la charola de metal para que el sujeto pueda observarlo mejor, éste se coloca en la mesa y los sujetos están alrededor de ella, en caso de que el órgano no haya sido abierto se emplea el bisturí para realizar la disección; de tal forma que conforme se va haciendo el corte se va explicando lo que se encuentra, haciendo preguntas que involucren a los sujetos en la dinámica; posteriormente si algún órgano no se ha concluido en el corte (por su grosor o por su dificultad) se utilizan las tijeras para concluir. Una vez hecha la disección se les hace participar a los niños preguntando si alguno quiere tocar el órgano, para lo que las bolsas sirven para no sentir el objeto directamente o para no sentir algún tipo de asco. Algunos niños optan por pedir la bolsa y otros desean tocarlo directamente. Una vez terminada la dinámica se pregunta si alguna persona desea escuchar su corazón; al haber participación se coloca el estetoscopio y se pide prestar atención a lo que se escucha e igualmente se hacen preguntas como ¿cómo late el corazón?, ¿crees que al correr tu corazón late igual o más rápido?, ¿por qué es importante hacer ejercicio?.

Al haberse obtenido las observaciones necesarias, se llevó a cabo un análisis por medio de frecuencias, por día, las cuales mostraron la cantidad de veces que se observaron los patrones en determinados grupos; para ello se consideró la edad promedio del conjunto de sujetos, con la finalidad de mostrar si de ello depende la participación e interacción del sujeto con el medio y el conocimiento determinado, si la estrategia lúdica favorece el proceso de construcción de conocimiento por medio de información proporcionada, asociación de ideas e interés por conocer más, si la manipulación del objeto propicia el desarrollo de ideas construidas o nuevos conocimientos.

Exhibición "Mini-súper"

No. de observaciones realizadas: 5

Muestra: 76 sujetos.

Participantes: 76 sujetos. Rango de edad para ingresar a la exhibición es de 3 a 8 años. A esta sala ingresaron personas de 4 a 8 años. Para esta exhibición los sujetos con capacidades especiales pueden entrar con las precauciones necesarias. En esta exhibición no participaron niños con capacidades diferentes.

Materiales: Cajas, envases, botellas, frutas y verduras de bisutería (reciclados) para ser manipulados por los niños, algunos productos en su interior tienen material de plástico otros están vacíos, algunos otros están hechos con materiales especiales no tóxicos como el pan, los pasteles y las galletas. Formatos de registro de observación (Ver anexo 2).

Procedimiento: El grupo que entra al súper es de 15 a 20 niños en donde las edades pueden variar, por lo que la dinámica debe ser adaptada; de tal manera que los sujetos logren comprender lo que se debe hacer, es decir, si hay un grupo de niños entre 5 y 6 años se explica la cantidad de productos que deben comprar de forma que lo entiendan, ejemplificando o manipulando objetos o tal vez contando una historia, pero es diferente cuando entran niños de 7 y 8 años, ellos tienen una noción de número, se les puede hablar de otros contenidos empleando analogías, ejemplos o historias; asociando la importancia de otros contenidos como la nutrición, productos que tengan un mismo color, cantidades, recetas o compras para el desayuno, comida o cena. Una vez que se ha terminado la dinámica se le reparte a cada niño un billete el cual tendrá que dar al cajero o cajera; posteriormente los productos se pondrán en una bolsa y se les dará su ticket; los productos deberán ser puestos en su lugar; es decir, los productos deberán ser devueltos al lugar que corresponde. Una vez realizado este procedimiento si algún niño termina antes se le asigna un rol, ya sea de

panadero, cerillo o acomodador. Ya transcurridos los 20 minutos que dura la dinámica el grupo se entrega a la maestra (o).

El objetivo de la observación fue obtener datos que ayudaran a saber sobre la construcción del conocimiento de los sujetos por medio de los recursos, ambientes e interacciones específicas.

Exhibición "Isla soy"

No. de observaciones: 5

Muestra: 87 sujetos

Participantes: 87 niños y niñas regulares. Rango de edad para ingresar a la exhibición de 0 a 5 años. A esta sala ingresaron niños de 4 y 5 años, pueden ingresar sujetos con capacidades especiales. En esta exhibición no se registraron niños con capacidades diferentes que participaran durante las observaciones.

Materiales: 19 piezas para rompecabezas (armar completamente la estructura de un niño o niña), objetos con formas diferentes para clasificar (hechos con fommy) como cubo, pirámide, etc., 4 instrumentos relacionados con la higiene hechos de fommy (cepillo de dientes, esponja, jabón y peine), pintura de diferentes colores (no toxica) para realizar huellas de manos, pinceles, hojas recicladas, 4 títeres para la obra de teatro (zorra, abeja, jirafa y castor), 1 disco compacto (con letra y música de la obra), 4 imanes cada uno representa un rol de familia diferente (papá, mamá, hija e hijo) hechos con material suave, pañales de diferentes tamaños. Formatos de registro de observación (Ver anexo 3).

Procedimiento: a esta exhibición entra un grupo máximo de 25 niños los cuales pueden estar en cualquiera de las zonas que están dentro de la misma, los niños al estar en el taller de mini proyectos están dispuestos a participar con la finalidad

de que una de sus manos sea pintada con algún color para plasmarla en un papel; con la finalidad de que el niño se de cuenta del tamaño de su mano y de la forma en cómo su cuerpo se va desarrollando todos los días; también se le explica la importancia de nuestras manos, su utilidad, así como la función de los dedos. También en esta exhibición los niños pueden interactuar con las figuras, formas y materiales que tenemos en la misma; en el caso del teatro, los niños se sientan frente al escenario y algún “cuate” o en su defecto algunos niños son los que manipulan los títeres, la finalidad de este teatro es que los niños primeramente empiecen a tomar decisiones con respecto a lo que escuchan y observan, ya que la obra trata de una zorra llamada Corina que tiende a mentir para quedarse con lo que no es suyo, por lo tanto, los niños tienen que tomar la decisión de que la zorra Corina debe dejar de mentir y regresar lo que no es suyo o quedarse con lo que no le pertenece y las consecuencias pueden ser malas. También en esta área el pequeño aprende algo de los animales, y a crear sus propias historias. En el gateadero sólo los niños pequeños de 0 a 2 años pueden ingresar pues es un área para estimular la motricidad gruesa del pequeño; las demás zonas dentro de esta isla son para que los niños manipulen piezas y aprendan a identificar las partes del cuerpo, así como la higiene que tiene que tener el cuerpo para una mejor salud.

Lo que se desea observar es el desarrollo del niño en cuanto a su madurez corporal, es decir, si manipula objetos, si se mueve o desplaza en el espacio, en sus relaciones con otros niños, por ejemplo si socializa con otros niños o se aísla, si cumple con las reglas y de su interés por conocer cosas nuevas.

Exhibición “Isla Expreso”

No. de observaciones: 5

Muestra: 62 sujetos.

Participantes: 62 niños y niñas regulares. Rango de edad para ingresar a la isla es de 0 a 3 años. A esta sala ingresaron niños de 3 y 4 años, niños con capacidades especiales pueden participar en la isla con la supervisión de un adulto. No se registraron niños con necesidades educativas especiales que interactuaran en esta área de interacción.

Materiales: pinturas de diferentes colores (no toxicas), 12 godetes, 15 pinceles, hojas recicladas, acetatos, 6 delantales, 4 disfraces, piezas para ensamblar con tubos de plástico (material suave), piezas de lego para construir (material de plástico), 1 tambor, 1 maraca, 2 panderos, 1 acordeón y 6 triángulos con sus 6 palitos. Formatos de registro de observación (Ver anexo 4).

Procedimiento: en la isla entra un grupo de niños de 0 a 3 años, aproximadamente 20 niños, ya que la misma está diseñada para niños con estas edades y para esta cantidad de pequeños; en ella se encuentran actividades que estimulan la motricidad, la manipulación de objetos, los sentidos y el lenguaje. Para la motricidad el pequeño interactúa con piezas de lego, las cuales le permiten tener ideas de construcción (apilar las piezas) de torres, castillos o edificios, existen otras piezas para formar figuras o utilizarlas para apilarlas (hechas con material fommy); en estas dinámicas el niño desarrolla su motricidad fina y gruesa. Existe otra área donde los niños pintan sobre un acetato, con la finalidad de que se reconozcan a ellos mismos y aprendan a proyectar lo que les gusta y su imaginación. Otra de las áreas se refiere a la música, donde los niños escuchan tres instrumentos diferentes (piano, violín y flauta), pueden ser de manera individual o en conjunto, por lo que el pequeño puede coger algún instrumento y hacerlo sonar y manipular. Otra área desarrolla el lenguaje y la comunicación ya que el niño canta frente a un micrófono; la canción se canta debajo de un paraguas y estimula el movimiento del cuerpo ya que se invita al niño a bailar al ritmo de la música; junto a esta exhibición está un pequeño teatro donde los niños se ponen algún tipo de disfraz e inventan su propia historia donde se involucran personajes como: el dragón, el príncipe, la princesa, el bufón

o Blanca Nieves. También hay un gateadero donde se estimula al bebé a gatear y alcanzar objetos para que se estire y tenga un mejor desarrollo motriz.

En esta exhibición igualmente se hicieron observaciones categoriales con la finalidad de conocer con base a las categorías planteadas y correlacionar si los resultados llevan a los objetivos. Por medio de frecuencias se analizaron los datos; sacando medias con la intención de ver qué patrón está más manifiesto en los niños de 0 a 3 años y correlacionarlos con los objetivos que se plantean.

Exhibición "Van der graff"

No. de observaciones: 5

Muestra: 89 sujetos.

Participantes: 87 sujetos. Rango de edad para participar en la exhibición de 6 años en adelante. A esta sala ingresaron niños de 7, 8, 11 y 12 años y 1 adulto. Pueden interactuar sujetos regulares como sujetos con capacidades especiales, así como adultos. Para los sujetos con capacidades diferentes se genera una dinámica que divulgue la información que se le da a todos adecuando las dinámicas que permitan la mejor interacción posible. En esta exhibición no se registraron niños ni adultos con capacidades diferentes.

Materiales: aparato Van der Graff, electrodo y espejo. Formatos de observación (Ver anexo 5).

Procedimiento: el grupo es diverso pueden ser grupos de 2 hasta 20 personas, en esta exhibición los sujetos se enfrentan ante un objeto que genera electricidad; a los niños o sujetos en general se les da una dinámica (adaptada a la edad promedio del grupo) con la finalidad de que el sujeto interactúe con la exhibición adquiriendo conocimiento por medio de la experiencia e interacción con el objeto:

el generador de energía Van der Graff; por lo tanto, al producir electricidad se explican los fenómenos como rayos y truenos, estática, campo de energía, cargas eléctricas, descargas eléctricas, carga por conducción, carga por inducción y otros conceptos, informaciones o fenómenos que ejemplifiquen lo que es la energía; el sujeto al participar en la exhibición, sentirá al tocar la esfera cómo la energía llega a su cuerpo directamente, haciendo que la persona sienta como un hormigueo; se le explica al sujeto por qué tiene esa sensación y una vez que ha sentido la electricidad en su cuerpo se muestra (experiencia del sujeto con la electricidad) cómo por diferentes formas el sujeto puede encontrarse con la energía y lo que ello causa o provoca. En esta exhibición se comunica al sujeto que no debe tener celulares, cosas metálicas grandes o se pregunta si alguna vez la persona ha sido operada de tal manera que tenga un marcapasos o placas internas, así como brackets, ya que esto carga más a la persona pudiendo causar una descarga eléctrica más severa.

Las sesiones de observación fueron aproximadamente durante 2 semanas (3 días a la semana) con la finalidad de observar las categorías y su constancia o ausencia en las mismas; así mismo, correlacionar si las dinámicas (funcionalidad) cumplen con los objetivos que se plantean. Las observaciones fueron categoriales, por lo que se sacaron frecuencias y la media con el propósito de ver con claridad qué categoría se llevó a cabo con mayor énfasis y con que sujetos (edad). Se pensó en aquellos patrones que más se ejecutaron y saber si la estrategia lúdica favorece por lo tanto, el aprendizaje de los sujetos.

Exhibición "Burbujas"

No. de observaciones: 5

Muestra: 90 sujetos.

Participantes: 90 personas. No hay rango de edad. A esta sala ingresaron sujetos de 5, 6, 8, 9, 11 y 12 años en adelante tanto sin handicaps como con capacidades especiales. En esta exhibición participó un grupo necesidades educativas especiales (ver tabla 6 de resultados).

Materiales: solución para hacer burbujas (agua, jabón y glicerina), instrumentos para hacer las burbujas de diferentes formas: cubo, rombo, espiral y círculos grandes y pequeños (todos hechos de metal) y recipientes para colocar la solución de tamaños diversos. Formatos de registro de observación (ver anexo 6).

Procedimiento: en esta exhibición la cantidad de sujetos en cada grupo va de los 15 a los 25 sujetos; la información se expone de manera que los sujetos se interesen y se involucren en la dinámica. Se procura que la información se comprenda; para ello se dan ejemplos, se hacen demostraciones (ejecución de una burbuja) y se hacen representaciones con el cuerpo de los fenómenos (presión atmosférica) que surgen cuando se hace una burbuja. Una vez que se describe la dinámica a los sujetos se les explica de tres reglas que se tratarán de llevar a cabo para una mejor interacción con la exhibición, posteriormente el grupo entra a la sala donde empezará a realizar burbujas de diferentes tamaños con objetos de formas diferentes.

Las observaciones se realizaron tres veces a la semana durante dos semanas; lo que se observó fueron las categorías donde el interés fue comprobar qué tanto los niños interactúan, qué tantas aportaciones puede haber y si existe una asimilación de información; de tal forma que el sujeto asocie el conocimiento previo con el nuevo conocimiento. El instrumento es de registro categorial donde una vez terminadas las observaciones se sacaron las frecuencias de cada categoría y la media de cada una de ella para tener un análisis de los datos que permita ver qué patrón tiene más valor.

Como se puede observar en los procedimientos de cada una de las exhibiciones, las observaciones se llevaron a cabo a partir de categorías de observación, por lo que a continuación se presenta la tabla de categorías donde se conceptualiza cada una de las variables para el registro respecto al aprendizaje significativo, dando desarrollo a cada una de las mismas con la finalidad de que se tenga una base en las observaciones de investigación, enfocando el objetivo general y los particulares.

Así mismo se busca que con la tabla de categorías el lector tome como referencia el significado de las variables para saber qué es lo que se observa, los parámetros definidos dentro de cada categoría y la intención de las mismas dentro de la investigación. El registro de observaciones está enfocado en 14 categorías que fueron previamente estudiadas y seleccionadas con relación al aprendizaje del ser humano, enfocando los sentidos, las capacidades, los recursos, el contexto, el contenido, las edades y el aspecto social-cultural respectivamente para un mejor resultado en la investigación observacional respecto al tema de interés. Las categorías expuestas no se consideran en todas las exhibiciones, es decir, según sea la exhibición se toman en cuenta las categorías de registro como: las edades, el contenido de la exhibición, el contexto, la dinámica, el objeto de interacción, las reglas que se plantean dentro de cada sala; así como los objetivos de tesis.

Tabla 1. Protocolo de categorías para el registro de observación.

Categoría	Definición	Cuándo lo hace	Cuándo no lo hace
Escucha con Atención	Pone atención a las instrucciones e información que se comunican, consideración y/o esmero a la dinámica.	Cuando el cuate expresa emoción, dinámicas activas, atractivas y constructivas. Cuando se habla sobre algo de su interés.	Cuando algo más le llama su atención o desea ir a jugar con otro objeto ajeno al área de juego.
Manipulación de objetos	Tomar uno o varios objetos (materiales) que se encuentran dentro de la exhibición para jugar, sentir, explorar y divertirse.	Cuando el sujeto tiene acceso a la exhibición y comienza a tomar objetos y jugar con ellos. Cuando les da una intención y utilidad.	Cuando el objeto no le interesa, no lo toma en cuenta o cuando está dañado.
Participación	Interactúa en el ambiente con uno o varios sujetos. Intención por realizar ciertas actividades que son de su interés.	Cuando quiere jugar, cuando quiere saber sobre algo o cuando por convicción realiza alguna acción.	Cuando no interactúa con las personas o el objeto. Cuando no tiene acción en las actividades que se realizan.
Socialización	Interacción con el ambiente y/o comunicación con uno o más sujetos. Intercambio de ideas y emociones.	Cuando se comunica con uno o varios sujetos, cuando hay intercambio de ideas o se establecen relaciones en las dinámicas o actividades.	Cuando se aísla o está solo. Cuando participa, pero no habla con otra persona o cuando no hay intercambio de ideas o acciones.
Hace preguntas	Estructuración de una pregunta que manifiesta curiosidad o duda por saber una respuesta a la cuestión con respecto a lo que se dice u observa en la dinámica.	Cuando durante la explicación del contenido algo le interesa o quiere saber más al respecto; o cuando algo es confuso.	Cuando no hay duda sobre el contenido y objeto o no hay interés por saber más.
Se mueve en el espacio	Desplazarse dentro del área de observación hacia varios puntos con algún objetivo.	Cuando dentro de la exhibición quiere conocer, tocar y explorar lo que hay en ella.	Cuando se queda en una exhibición y no interactúa con los objetos y no hay desplazamiento.
Proporciona datos importantes	Aporta ideas construidas, analogías o algún conocimiento científico relacionado con el contenido	Cuando conoce una idea del contenido y tiene una idea para apoyar la información determinada.	Cuando conoce ciertos datos pero no más de lo que se dijo. Cuando no quiere intervenir o participar en la actividad o ambiente.
Muestra pasividad	No participar en su ambiente durante la	Cuando no se mueve, habla o manipula.	Cuando se mueve, participa, manipula o

	dinámica (responder, moverse, manipular o comentar)		habla.
Requiere de ayuda	Cuando el sujeto muestra dificultad por realizar alguna función, acción o movimiento físico; así como dificultad para entender una indicación, idea numérica o concepto. También cuando el sujeto la solicita. Por ejemplo: Plantear una duda dentro del área de observación.	Cuando sus capacidades o posibilidades lo requieran. Así mismo cuando el visitante lo solicite.	Cuando realiza las cosas sin dificultad alguna tanto física como mental.
Realiza las cosas por sí solo	Una vez que se dan indicaciones actúa solo, no requiere de ayuda física o mental.	Cuando hay capacidad o habilidad suficiente para realizar ciertas tareas	Cuando se le complica o dificulta alguna acción, tarea física o mental.
No se interesa	No interés por la exhibición, a la información que se maneja o la forma de manejarla al estar dentro de la exhibición por lo que existe abandono.	Cuando el contenido no es de su interés o la exhibición o lugar de interacción no le llama la atención.	Cuando el contenido, exhibición o dinámica se adecua a la edad del sujeto y es interesante a sus sentidos; no importando la estructura (composición) de la exhibición.
Asocia conocimiento previo con el nuevo conocimiento.	Relación de la información que está recibiendo con respecto a sus esquemas previos, lo que le permite tener un anclaje y construcción del conocimiento mismo.	Cuando asocia un dato del que tiene conocimiento con una experiencia científica o de sentido cotidiano; ejemplificando o ampliando el contenido del que se habla generando un medio constructivo.	Cuando no se expresan relaciones o construcciones de conocimiento que asocien el conocimiento previo con el nuevo conocimiento.
Cumple con las reglas	Llevar a cabo las indicaciones como se ha dicho, no alterando las mismas durante el proceso de la dinámica	Cuando el niño o niña intentan y logran cumplir con las reglas que se establecen dentro del área de juego generando un mejor ambiente y mejores	Cuando uno o varios niños alteran las reglas, provocando una ruptura en el buen proceso de la dinámica o actividad específica, no logrando buenos resultados.

		resultados.	
Se lleva a la boca los objetos	Introducir un objeto a la boca con la intención de explorarlo y tener mejor conocimiento del mismo.	Cuando un objeto llama su atención y se lo lleva a la boca, lo muerde y lo babea con la intención de saber algo más acerca del objeto que tiene en sus manos.	Cuando lo toca, lo manipula pero no lo introduce a su boca, cuando la acción no es manifiesta.
Se emociona	Expresión física de agrado (asombro, risas, participación)	Cuando observa algo que es de su interés.	Cuando una situación, ambiente y objeto no le interesa.

Cada una de las categorías presta interés particular por el aprendizaje significativo en los niños a observar. La estrategia lúdica en este caso será la variable que secunda al primero para saber si las personas tienen conductas mediatas para el desarrollo de su capacidad intelectual dentro del aprendizaje del conocimiento científico. Las categorías tienen una base teórica en: Piaget, Vigotsky, Ausubel, Montessori, Alonso entre otros autores, quienes las plantean específicamente como necesarias en la adquisición, construcción y desarrollo del conocimiento en el proceso de vida.

A continuación se dan a conocer los resultados obtenidos de las observaciones realizadas. En un total de 30 observaciones, se realizó la investigación dentro del Papalote Museo del Niño, siendo 6 exhibiciones a investigar, se hicieron 5 observaciones de cada una de ellas. Las siguientes tablas de resultados muestran las categorías definidas para cada exhibición así como el grupo que se observó, su incidencia y/o ausencia de las mismas. El registro fue observacional en base a categorías.

De la tabla 1 a la tabla 6 se muestran los resultados obtenidos. Para cada una de ellas, se muestra el número de grupo correspondiente del 1 al 5; enseguida la cantidad de sujetos que ingresaron a la sala por grupo por lo que después se menciona la edad con la intención de analizar la conducta. Posteriormente se introduce una columna que informa si el grupo tiene capacidades especiales. A continuación de estos datos se desglosan una serie de categorías especiales para cada exhibición, es decir, la serie de categorías no es la misma en su totalidad para las 6 exhibiciones (Ver tablas de resultados).

RESULTADOS

Discusión

Teniendo como antecedentes las observaciones realizadas y considerando los objetivos de la investigación se da a conocer un análisis de resultados de cada una de ellas de forma específica.

Comparando los datos que se arrojaron en estas observaciones con un total de treinta se analizaron los datos entre sí para cada sala de juego con la finalidad de saber si el aprendizaje significativo por medio de la estrategia lúdica en un contexto no formal se lleva a cabo; tomando en cuenta que las categorías presentadas en los formatos de observación son aquellas que muestran de manera latente la forma significativa en que los niños quieren saber, conocer, tener más interacción, interés y participación por el conocimiento científico.

Exhibición Pensando y Haciendo

Los niños y niñas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en un intervalo de 6 a 26 años de edad. Como patrón general los sujetos tienden a participar, manipular objetos, cumplen con las reglas, escuchan con atención y realizan las cosas por sí solos. Se habla de patrón general pues en cada grupo que se observó los niños en menor o mayor medida realizaban y y/o manifestaban la categoría por lo que en ningún grupo existió ausencia de estos patrones, era notable la presencia de las acciones nombradas aunque el grupo fuera pequeño o grande; fueran en menor o mayor grado la presencia de las mismas. Las categorías que se mencionaron como patrones observados de manera latente son datos significativos para considerar que el aprendizaje debe considerar la etapa y capacidades del sujeto para favorecer y desarrollar sus potencialidades, según teóricos ya mencionado y por la incidencia en las ejecuciones observadas; es decir, si se quiere que el sujeto participe, manipule objetos, cumple reglas y/o escuche con atención es necesario que se piense en el contenido y en la estrategia de enseñanza como pilares para una buena base constructiva. En

niños menores de seis años se observó que existe una necesidad de movimiento en el espacio donde se desarrollan, preguntan aquello que les causa curiosidad, requieren de ayuda en su mayoría para hacer alguna tarea, participan y son espontáneos. Niños de 7 a 12 años suelen proporcionar datos importantes haciendo analogías, hacen preguntas con una estructura más precisa y clara, realizan las tareas por sí solos, por el contrario comentan poder hacerlo solos, asocian conocimientos previos con nuevos conocimientos. Por últimos las personas mayores suelen ser agentes observadores; otros participan; aunque puedan estar interesados no todos lo hacen, no tienen mucho movimiento en el espacio, escuchan con atención, cumplen con reglas, algunos proporcionan datos complejos.

Montessori (1912) dijo que al individuo se le debe preparar para el ambiente considerando los “periodos de sensibilidad en el desarrollo de las capacidades cognitivas...” pues de lo contrario el enseñarle a un niño un contenido con lenguaje sin estímulos adecuados no permitirá una familiaridad con la información. Igualmente Piaget considera la edad o “estadios” para que el sujeto pueda adquirir información para el desarrollo.

Por la cantidad de sujetos que participaron en la exhibición no se refleja una socialización significativa, considerando que la socialización según Vigotsky es el medio de interacción del sujeto con su ambiente; puesto que en el mismo ambiente el individuo desarrolla su conocimiento (Carretero, 1999). Esto llevó al mismo Vigotsky a estudiar los procesos cognitivos dentro del plano social por lo que la socialización con el ambiente no sólo se refiere a interactuar con lo que está en el ambiente sino también al intercambiar ideas, conocimientos, aportar ideas nuevas y/o preguntar cosas que no sabemos. Esto lleva a que el individuo internalice lo que es significativo y constructivo para él mismo. Internalización del conocimiento llamó Vigotsky a la apropiación de una idea, imagen u objeto cuando el sujeto construye su conocimiento con uno nuevo al entrar en contacto con lo social. Debido a ello Vigotsky formula “La ley genética general del

desarrollo cultural"; en donde el desarrollo se da en dos planos: en el social y luego en el psicológico (Becco, 2001).

El interés en los niños y niñas se llega a presentar cuando el objeto de conocimiento es atractivo a los sentidos; en realidad existe en algunos casos desintereses por saber de ciertos contenidos y esto puede significar o suponer que los materiales, el contenido, el contexto, la dinámica o el lenguaje no son suficientes para esos niños o niñas; o puede ser el caso que ese interés o desinterés se vean en segundo plano cuando existen otros intereses más fuertes, inmediatos o más personales al sujeto con cierto estímulo. En los datos arrojados se puede observar que pocos niños no se interesaron especialmente en niños y jóvenes con capacidades diferentes. Esto hace pensar y creer que el individuo requiere de estímulos adecuados para su interés, esto es, adecuar el contenido, la estrategia de aprendizaje, la dinámica o el contexto.

Alonso (1991) señala que la motivación es necesaria para el aprendizaje de cualquier contenido por lo que se considera una alternativa base para que el alumno se entusiasme y afronte las tareas; en los niños que se observaron con desinterés pareciera como si les importara el ambiente en donde se realiza la interacción socio-cultural pero en el momento de la dinámica se pierden ciertos intereses, por lo que Alonso considera la motivación como una variable para que el niño regular y el niño con capacidades diferentes se interesen y participen en esa construcción de conocimiento, agregando que la adecuación en el proceso enseñanza-aprendizaje debe ser considerado como necesario para que el aprendizaje sea significativo. Este desinterés se mostró en cuatro niños de capacidades diferentes, dos niños de 15 y 16 años y uno de 12 años. Por lo que hay que prestar atención suficiente y saber de qué forma los niños y niñas con Capacidades especiales atienden, se interesan e interactúan con lo que deseamos que aprendan en el ambiente social. No todos los niños y niñas con capacidades diferentes se desinteresan, lo que significa que existe diversidad de capacidades, habilidades motoras y estados emocionales por lo que se debe

estudiar la forma de enseñanza que se da a niños con Capacidades especiales para que se de una mejora en la interacción con objetos, materiales, en el ambiente, y con las personas del entorno. En general hay que mostrar interés por los niños y niñas para su aprendizaje y enfocar el estudio en ambas partes en niños y niñas regulares y en niños y niñas con capacidades diferentes de manera conjunta para una integración y desarrollo; tanto para los niños como para la cultura social.

La interacción del sujeto con el conocimiento científico no depende de la edad y/o capacidad del sujeto sino de las estrategias de enseñanza-aprendizaje y de su adecuación para el interés en niños, jóvenes, adultos y adultos mayores.

En cuanto a la manipulación de objetos todos lo grupos manipularon el corazón y ojo (según el caso) en menor o mayor cantidad pero se demuestra el interés, participación de los niños y adultos; esto provoca en el niño hacer preguntas, considerando que el aprendizaje significativo se construye cuando el conocimiento previo se ancla con un nuevo conocimiento por medio de experiencias, asociaciones, manipulaciones de objeto con intereses en el conocimiento científico. Según el periodo preoperatorio la manipulación de objetos en niños de los 2 a los 7 años es indispensable para desarrollar sus capacidades cognitivas propiamente representativas y de asimilación; lo cual conlleva a que los individuos tengan un desarrollo intelectual, pues según Piaget permite que los esquemas del conocimiento evolucionen a lo largo de las diferentes edades (Carretero, 1999).

Por lo anterior se habla de que la exhibición pensando y haciendo con su estructura, dinámica, objetivos en del aprendizaje y recursos demuestra que el aprendizaje llega a ser muy significativo en las personas pues analizando los datos entre sí se plantea la teoría de Ausubel (Citado en Coll, 1990, p.84) que habla sobre la asimilación cognoscitiva considerándose estas tres condiciones:

- Materiales: significativos, sustantivos para que sean relacionados con ideas que a poseen;
- Ideas previas y
- Disposición significativa: actitud activa y factores de atención y motivación.

Tomándose estas variables como Ausubel consideró se plantea que el aprendizaje se dio en el momento en que se registró y muy probablemente en un tiempo posterior hasta que interactúe nuevamente con información nueva o hasta que se encuentre en un evento que requiera la recuperación de esa información.

Exhibición Mini súper

Analizando los resultados arrojados en las observaciones con un total de cinco se analizaron los datos entre sí teniendo que los niños y niñas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en un intervalo de 4 a 8 años de edad. Se muestra que existe mayor incidencia en las siguientes categorías: escuchar con atención, manipulación de objetos, participación, socialización, movimiento en el espacio, realización de las cosas por sí solo con mayor eventualidad en los cinco grupos observados.

Los pequeños en este contexto muestran con mayor incidencia las acciones mencionadas; estas categorías describen un proceso por el cual las personas construyen su conocimiento. Los individuos de 3 a 8 años tienen intereses específicos, un niño de 3 a 5 años puede tener curiosidad por tomar un objeto y metérselo a la boca; otros niños de 5 a 8 años quieren saber si es real el objeto que están observando, las dos ideas son necesidades e intereses que favorecen el aprendizaje, Carretero (1999) planteó que todo sujeto construye su aprendizaje con antecedentes (conocimientos previos); esto le permite al sujeto construir una nueva idea cuando entra en interacción con el ambiente (Ausubel, 1983). Como ejemplo el niño o niña de 3 a 8 años alguna vez ha ido con sus papás al Super y ha querido tocarlo todo y ponerlo en el carrito, los más pequeños toman todo

probablemente hasta llenarlo, los más grandecitos elegirán lo que necesitan, algo que les agrade mucho, o algo que les hayan pedido en la escuela y esto es significativo para cada etapa.

En cuanto a hacer preguntas dentro de cada grupo hubo niños que hicieron observaciones variando notablemente en sus preguntas con respecto a la cantidad. En este punto algo interesante es que no es correlacional el que a más cantidad de sujetos mayor número de preguntas hechas; ya que donde existió un grupo con mayor cantidad de visitantes (21 sujetos) no hubo la misma cantidad de preguntas sino sólo se hizo en el grupo una pregunta; por tanto comparando con el grupo donde hubo menos visitantes (4 sujetos) se realizaron cinco preguntas, donde hubo 15 sujetos se manifestaron cinco preguntas, en el grupo de 25 sujetos se plantearon siete cuestiones. El modelo constructivista plantea tres puntos base para considerar que el sujeto está construyendo un aprendizaje o propiamente una idea según Sanhueza (2004):

- Cuando el individuo interactúa con un objeto (Piaget),
- Cuando lo anterior lo hace en interacción con otros (Vigotsky) y;
- Cuando es significativo para el sujeto (Ausubel).

Para saber qué es significativo para el sujeto se consideró la teoría Ausubeliana, que toma en cuenta los materiales o recursos que se relacionan con las ideas que el sujeto ya posee. La estructura que tiene ideas previas que se relacionan con el nuevo conocimiento y la disposición significativa que se refiere a la actitud activa, a la atención y motivación que se manifiesta en cada persona.

Comparando las ideas de Ausubel (Citado en Coll, 1990) y las consideraciones de Sanhueza (2004), así como la teoría Piagetiana, Vigotskiana y Ausubeliana el aprendizaje significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje existe una interacción con el conocimiento científico dentro del Papalote Museo del Niño.

Si recuperamos los datos con mayor incidencia (categorías mencionadas al inicio de este apartado) y hacemos una correlación con la teoría constructivista, el ambiente, la estructura cognitiva y la socialización son variables que la exhibición de investigación se toman en cuenta para el estudio y desarrollo intelectual de las personas. Gamboa (2003) dice que al reducirse la actividad lúdica en pocos recursos y mucha metodología ocasiona que el sujeto no construya de manera significativa el conocimiento.

Con los datos planteados con relación a la cantidad de participantes que ingresan a las exhibiciones se puede hablar de una cierta ansiedad referida como aquella sintomatología que se genera físicamente y emocionalmente por hacer algo o a la espera de que pase algo, es decir, de estar ansiosos por tocar, manipular y jugar. Existe en el grupo menor interés por saber cosas relacionadas a la alimentación cuando el grupo es mayor y hay más interés por moverse, interactuar y manipular objetos; sin embargo cuando son pocos participan y realizan las cosas que se manejan en la dinámica y se puede decir que existe mayor disposición y tolerancia; esto no quiere decir que exista ausencia de tocar, manipular y jugar. Cuando hay una mayor cantidad de visitantes el ritmo de socialización y manipulación de objetos así como jugar es más inmediato. En su mayoría el deseo por entrar en contacto con todo lo que hay en la exhibición es inmediata; la diferencia es que a menor cantidad de niños más control de grupo y mejores dinámicas de estrategia lúdica.

Los niños conforme van creciendo van desarrollando su capacidad para atender las reglas que se les impongan como límites en el juego para una mejor funcionalidad y resultados en el mismo. En las observaciones hay niños de 4 a 8 años; la exhibición es para niños de 3 a 8 años, dentro de los grupos asistentes no acudieron niños de 3 años; aunque es importante señalar que estos niños de esta edad no tienden a cumplir las reglas; igualmente los de 4 años. En la investigación hay niños de esta edad (4 años) y les costaba trabajo cumplirlas por

lo que estos pequeños requerían de ayuda del cuate o profesor de grupo. Dentro del juego las reglas son necesarias para favorecer y beneficiar la actividad lúdica donde los resultados están encaminados a lograr objetivos favorables para la interacción entre sujetos y el aprendizaje significativo de los niños.

Vemos en los resultados que los niños de 3 a 5 años suelen no entender la regla; son más impulsivos y espontáneos; considerando que las reglas en ésta exhibición son: no correr, comprar de 5 a 7 productos, acomodar cada producto en su lugar después de haber pagado y permanecer en la exhibición los 20 minutos que dura la dinámica, no salirse sin que su profesor esté presente.

La estrategia lúdica al favorecer el desarrollo biológico e intelectual, el niño más pequeño puede tomar roles por un aprendizaje del modelo (observacional) de su interés; poco a poco va a ir desarrollando su estructura cognitiva en la que irá aprendiendo y comprendiendo determinados contenidos. Los niños y niñas más grandes de 6 a 8 años con el tiempo también van comprendiendo conocimientos y desarrollando sus capacidades, por lo que les irá costando menos trabajo cumplir las reglas del ambiente.

En la estrategia lúdica, Vaca (Citado en Lázaro, 1987) considera tres condiciones: un tiempo, un espacio y una marca de seguridad; tomando en cuenta que el mediador (guía escolar en el Museo y profesor en la escuela) deben proporcionar una mejor dinámica, interacción, socialización, motivación y recursos en el juego. Por lo que el propósito a lograr es una funcionalidad y mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños.

Exhibición Isla Soy

Con los resultados arrojados en las observaciones con un total de cinco se analizaron los datos entre sí teniendo que los niños y niñas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en un intervalo de 4 y 5 años de edad. Como patrón

general los niños manipulan los objetos todo el tiempo, en las observaciones realizadas dentro de la categoría se registra por niño no por veces ya que no es posible registrar la cantidad de veces que manipulan determinada cantidad de niños. Lo que si se puede decir es que el registro es por niño observado y que la acción es constante.

Se comprueba que a la edad de 5 años ya no es común que los niños se lleven a la boca objetos; sin embargo se corrobora que algunos niños de 4 años lo siguen haciendo, de 87 sujetos observados 4 niños se llevaron a la boca algún objeto. Todos participan en algún juego o dinámica. Los periodos de desarrollo por lo que pasa el sujeto se determina según Piaget por etapas que se consideran por la edad de la persona. Los niños que participaron en esta isla por la edad se encuentran en la etapa preoperatoria donde se desarrolla o manifiesta el manejo de símbolos u objetos como medio de conocimiento del mundo real. Los pequeños se pueden mostrar subjetivos en el ambiente que presencian como una necesidad de conocer su alrededor a través de sus sentidos. La necesidad del niño de conocer su entorno es a través de la estructura cognitiva y el niño debe pasar por cada estadio satisfactoriamente para un mejor desarrollo intelectual y físico.

Los niños pueden llegar a establecer relaciones sociales con algún otro compañero de la escuela, siendo del mismo grupo se observa socialización entre ellos, aunque en ocasiones al interactuar con niños de otro grupo y escuela se muestra en el niño o niña conductas: individualista, envidiosa y de enojo. Aquellos que se encuentran en la tabla de registro son aquellos que mostraron un tipo de relación positiva con sus compañeros de escuela u otro niño ajeno a ella, 21 niños de 87 lo manifestaron, menos de la mitad. Sin duda gran parte de la construcción del conocimiento según Vigotsky (1978) es a través e la interacción socio-cultural del niño con el ambiente, el individualismo en determinados momentos y en ciertas exhibiciones demostrando que es un proceso de desarrollo; en el que el espacio, el tiempo y determinados momentos son

especiales y determinantes para el niño en su desarrollo (Sarlé, 1999). Sin embargo, esto es por momento pues la interacción con el otro es indispensable para la mejora y evolución de nuestras capacidades intelectuales y físicas dentro de la sociedad cultural. La interacción del sujeto no sólo se refiere a participar con otro sujeto (uno o varios sujetos), la interacción es también realizar cosas con las cosas que se encuentran en el ambiente como dibujar, construir (ensamblar), jugar, realizar tareas específicas en una computadora y el comunicarse (lenguaje, expresión corporal).

Vigotsky habla de la Zona de Desarrollo Próximo que se refiere a lo que el niño puede realizar por sí solo y lo que puede realizar con ayuda de uno más capaz. Por lo que la sociedad y demuestra su papel en el desarrollo de las capacidades; pues una vez que el individuo aprende cierto conocimiento con ayuda del adulto o más experto para luego realizarlo por sí mismo; y la distancia que existe entre uno y otro es la zona de desarrollo potencial de cada persona.

La tasa de preguntas es alta, el registro se hizo por pregunta mas no por niño; esto es que al contrario del registro de manipulación de objetos, el registro de la categoría de hacer preguntas es más evidente; por lo que un solo niño hizo 4 o 5 preguntas durante el tiempo que estuvo en la exhibición, se considera el número de preguntas realizadas para saber que los niños tienen un alto nivel de curiosidad e interés por saber sobre las cosas que se presentan ante sus sentidos con un total de 44 preguntas, significando que la edad temprana es importante para que en el niño se estimulen todas sus capacidades de aprendizaje para mejores desarrollos psicomotores, cognitivos, afectivo-emocional y social. El desarrollo de las anteriores capacidades recurren a el ambiente adecuado, la motivación, los recursos de apoyo en la enseñanza, las dinámicas, los contenidos adecuados, el lenguaje y los mediadores Piaget, Carretero (1994), Alonso (1991), Danserau (1985), Becco (2001) Citando a Vigotsky, Montessori (1912) y Vigotsky (1978).

El interés de los niños está despierto a estímulos visuales como los colores, objetos armables, pinturas, texturas, a estímulos auditivos como sonidos, música, instrumentos, canciones, lenguaje y voces; estímulos táctiles, olfativos y gustativos. La interacción del sujeto con el conocimiento científico depende del rango de edad del individuo y de sus capacidades de aprendizaje; reitero que la interacción con el conocimiento debe ser según la edad y capacidad del sujeto; más no depende de ciertos sujetos con ciertas capacidades o edades para aprender un conocimiento científico. Gardner (1997) habla de las inteligencias múltiples que posee el ser humano para el aprendizaje. No todas las personas aprenden de la misma forma; es por ello que en el Museo hay mucha diversidad de exhibiciones y recursos adecuados para las necesidades y capacidades de desarrollo de cada persona. Si se desea que el sujeto aprenda se deben considerar las capacidades diferentes así como su edad para que el sujeto se interese y se apropie de los conocimientos científicos.

Por último los niños en su mayoría realizan las cosas por sí solos y otros pequeños necesitan de ayuda y la piden al adulto; lo que es considerable para su edad. El cumplir con las reglas es una conducta que empieza a formar parte de su entorno y cultura.

Exhibición Isla Expreso

Analizando los resultados arrojados en las observaciones con un total de cinco se analizaron los datos entre sí teniendo que los niños y niñas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en una edad de 3 años. Los niños de esta edad tienden mucho a manipular objetos que se encuentran a su alrededor y soy muy curiosos, los pequeños manipulan los materiales, juegan con ellos, los avientan, los vuelven a tomar y los observan; algunos de ellos muerden los materiales como para conocerlos, explorarlos y sentirlos como una herramienta de conocimiento. Constantemente participan con los materiales realizando sus propias creaciones en construcción, dibujo y ensambles dándoles forma que en ocasiones son muy

avanzadas para su edad con una intención coherente y en ocasiones la figura no parece ser lo que dice el niño pero sabemos que en su representación él así lo interpreta.

La Zona de Desarrollo Próximo considera la funcionalidad personal del niño y la funcionalidad del niño con lo social. En los datos se observa la participación de los niños de tres años de manera constante; los niños pueden realizar cosas solos y aprenden cosas del ambiente y cuando interactúan con lo social el aprendizaje es mayor potencializando aún más sus capacidades. Los apoyos que hay en esta exhibición están diseñados y pensados por expertos que piensan que los recursos favorecen el proceso de adquirir un conocimiento (Baquero, 1999).

De 62 visitantes entre niños y niñas, 12 niños hacen preguntas, al hacer una comparación de la cantidad de niños que realizan esta acción en la Isla Soy es menor; considerando que la cantidad es significativamente alta. Por lo que se puede suponer que el niño al estar en contacto con el material puede involucrarse mucho con el objeto como una relación dual y al ir creciendo comienzan los por qué del objeto, juego y acciones; o simplemente no pregunta porque no hay confianza, o le pregunta a alguien más. Según Vigotsky el juego es una estrategia que le permite al sujeto a involucrarse en la cultura "... el desarrollo del niño en términos de apropiación de los instrumentos de la cultura, es un juego regulado (...) por la cultura misma" (Citado en Baquero, 1999); por lo que los instrumentos son básicos para enseñar al sujeto un conocimiento y despertar los intereses del ambiente cultural.

Exhibición Van der Graaff

Analizando los resultados arrojados en las observaciones con un total de cinco se analizaron los datos entre sí teniendo que los niños y niñas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en un intervalo de 7 a 12 años; cada grupo con un

adulto responsable. Se observó que los niños y niñas interactúan con el generador de campo eléctrico; esto ocasiona que los sujetos hagan preguntas interesantes; existe interés por el tema y por el objeto, hay cuestiones y dudas sobre las cargas eléctricas, de los conductores de energía y otros fenómenos como el rayo, trueno, lluvia, estática, etc. El promedio de los niños y niñas que se ve más interesados y que a su vez pueden interactuar con el generador es a partir de la altura suficiente para alcanzar la esfera, por seguridad y como reglas de la exhibición.

El sujeto cuando interactúa con el Van der Graaff surgen dudas, preguntas o comentarios; el cuate (guía escolar) al transmitir ciertos contenidos debe adecuar la información y la dinámica a la edad del visitante; con lenguaje apropiado para una mejor comprensión. También el guía escolar debe hablar de temas con ejemplo que le permitan al sujetos construir una nueva idea o una idea más completa, según Mauri (1991) esto se llama *enganchar* y es el producto de un proceso activo del alumno que le permite reorganizar el propio conocimiento y enriquecerlo para la construcción de nuevas ideas.

En su mayoría los grupos cumplen con las reglas respectivas a la exhibición como: no acercarse demasiado al generador, quitarse objetos metálicos que puedan atraer más y con mayor facilidad la electricidad, no subir al generador si el sujeto tiene puesta ropa como nylon, poliéster y materiales estáticos, no despegar la mano una vez que el generador está encendido; ya que se empiezan a generar cargas eléctricas y al quitar la mano y volverla a poner produce una descarga eléctrica (toques).

Se ha mencionado que si el grupo es pequeño se podrá manejar de mejor forma la dinámica grupal así como su participación más constructiva. El grupo que tiene más visitantes (36) demuestra que entre más niño existe menos control siendo un área de recreación-aprendizaje y existe a su alrededor exhibiciones cercanas a la misma. En esta exhibición se plantearon reglas más estrictas a cumplir de

manera obligatoria; ya que de no cumplirse puede alterar el proceso de interacción y puede ocurrir un accidente; por lo que son necesarias para la seguridad de la estrategia lúdica pues permite una mejora en la realización de la dinámica y permanencia en el juego Sarlé (1999), lo que conlleva a mejores resultados.

Por lo que respecta a la cantidad de sujetos por grupo al visitar la zona se considera que los grupos escolares y no escolares deben tener un tiempo, un espacio y un tamaño de grupo; ya que según Sarlé, esto permite que la situación lúdica sea adecuada, por lo que el grupo debe ser pequeño en un espacio adecuado que no ponga en riesgo a otros visitantes y al mismo personaje participante, también el haber menos niños mejor atención, interacción y participación en el ambiente.

En su mayoría los visitantes a esta exhibición a pesar de estar en un lugar donde se escucha varios sonidos y ruidos de otras áreas los sujetos escuchan con atención y observan la dinámica por lo visual de los rayos y el sonido del trueno, la atención es grande y al entrar en contacto con el generador el sujeto comienza a tener una sensación en su cuerpo; y aunque no todos pueden o quieren sentirlo se emocionan al observar al compañero de escuela o a un personaje desconocido. En cada grupo se observó la emoción al interactuar con el Van der Graaff tanto por querer pasar y participar; como por ver lo que le pasa a la persona que participa.

Por ello se piensa que a mayor estímulo visual, auditivo y sensitivo el sujeto tendrá más interés, emoción y participación por el contenido y el objeto. La interacción del sujeto con el conocimiento científico en este caso si depende del rango de edad por su seguridad, recursos y contenido; aunque el pequeño puede observar si así lo desea o subir con su papá al generador en brazos acatando las reglas que se han mencionado, la mejor interacción para con el generador desde los 6 años en adelante. Un niño menor puede tener interés por el objeto, el

contenido o por observar lo que pasa, pero no interacción si el niño no alcanza la esfera lo suficiente para poder participar. El niño al no interactuar o ver satisfechas sus necesidades se aburre o abandona la exhibición por lo que por esta razón los niños y niñas menores a la edad de seis años se ven limitados en su participación; aunque la adecuación de la información es una estrategia para los más pequeños, el objeto no puede ser modificado sin embargo se pueden utilizar recursos para atraer la atención de los niños pequeños; y sólo los mayores de 6 años o aquellos que siendo menores a la edad y siendo de altura suficiente y con la capacidad de razonamiento podrán subir; así como también podrán subir aquellos que vayan acompañados de un adulto.

Definitivamente el niño, niña, jóvenes o adultos interactúan con mayor emoción, curiosidad cuando hay mayor estímulo senso-perceptivo Ayres (Citado en Mignone, 2004). Las analogías también son una alternativa que ayuda a que las personas comprendan ciertos contenidos pues ejemplifican de manera significativa el aprendizaje personal respecto a su conocimiento previo.

Exhibición burbujas

Analizando los resultados arrojados en las observaciones con un total de cinco se analizaron los datos entre sí teniendo que las personas que ingresaron a esta exhibición se encuentran en un intervalo de 5 a 30 años los cuales demostraron una alta participación, manipulación de objetos, socialización, movimiento en el espacio, escucharon con atención y realizaron las cosas por si solos.

En uno de los grupos se observó a niños con capacidades especiales, los cuales mostraron un gran interés; es importante decir que el ambiente donde se desarrolla la actividad es externa e interna; como primera parte se da una introducción en donde se da información científica a los que visitan la sala de burbujas con respecto a este tema; donde “el cuate” presenta burbujas para ejemplificar el contenido que transmite, los chicos presentaron interés, curiosidad

tanto en la introducción como en el interior de la sala; en el interior proyectan sus curiosidades e intereses con relación a las burbujas. La motivación de la cual habla Alonso (1991) se genera por observación al ver la diversidad de tamaños de una burbuja y al ver a otras personas ser ingeniosos con su creación de burbujas; así como de los instrumentos de apoyo con los que se puede formar la burbuja (aros y otras figuras), por la dinámica, lenguaje, contenido y motivación que se aplica.

Todos sin duda alguna vez han hecho burbujas o las han visto, habrá quien nunca ha hecho pompas de jabón y al hacerlas él mismo la perspectiva y significado para el sujeto cambia la estructura de su conocimiento, bien dice Alonso (1991) que el sujeto al estar entusiasmado la tarea escolar y los aprendizajes se ejecutan y digieren mejor.

Con respecto al conocimiento previo, el conocimiento que el individuo tenga es un antecedente que ayuda a la construcción del conocimiento; al interactuar con los instrumentos y hacer burbujas el contenido que se da con respecto a una burbuja de forma posterior será más significativo. El saber por qué de sus colores, su forma, por qué se puede mantener cierto tiempo en el aire o por qué se puede tocar y mantener una burbuja en la mano es constructivo.

El tener objetos suficientes para manipular provoca mayor participación, ejecución de preguntas, intereses y mayor permanencia en el lugar. Se confirma que la edad no es una regla ni es determinante para jugar, interactuar con ciertos objetos, conocer temas científicos y ciertos contenidos; lo que da como resultado el considerar las adecuaciones como necesarias dentro del aula en la escuela así como en un contexto o ambiente ajeno a ella para transmitir, enseñar un conocimiento científico. Toda persona puede participar en conocer determinado conocimiento científico como lo dijo Carl Sagan (1999). Una característica en consideración es que no todas las personas aprenden de la misma manera y que dentro de un grupo existirán niños, niñas y adultos o personas de la tercera edad

o grupos con capacidades diferentes. Es por ello que Flavell y Wellman (1977) (Citados en Pozo, 1990) establecen cuatro categorías para el desarrollo de la memoria en donde una habla sobre las estrategias de aprendizaje como una actividad planificada, es decir, pensada y organizada con el fin de aprender un conocimiento. Adecuar un contenido, dinámica grupal y estrategia de aprendizaje son necesarios para que el sujeto pueda apropiarse de los conocimientos necesarios para su construcción intelectual.

El sujeto conforme va madurando cumple con las reglas que se plantean en determinado ambiente, contexto o lugar de interacción; a los más pequeños les cuesta trabajo cumplirlas y más si el entorno estimula el movimiento, la emoción y actividad; por lo que es indispensable que en las tareas a ejecutar, situación funcional o actividad específica se pongan límites lo que favorece la conducta, el proceso y el resultado de la estrategia de enseñanza-aprendizaje así como cualquier otra situación en otros contexto; lo que significa ser parte de un lugar, recordando que según el contexto, la situación, evento y objetivo del mismo se plantearán los límites y reglas a cumplir como medida de tiempo, espacio y seguridad.

En este ambiente por su contenido y objetivos no se puede pedir un total control; en este caso se habla de plantear límites y reglas que sean cumplidas lo mejor posible para tener mejoras en el juego. Gamboa (2003) dice que el niño es quien juega y no podemos empobrecer su actividad lúdica en una sola estrategia pedagógica y tampoco a un solo recurso didáctico.

En cuanto al interés de los sujetos es latente y observable de inmediato, sólo tres sujetos de 90 mostraron desinterés por lo que no es significativo. El sujeto suele tener conocimiento cotidiano y no conocimiento científico por lo que este tipo de dinámicas y exhibiciones con objetos por manipular activa el pensamiento y la construcción de nuevas ideas. El grupo donde se mostró más interés y participación fue el grupo de chicos con capacidades diferentes,

proporcionaban datos importantes más no formularon preguntas. En los demás grupos no hubieron muchas aportaciones pero si dudas con respecto a saber qué pasa, cómo pasa, cuándo y en dónde, saber cómo se forma y cómo se deforma, de por qué el refresco tiene burbujas, por qué son esféricas por mencionar algunos ejemplos. La actividad de juego o lúdica se plantea como una forma de trabajo que permite un desarrollo biológico e intelectual (Lázaro, 1995).

Para todo ello dentro del análisis de resultados se muestra que en general la estimulación de los sentidos propiamente integración senso-perceptiva según Ayres (1981) citado en Becco; favorece el desarrollo físico e intelectual del sujeto. En el registro de observación, las categorías seleccionadas son aquellas que involucran conductas y/o acciones propiamente en el aprendizaje significativo: la participación, la construcción de ideas reestructuradas, la socialización, la manipulación de objetos, la atención, el movimiento espacial entre otras; definiéndose como constructivas para el sujeto; involucrando: el contenido, contexto, ambiente, recursos, dinámicas y estrategias lúdicas.

El sujeto como un aprendizaje conductual reacciona ante estímulos; como aquél aprendizaje referido por estudiosos conductistas como Pavlov, Skinner, Watson, Guthrie y Thorndike diciendo que el individuo reacciona o tiene reacciones determinadas con estímulos específicos. En la investigación se observó cuando en las exhibiciones las personas reaccionan ante ciertos objetos, colores, figuras, impresiones, ambientes que no habían observado o de las cuales no tenían conocimiento; éstas reacciones pueden ser de estado emocional. Esto como aprendizaje conductual, manifiesta un aprendizaje de Estímulo-Respuesta.

La contra parte de lo anterior es el aprendizaje significativo; el cual se construye a lo largo de la vida más no se memoriza o se aprende de forma conductual; aunque estos aprendizajes sean necesarios para ciertos

conocimientos no son óptimos para un aprendizaje con significado. Respecto a los investigadores han tratado de explicar qué es el aprendizaje como tal, en esta tesis no se busca un concepto definitivo, se piensa en entender qué es el aprendizaje y de que variables se necesitan desarrollar para obtenerlo con mayor sentido, no se busca en saber cuánto aprendió el alumno, de conocer lo que sabía antes de interactuar con la estrategia lúdica ni de lo que sabe después de haber interactuado con ella.

Se construyó una idea basada en la experiencia de un trabajo realizado durante 12 meses en donde personas de todas las edades muestran que la enseñanza y el aprendizaje no tienen por qué ser mecánicos, rígidos, lineales, monótonos y aburridos sin objetivos por cumplir, es una idea constructiva que no pretende ser absoluta y contundente; sino una idea que considere al aprendizaje como un proceso en el que se deben prestar atención a las variables que atribuyen el desarrollo de las capacidades intelectuales y físicas de todas las personas; tanto regulares como personas con capacidades diferentes.

Otro punto a considerar es si los niños y niñas y demás personas que interactúan con la estrategia lúdica muestran ciertos patrones y/o características que favorecen el aprendizaje significativo en el Papalote Museo del Niño. Como primer punto la investigación no plantea medir el aprendizaje significativo pues para ello el proceso sería diferente, lo que se buscó en este trabajo fue registrar que existen ciertos patrones que tienen significado en el aprendizaje. El objetivo no es medir cuánto aprenden y qué es lo que aprenden específicamente; sino se consideraron categorías teóricamente justificadas para registrar el aprendizaje de manera observable en un momento determinado.

Normalmente cuando se quiere saber cuánto aprende el niño se realizan exámenes o se aplican cuestionarios que son un recurso evaluativo para calificar al alumno en sus resultados como producto de algo en proceso. Sin embargo, el análisis debe también ser enfocado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de

contenidos, dinámicas o interacciones adecuadas. Así mismo el manejo de información con adecuaciones necesarias permite que el niño y niña comprendan lo que están viendo en clase según la edad y capacidad intelectual y física.

Esta última idea se puede prestar para pensar que la responsable del grupo no podría prestar atención específica y detallada de cada una de las necesidades y capacidades de sus alumnos, pero si tener la responsabilidad de manejar y plantear nuevas formas de enseñanza al grupo en las que sus alumnos se vean beneficiados en sus habilidades y capacidades intelectuales y físicas.

La mayoría de las exhibiciones son constructivas y permiten una interacción sujeto-objeto, se eligieron las 6 exhibiciones por su contenido, estructura, ambiente, recursos y dinámica dentro de la zona Soy-Conciencia en las que desarrollé mi trabajo durante un año por lo que pude tener acceso a cada una de ellas muchas veces y por lo que pude evaluar su entorno y tomar decisión sobre su estudio.

Dentro de los objetivos de Papalote, existe una política que permite que las personas con capacidades diferentes visiten e interactúen con las exhibiciones y tengan derecho a participar y ser parte del lugar. Se puede apreciar en el lugar la arquitectura, el color vivo y las exhibiciones que atraen la atención de quien lo visita . Pero, ¿el museo tendrá lo necesario para que las personas con Capacidades especiales puedan interactuar con lo que hay en el lugar? El lugar tiene una arquitectura que permite que las personas con capacidades diferentes puedan interactuar y participar en las áreas y en determinadas exhibiciones; digo determinadas pues no en todas es posible que el visitante tenga acceso total al área o zona de exhibición; por ello el guía escolar debe adecuar ciertos recursos para que las personas puedan tener el derecho de adquirir un conocimiento y ser parte del ambiente en que se desarrolla, el Museo del niño no descalifica a ninguna persona con alguna necesidad especial, al contrario, uno de los objetivos es buscar la forma de que se sientan a gusto y que puedan tener acceso a las

áreas lo mejor que se pueda para despertar intereses y capacidades que muchas veces son funcionales y que por su poca estimulación, desarrollo y habilidad no se potencializan.

Nisbeth y Shucksmith y Danserau (Citados en Pozo, 1990) tratan el tema de las adecuaciones propiamente en las estrategias de aprendizaje diciendo que pensarlas según la edad y capacidad del individuo tiene (...el propósito de facilitar la adquisición, almacenamiento y utilización de la información”. Estos autores señalan que la construcción de un conocimiento parte de las estrategias de aprendizaje, lo que facilita el proceso de comprensión y adquisición de un conocimiento. Si una persona es invidente, o no puede escuchar o en su capacidad motriz hay dificultad para desplazarse o realizar ciertos movimientos, el guía escolar con ayuda de algún otro mediador se encargará de que el sujeto interactúe lo más posible con el entorno, los recursos, información y estructura arquitectónica.

Sarlé (1999) por otra parte, pero de manera complementaria, habla sobre algunas variables que deben acompañar a la situación lúdica con respecto a la cantidad de personas que pueden ingresar a una exhibición; en ocasiones se sobre pasa el límite de acceso a ciertas exhibiciones; por lo que esto puede ocasionar una disminución en la intención, participación e interés por la dinámica, contenido actividad lúdica que se presenta. Por ello se discute que debe cumplirse la regla respecto a la cantidad de sujetos que entran a la sala; pues esto permite según Sarlé (1999) mejor y mayor interés en las actividades, en espacios adecuados, para un mejor desempeño intelectual y físico, donde el sujeto se involucre y participe más en la actividad lúdica, hacer lo contrario genera o provoca que algunos prefieran irse, distraerse con algo de mayor interés personal con mayor organización, espacio y que decidan alejarse a un espacio más propio que les permita la interacción aunque de principio quieran saber qué es el lugar, y qué hacen adentro.

Aunque haya muchos visitantes en el Museo, es importante respetar los parámetros establecidos para la calidad de interacción y visita se deben cumplir las reglas y no alterarlas pues el visitante debe recibir un buen trato, dinámica e información de contenidos adecuados.

Con respecto a la ubicación de ciertas exhibiciones es otra observación pertinente para discutir; por ejemplo en el Van der Graaff, la isla expreso y pensando y haciendo son tres proyectos que permiten la interacción a edades diferentes. El Van der Graaff es un generador eléctrico que situado junto a la isla de expreso (niños de 0 a 3 años) no es pertinente ni bien valorado ya que puede ocasionar un accidente la cercanía de la zona donde hay muchos pequeños el tener una exhibición con un tipo de funcionalidad de mucho cuidado. Aunque el cuate esté siempre al tanto el lugar donde se encuentra ubicado puede ocasionar accidentes pues existe constante paso de personas de un lado a otro y los pequeños están cerca y sobre todo porque no hay protecciones con cancelas o alguna otra barrera que limite el área además de que existe cerca material que genera más carga eléctrica ocasionando descargas y constantes fallos en el generador. Sarlé ya mencionaba que el espacio adecuado es una variable que debe ser muy bien evaluada en el proceso de situación lúdica.

En cuanto al salón Pensando y Haciendo debe ser movida de lugar ya que siendo una exhibición con temas tan importantes referentes al cuerpo humano mucha gente no lo visita por no ubicarlo o por estar escondido por lo que mucha gente pregunta dónde está o muchas veces no lo hace. El cambiarla de lugar permitiría mayor interés, asistencia y mejor ubicación del visitante por lo que se darían mejores resultados en cuanto a visita ya que es muy rica en información y estrategia lúdica.

Otra discusión es conocer cuáles son las inteligencias múltiples del sujeto de las cuales habla Gardner (1997) como un conocimiento que permite comprender que las personas son diferentes y que todos aprenden a ritmos y

modos distintos, "...el lenguaje, el análisis lógico-matemático, la representación espacial, el pensamiento musical, el uso del cuerpo para resolver problemas o hacer cosas, de una comprensión de los demás individuos (interpsicológico) y de una comprensión de nosotros mismos (intrapsicológico)" son inteligencias que son una guía para saber que si una persona no tiene interés por interactuar y participar en una exhibición que desarrolla determinados contenidos y capacidades puede ser canalizado a otra exhibición o zona que le permita desarrollar sus capacidades físicas e intelectuales; pues esto es intervención psicopedagógica.

Sacristán dice utilizar, emplear o canalizar "cualquier instrumento u objeto que pueda servir como recurso; ya que, mediante su manipulación, observación o lectura se ofrezcan oportunidades de aprender algo o bien intervengan en el desarrollo de alguna función de la enseñanza" (Citado en Gamboa, 2003).

Por último, existe un punto a discusión que dejo al final por ser una idea que deseo concluya este apartado como reflexión. La ciencia es sin duda un área compleja por su contenido, método científico y filosofía, se piensa que la Ciencia es aprendida, razonada y utilizada por aquellas personas que son más capaces o dotados de inteligencia; pues son ellas o ellos los que pueden comprender y adquirir un conocimiento superior; sin embargo, se puede ver con esta tesis de investigación y mi experiencia en ello que el conocimiento científico no se involucra sólo de personas con alto nivel intelectual, pues la ciencia es un proceso constructivo que se desarrolla por necesidades de la sociedad y otros por competitividad científica (Sagan, 1999); y el enseñarle a un niño como funciona un aparato eléctrico, un teléfono celular, computadora, el mismo cerebro humano o cualquier otro fenómeno científico por medio de la estrategia lúdica despierta en el niño intereses, interacciones, intenciones, participaciones cognitivas y físicas para su desarrollo en proceso, pues una cosa es cómo se considera la Ciencia teóricamente y socialmente y otra de cómo se puede enseñar la ciencia en contextos formales y contextos no formales; pues la

enseñanza de la Ciencia no es exclusivo de cierto ambiente ni de una sola comunidad; sino es para todas aquellas personas que deseen interactuar y conocer sobre el conocimiento científico. *Divulgar la ciencia permite que las personas conozcan más sobre ella, ¿Cómo se quiere que las personas produzcan ciencia sino se les motiva y se provoca en ellos el interés de conocerla?*

Conclusión

Todas las personas son capaces de aprender; este aprendizaje puede ser memorizado, estimulado, constructivo y significativo. Dentro de muchos años el aprendizaje se ha considerado un tema complejo en cuanto a una conceptualización adecuada, los años pasarán y se seguirá intentando construir un concepto que englobe al aprendizaje; que a mi parecer el aprendizaje no se puede englobar en una definición absoluta pues existen muchos tipos de aprendizaje que el sujeto suele utilizar para apropiarse de un conocimiento; ya sea a corto, mediano o largo plazo, y del que sus capacidades y habilidades son variables de por medio para su funcionalidad.

Respecto al tema de estudio queriendo saber y conocer si los sujetos tienen un aprendizaje significativo (considerando la teoría constructivista) a través de la estrategia lúdica, se consideran aspectos como el interés, la participación, interacción con el objeto y con las personas, manipulación de objetos, estrategias lúdicas entre otras como aquellas categorías que permiten un desarrollo y construcción en el conocimiento de cada persona; así como los conocimientos previos del sujeto y su actitud ante el aprendizaje (disposición significativa); así como el factor atención y motivación entre otras.

Se afirma por lo tanto, tomando lo anterior como referencia, que los sujetos de todas las edades, regulares y con capacidades diferentes, pueden interactuar en un contexto no formal; permitiéndoles ser parte del ambiente en el que se desarrollan y desenvuelven; donde también la estrategia lúdica sirve de apoyo y desarrollo en las capacidades intelectuales y físicas; hasta tener una participación activa con los objetos, la socialización con otros sujetos como: compañeros de escuela, personas ajenas al círculo escolar y familiar, así como también personas que pueden llegar a ser más pequeños o más grandes que la persona y por último la convivencia que se puede generar con las personas que tienen capacidades diferentes; así como personas regulares.

El significado que una persona le puede llegar a tomar a un contenido no es sólo por el contenido mismo; sino también de aquello que implica su entendimiento e interacción, sus conocimientos previos y experiencias para tener una comprensión de la información más significativa. Una canción puede ser en contenido pobre; sin embargo, el ritmo puede ser contagioso y rítmico, sin embargo; puede ser aprendida por la tonada y música. Con el aprendizaje del conocimiento pasa algo similar; un contenido puede ser interesante o no serlo, la persona que escucha hablar de la física puede pensar que es aburrida y es exclusiva de aquellos que estudian ciencia, electrónica o química pero esto no es propio de personas estudiadas y con alto grado académico; si bien la pretensión de esta tesis es afirmar que las personas pueden y son capaces de aprender un contenido determinado con la adecuación pertinente, recursos y estrategias que permitan una mejor comprensión de la información con la que se va a interactuar; es necesario que a las personas se les inyecte el interés y la motivación por el conocimiento de aquellos temas que son parte de la vida y de los cuales no se tiene información o relación alguna.

La estrategia lúdica debe ser adecuada para el desarrollo de las capacidades de pensamiento, de asimilación cognoscitiva en la construcción de nuevas ideas con la finalidad de que permanezcan en la memoria por más tiempo; tomando en cuenta que el sujeto trae consigo una estructura mental en la que se depositan las ideas que al sujeto le parecen más significativas y que están ahí por la capacidad y desarrollo de la misma, es decir, que cada persona toma como significativo aquello con lo cual tiene relación, interacción, habilidad, desarrollo y capacidad en determinada inteligencia múltiple.

La estrategia lúdica permite un mayor interés por el conocimiento científico de pequeños, jóvenes, adultos y adultos mayores sean regulares o con capacidades diferentes. La edad, la capacidad y el nivel económico y social no son límites para que una persona aprenda, el sujeto es capaz de interactuar,

manipular, conocer, comprender, construir, inventar, relacionar, imaginar, desarrollar, demostrar, participar, asimilar y muchas otras capacidades que permiten el desarrollo de la mente y la conducta en el ser humano.

Se plantea que el contenido que se genera y desarrolla en este trabajo no es una línea dirigida sólo a lo educativo; en todo contexto en el que nos desenvolvemos, interactuamos y nos comunicamos hay algo nuevo que aprender; se requiere de buenas estrategias para tener un aprendizaje significativo, las capacidades y habilidades están latentes en cada uno de nosotros y hace falta que se activen cada una de ellas para potencializarlas y desarrollarlas adecuadamente para enfrentar determinadas tareas ya sea en el trabajo, la casa o en cualquier evento cultural y social.

Alumno de la Universidad Pedagógica Nacional si llegaste a esta parte será porque hubo un interés, siempre habrá algo que te llame la atención, aquello que te emocione cuando lo escuches, que te interese y te motive. Cuando lo hayas encontrado piensa en que hay buenas y muy buenas formas de aprender una información y que lo que parece más aburrido puede convertirse en algo muy divertido y sobre todo piensa que lo que quieras aprender está muchas veces en cosas con las que interactúas todo el tiempo y esto facilita su entendimiento por su interacción previa, también no olvides que el aprendizaje involucra motivación y entusiasmo y esto no sólo depende del otro sino de ti mismo, tu eres capaz de proponer y ser facilitador de aprendizaje. Demuéstrate y demuestra que tienes capacidades físicas e intelectuales y que puedes desarrollarte como deseas. Recuerda que concluyendo tus estudios te enfrentarás a lo que son enseñanzas, los alumnos quieren aprender cosas nuevas pero no con métodos viejos, quieren conocer lo que está a su alrededor con formas que ellos puedan entender y comprender.

El psicólogo, pedagogo, profesor y todos aquellos que se involucran en la educación somos los facilitadores de aprendizaje. Qué se puede hacer para que

los niños con capacidades diferentes puedan interactuar de mejor forma en las aulas sin que sean rezagados o apartados del resto del grupo, el apartarlos genera en el niño conflictos que más allá de ayudar al resto del grupo, afecta aún más al alumno que ha sido etiquetado y apartado de lo que puede ser una ayuda para él en su socialización, su desarrollo físico e intelectual. No se trata de que el profesor saque del aula al niño “problema” para poder trabajar mejor con el grupo, sino de integrar al niño “problema” al aula. Cada vez que se presente un alumno con capacidades diferentes la solución no sería apartarlo, o evitar el caso. El punto sería pensar en el reto, de cómo hacer para que un niño se integre al resto del grupo y que los demás niños regulares acepten al niño con capacidad diferente.

Propuestas

- ❖ La estrategia lúdica (juego dirigido); con objetivos, sea utilizado por los profesores para la mejora en el desarrollo físico e intelectual de los niños, jóvenes y adultos.
- ❖ Que el grupo tenga un límite de 20 alumnos, pues de lo contrario la atención y la enseñanza se ven alterados; por lo que disminuye el rendimiento académico.
- ❖ Desarrollar estrategias de aprendizaje según la edad y capacidad de las personas regulares y con capacidades diferentes para que ellos se den cuenta que existen múltiples formas de conocer un tema científico.
- ❖ Utilizar recursos de apoyo como una alternativa de ayuda; siendo facilitador de contenidos escolares.
- ❖ Que el profesor al sentir la enseñanza una rutina piense que hay dinámicas que ayudan al alumno y a sí mismo a generar un ambiente de participación y motivación para ambos.
- ❖ Motivar a los alumnos a aprender, utilizando un juguete sencillo con aplicaciones ingeniosas; crear recursos con material reciclado, sacar provecho del material que se tiene al alcance.
- ❖ El psicólogo educativo debe estudiar y analizar las necesidades de los niños con capacidades diferentes y también de niños regulares para así poder aplicar adecuaciones curriculares permitiendo puedan ser parte de una integración educativa.
- ❖ Hacer que los alumnos piensen en aprender; pues es interesante y emocionante, el niño o niña debe darle al aprendizaje un significado de interacción, posibilidades y apertura más allá de una obligación.

Referencias

- Ahumada, P. (1998). *Hacia una evaluación de los aprendizajes en una perspectiva constructivista*, [en red]. Disponible en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/enfoques/02/edu01.htm> Fecha de revisión: Octubre 07 de 2004.
- Aldrete, E. (2004). Definición de Aprendizaje significativo, [en red]. Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/definicion/aprendizaje%20significativo> Fecha de revisión: Abril 06 de 2005.
- Alonso, T. (1991). *Motivación y Aprendizaje en el aula: Cómo enseñar a pensar en el aula*. Madrid: Santillana, p. 17-59.
- Amestoy, M. (2002). La investigación sobre el desarrollo y la enseñanza de las habilidades de pensamiento. [en red]. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol4no1/contenido-amestoy.html#l.%20El%20desarrollo%20y%20la%20enseñanza%20de%20las%20habilidades%20de%20pensamiento> Fecha de revisión: Diciembre 20 de 2004
- Aucouturier, B. (2000). El juego es vital en la enseñanza del niño. Citado en Doris, J. [en red]. Disponible en: <http://www.edufam.com/doc5.asp?id=104&N2=La%20Escuela&Pg=Experiencias> Fecha de revisión: Abril 11 de 2005.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª Edición, México: Trillas.
- Bandet, J. (1975). *Como enseñar a través del juego*. Barcelona: Fontanella.
- Barraga, N. (1992). Desarrollo senso-perceptivo, [en red]. Disponible en: http://sapiens.ya.com/eninteredvisual/ftp/desarrollo_senso_perceptivo.htm Fecha de revisión: Octubre 18 de 2004.
- Baquero, R. (1999). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Argentina: Aique, p. 137-152.
- Becco, G. (1997). Vigotsky y teorías sobre el aprendizaje. Conceptos centrales de la perspectiva vigotskiana, [en red]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/teorapren/teorapren.shtml> Fecha de revisión: Octubre 15 de 2004.
- Borruei, D. (2004). El juego simbólico, [en red] 24/Nov/2004. Disponible en: <http://campus.uab.es/~2084812/simbolico.htm> Fecha de revisión: Noviembre 29 de 2004.

- Calderón, R. (1997). Constructivismo y aprendizajes significativos, [en red]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos7/aprend/aprend.shtml#viii> Fecha de revisión: Marzo 25 de 2005.
- Campagne, F. (1996). *El juguete, el niño, el educador*. Francia: Mensajero, pp. 26, 27
- Carretero, M. (1999). *Constructivismo y educación*. 7ª Edición. Buenos Aires: Aique, pp. 27, 33-39, 57-61, 64.
- Cascio, F. (1997). Vigotsky, [en red]. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos14/vigotsky/vigotsky.shtml> Fecha de revisión: Octubre 14 de 2004.
- Castorina, J. (2000). *Los problemas epistemológicos de la escuela socio-histórica*. En Dubrovsky, S. (Comp). *Vygotsky. Su proyección en el pensamiento actual*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Castorina, J. (2004). Las versiones del constructivismo ante el conocimiento instituido y las prácticas sociales, [en red]. Disponible en: <http://www.unrc.edu.ar/publicar/cde/05/Conferencia%20de%20Castorina.htm> Fecha de revisión: Noviembre 10 de 2004.
- Cernuschi, F. (1973). *Como debe orientarse la enseñanza de la Ciencia*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Cisneros, G. (1977). *Psicología del Aprendizaje*. Buenos Aires: Paidós.
- Colombo, C. (s/año). Integración sensorial y distintos estilos de desarrollo del niño, [en red]. Disponible en: http://www.ceril.cl/P52_integracion.htm Fecha de revisión: Octubre 23 de 2004.
- Coll, C.; Palacios, J. y Marchesi, A. (1990). *Aprendizaje por descubrimiento frente al aprendizaje por recepción: La teoría del aprendizaje verbal significativo* por: García, J. en *Desarrollo Psicológico y Educación II*. Madrid: Alianza. p 81-92.
- Costa, M. (2000). Los juegos y los juguetes en el contexto educativo, [en red]. Disponible en: <http://comunidad-escolar.pntic.mec.es/647/tribuna.html> Fecha de revisión: Diciembre 30 de 2004.
- Cruz, C. (2004). *Sobre Museos. Papalote*. Septiembre-Octubre. Num. 15.
- Chadwick, C. (1998). La psicología del aprendizaje del enfoque constructivista, [en red]. Disponible en: <http://www.pignc-ispici.com/articles/education/chadwick-psicologia.htm> Fecha de revisión: Octubre 20 de 2004.

Del Rio, N. (1999). Bordando sobre la Zona del Desarrollo Próximo, [en red]. Disponible en: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/09/9riolugo.html> Fecha de revisión: Octubre 23 de 2004

Revista Educar. Nueva Época Num. 9. Abril-Junio. Fecha de revisión Septiembre 12 de 2004.

Estrategias para satisfacer las necesidades de un alumnado diverso. (2004). [en red]. Disponible en: http://www.pasoapaso.com.ve/GEMAS/gemas_147.htm#3a Fecha de revisión: Diciembre 19 de 2004.

El juego en general en: El juego simbólico en Psicología Evolutiva. (2004). [en red]. Disponible en: <http://www.jpuelleslopez.com/Juego1.htm> Fecha de revisión: Enero 22 de 2005.

Fulleda, P. (2003). Lúdica por el desarrollo humano: Programa general de acciones recreativas para adolescentes, jóvenes y adultos. Colombia, [en red]. Disponible en: <http://www.redcreacion.org/documentos/simposio3vg/PFulleda.html> Fecha de revisión: Enero 24 de 2005.

Frawley, W. (1999). *Vigotsky y la ciencia cognitiva*. Barcelona: Paidós, p. 115-117).

Gagné, E. (1985). *La psicología cognitiva del aprendizaje escolar*. Madrid: Aprendizaje Visor, pp. 77-82, 93-95.

Gardner, H. (1997). *La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas*. México-España: Biblioteca del Normalista, p. 26-28.

Gamboa, S. (2003). El juego en el contexto escolar, [en red]. Disponible en: http://www.efydep.com.ar/juegos/juego_en_el_contexto_escolar.htm Fecha de revisión: Septiembre 26 de 2004.

Galindo, V & Salazar, C. (2004). El juego en el aprendizaje social del niño, [en red]. Disponible en: <http://correo.puj.edu.co/proyectosintesis/HIPERVINCULOS/EDUCATIVA/PE00104c.htm> Fecha de revisión: noviembre 12 de 2004.

Ginger, S & Ginger, A. (1993). *La Gestalt: Una terapia de contacto*. México: Manual Moderno, p. 40-43.

Inhelder, B. Sinclair, H y Bovet, M. (1975). *Aprendizaje y estructuras del conocimiento*. Madrid: Morata, p. 19-55.

Iniesta, S. (1995). La construcción del aprendizaje en el aula. Citado en: Aprendizaje Significativo, [en red]. Disponible en: http://www.pucp.edu.pe/cmp/estrategias/asignificativo/Apren_significativo.htm Fecha de revisión: Abril 5 de 2005.

- Jiménez, C. (1998). *Pedagogía de la creatividad y de la lúdica: emociones, inteligencia y habilidades secretas*. Santa Fe de Bogotá: Editorial Magisterio.
- Lázaro, A. (1995). Radiografía del juego en el marco escolar, [en red]. Disponible en: http://terra.es/personal/psicomot/juego_pscm.html Fecha de revisión: Enero 11 de 2005.
- Ley Federal de Educación de Argentina. (1993) publicada el 5 de mayo. [en red]. Disponible en: http://www.portalbioceanico.com/sf_educsistema_legislacion_docl01.htm Fecha de revisión: Septiembre 22 de 2004.
- López, J. (1989). *Método e hipótesis científica*. México: Trillas pp. 7-24
- Mauri, T. (1991). *¿Qué hace que el alumno y la alumna aprendan los contenidos escolares?* En: Alonso, J. (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula*. Madrid: Santillana.
- Mignone, (2004). Integración sensorial y desarrollo infantil: Una guía para padres, [en red]. Disponible en: http://ceril.cl/int_sensorial.htm Fecha de revisión: Septiembre 17 de 2004.
- Molla, M. (2004). Aprendizaje Significativo, [en red]. Disponible en: <http://www.geocities.com/ResearchTriangle/Thinktank/4492/noticias/significativo.htm> Fecha de revisión: Abril 08 de 2005
- Moreno, M. (2002). *Ciencia, aprendizaje y comunicación*. México: Fontamara.
- Neil, M. (1997). La construcción guiada del conocimiento, [en red]. Disponible en: http://galeon.com/pcazau/resdid_merce.htm Fecha de revisión: Noviembre 27 de 2004.
- Newman, D., Griffin, P., Cole, M. (1991). *La zona de construcción del conocimiento*. Madrid: Ediciones Morata.
- Novack, J. y Gowin, B. (1984). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona: Martínez Roca, pp. 33-75.
- Pantoja, S. (2003). Entrevista coyuntural a Marinela Servitje directora general de Papalote Museo del Niño, [en red]. Disponible en: http://www.lideresmexicanos.com/articulos.php?id_sec=6&id_art=89&id_ejemplar = Fecha de revisión: Diciembre 19 de 2004.
- Peláez, S. (1996). Introducción a la Psicología del Aprendizaje, [en red].

Disponible en: <http://www.pedregal.org/psicología/nicolasp/aprendizaje.php3> Fecha de revisión: Septiembre 19 de 2004.

Pozo, J. (1990). *Estrategias de Aprendizaje*. En: C. Coll, J. Palacios y A. Marches. (Comp.). *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación*. Madrid: Alianza, p. 199-221.

Puente, V. (2004). El juego y la interacción social como generadores del desarrollo intelectual, [en red]. Disponible en: <http://proyecto-cas.iespana.es/proyecto-cas/reto/fjuego.htm> Fecha de revisión: Diciembre 20, 2004.

Sarlé, M. (1999). Juego y Enseñanza: los rasgos de la enseñanza en la Educación Infantil, [en red]. Disponible en: <http://www.worldbank.org/children/nino/basico/Patricia.htm> Fecha de revisión: Diciembre 15 de 2004.

Sanhueza, G. (2004). El constructivismo, [en red]. Disponible en: http://www.espaciologopedico.com/articulo2.asp?Id_articulo=264 Fecha de revisión: Noviembre 21 de 2004.

Swenson, L. (1991). *Las teorías del Aprendizaje*. Barcelona: Paidós. Psicologías del Siglo Veinte.

Sagan, C. (1999). El cerebro de Broca. Reflexiones sobre el apasionante mundo de la ciencia. Crítica. Barcelona.

Ten, A. (2004). Los Museos de Nuestro tiempo, [en red]. Disponible en: <http://www.uv.es/~ten/cac.html> Fecha de revisión: Enero 3 de 2005.

Zausmer, E. (2002). Desarrollo de la motricidad fina y del juego, [en red]. Disponible en: <http://aswa.nezit.com.ar/compaginado13.doc> Fecha de revisión: Enero 14 de 2005.