



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**Colegio Experimental en Puembo: Función y forma del espacio en  
el aprendizaje infantil**

**Alexandra Ivonne Herrera Lucero**

**Pablo Dávalos Muirragui, Arq., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Arquitecta

Quito, enero 2014

**Universidad San Francisco de Quito**  
**Colegio de Arquitectura y Diseño Interior**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**Colegio Experimental en Puembo: Función y forma del espacio en  
el aprendizaje infantil**

**Alexandra Ivonne Herrera Lucero**

Pablo Dávalos, Arq.  
Director de Tesis

.....

*Diego Oleas, Arq.*  
Miembro del Comité de Tesis

.....

Kerry Sandoval, Arq.  
Miembro del Comité de Tesis

.....

Diego Oleas, Arq.  
Decano del Colegio de Arquitectura y  
Diseño Interior

.....

Quito, enero 2014

## © DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Alexandra Ivonne Herrera Lucero

C. I.: 1718948639

Fecha: Quito, enero de 2014

## **DEDICATORIA**

A mis padres por siempre creer y confiar que podía lograrlo, por su cariño y entrega; por apoyarme en los peores momentos, y por impedirme desertar. Les quiero y amo mucho. Sin su apoyo no hubiera logrado esta meta de mi vida. A mis amigos por siempre salvarme de aprietos, por las amanecidas, las salidas y el sufrimiento que nos generó la carrera. A mi novio por nunca dejarme sola y por haber colaborado con su granito de arena en cada momento de la realización de esta tesis.

## RESUMEN

El espacio es la razón principal de la existencia de la arquitectura, está delimitado y es el resultado de un proceso de diseño y razonamiento lógico. Es por eso que nace el enfoque al mismo, en temas de función, de forma, y de la influencia hacia el ser humano al momento en el que éste pretende ocupar y habitar cualquier espacio materializado. En base a la teoría experimental de Jean Piaget acerca de la asimilación del medio y de la acomodación acerca de lo captado, se logra analizar al carácter de desenvolvimiento espacial que poseen los niños. Referenciando el espacio con un modelo de pedagogía experimental, se obtendrá como resultado un lugar de características de funcionamiento formales, donde la experiencia como mecanismo de aprendizaje es primordial para los niños; dándoles un entendimiento de las cosas a través del actuar y de etapas evolutivas que contribuyen a la formación de la inteligencia. A partir de entender que el actuar de los niños se basa en la experimentación del medio, se concluye que el direccionamiento de esas actividades inesperadas, deberá ser tomada en cuenta para que el espacio pueda adaptarse a todo tipo de movimientos que ejecuten los niños. De manera que el espacio tendrá que acoplarse a la psicología del niño; controlando su tamaño, sus proporciones, forma, función, color, textura para que realmente, el niño, pueda aprovechar la vivencia dentro de él y así adquirir conocimiento. La inteligencia y el conocimiento irán creciendo a medida que la experimentación espacial vaya sucediendo en conjunto. Asimismo, la vivencia dentro del patio escolar es indudablemente primordial en la experiencia espacial del niño, el manejo adecuado del tamaño y de la forma, resultan las herramientas claves para que se genere la maduración intelectual adecuada. Por tanto, se buscará diseñar un Colegio.

## ABSTRACT

Space is the main reason in Architecture's existence. It is limited by the outcome of a design process and a logical reasoning. That is why the focus on space is born in themes such as function, shape and in the human influence that it aims to occupy and inhabit. It is the basis for Jean Piaget's experimental theory on assimilation of the medium, and the accommodation of what has been captured. This analysis succeeds in the understanding about children's interaction with space. Taking space as a model of children's teaching, it is possible to obtain as a result, a place characteristic of formal functioning where experience is pivotal for children's learning and development. It provides them with an understanding based on action and evolutionary stages that contribute to their knowledge development. As soon as it is understood that children's behavior is based on the medium's experimentation, it is possible to conclude that the direction unexpected activities take should be considered as part of the adaptability characteristic that space should have in terms of children's movements. Thus, space should have to be shaped in accordance to the children's psyche, controlling its size, proportions, shape, function, color and texture in order for children to take full advantage of his or her interaction with it and to develop a greater knowledge of his or her surrounding space. Intelligence and knowledge will grow as spatial experimentation happens in a conjointly fashion. Furthermore, the experience in the school yard is undoubtedly central to the spatial experience of the child. A proper handling of size and shape are the key tools for the proper intellectual maturity. Therefore, a school will be designed.

## TABLA DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN</b> .....	6
<b>ABSTRACT</b> .....	7
<b>CAPÍTULO 1</b> - Teoría Evolutiva de Jean Piaget.....	10
1.1 Introducción a la Teoría.....	.....
1.2 Adaptación y organización .....	.....
1.3 La experiencia.....	.....
1.4 Asimilación y acomodación .....	.....
<b>CAPÍTULO 2</b> - Percepción del espacio en los niños .....	12
2.1 La percepción .....	.....
2.2 Actividades perceptivas.....	.....
2.3 Etapas de aprehensión del espacio en el niño.....	.....
2.4 Concepción del espacio en el niño .....	.....
2.5 La escuela como ciudad.....	.....
2.6 Herman Hertzberger - Espacio y aprendizaje.....	.....
<b>CAPÍTULO 3</b> - La influencia de la pedagogía en la arquitectura.....	16
3.1 Espacio - Ambiente en la pedagogía .....	.....
3.2 La estética del espacio y las sensaciones de los niños.....	.....
3.3 La habitabilidad del espacio infantil.....	.....
3.4 La escuela como hogar .....	.....
3.5 Herman Hertzberger - Manejo espacial en el aprendizaje.....	.....
<b>CAPÍTULO 4</b> - El patio: una herramienta espacial .....	22
4.1 El patio como un vacío espacial .....	.....
4.2 Organización del patio.....	.....
4.3 El espacio de juego.....	.....
4.4 Características del lugar de juego.....	.....
4.5 Control del material usado dentro del patio.....	.....
4.6 El patio como herramienta de aprendizaje .....	.....
<b>CAPÍTULO 5</b> - Conclusión .....	27
<b>CAPÍTULO 6</b> - Caso de estudio .....	28
<b>CAPÍTULO 7</b> - Sitio .....	29
<b>CAPÍTULO 8</b> - Programa .....	30



<b>CAPÍTULO 9</b> - Precedentes.....	31 - 32
<b>CAPÍTULO 10</b> - Bibliografía .....	33
<b>CAPÍTULO 11</b> - Fuentes de ilustración.....	34 - 35
<b>CAPÍTULO 12</b> - Anexos/ Proyecto Arquitectónico .....	36

El niño nace con una capacidad de razonamiento sensorial anterior al lenguaje. Esto es un periodo “senso – motor” donde los bebés en este caso, poseen un entendimiento de su alrededor, sin necesidad de comprender acerca de la afectividad o del significado de las palabras. Su conocimiento va ligado a las percepciones, sin necesidad de que exista la intervención del pensamiento o de la representación, dado que estas interpretaciones se asocian a las acciones más espontáneas y no al conocimiento como tal. Donde el individuo va adquiriendo cierta perspectiva cognitiva de lo que pasa a su alrededor, en cuestiones espaciales, sin poseer un entendimiento causal del entorno. Responden a estímulos que les facilita la asimilación de los sucesos que enfrentan en el espacio y en el medio en general. Esos estímulos están implícitos en un proceso de asociación, donde cada estímulo asimilado forma parte instantáneamente de un análisis cognitivo y perceptivo. Cabe recalcar que la asociación responde a un esquema de estímulo – respuesta similar al de causa – efecto, absolutamente independiente. Mientras que la asimilación viene a funcionar como una igualdad entre el estímulo y la respuesta, donde el estímulo se conecta con el organismo y de ahí alcanza a la respuesta, donde un análisis un tanto intuitivo aparece antes de que el ser ofrezca una respuesta o que la acción se ejecute. Los esquemas de asimilación están formados por la dualidad entre las actividades espontáneas del organismo, así como de los reflejos que acontecen por simple naturaleza en cualquier individuo. Las acciones aparecen naturalmente desde el nacimiento, se van estabilizando con el paso de los años, dependen de la formación y experiencia que adquieran los niños para que se desarrollen. Se trata de comprensiones espaciales, comprensiones de los sentidos y más que nada del oído y de la observación. Los niños tienden a comprender el funcionamiento de los sentidos ya que nacen con una sensibilidad mayor a la que tiene un adulto. La razón para que se genere este acontecimiento es la falta de desarrollo en la inteligencia y procesos de razonamiento

que no se encuentran implícitos en el comportamiento de los bebés o niños de corta edad. Antes de que empiece a aparecer el desarrollo intelectual, se va desarrollando a la par un esquematismo “senso – motor” que se va desplegando y ampliando en cuanto a sensaciones cognoscitivas mencionadas anteriormente. El funcionamiento de los reflejos en los niños a temprana edad, se rige a un ciclo al mismo tiempo que es espontáneo y que acontece por las percepciones tan agudas que se posee únicamente a tempranas edades, por el desarrollo intelectual que se va adquiriendo con el paso de los años. Eso significa que, una sensación o un reflejo al momento en el que funcionan dentro del niño (para darle algún tipo de entendimiento del alrededor) deben tomar dos caminos uno de ida y uno de regreso, inversamente, para que le den mayor entendimiento de lo que acontece. Las estructuras senso – motoras son la fuente y la vía que conduce a posteriores ordenamientos del pensamiento. La inteligencia entonces, proviene prácticamente en su totalidad de las acciones, ya que trasmuta lo real y los objetos en conocimiento mediante asimilación activa y operacional. Todas las experimentaciones del medio que el niño adquiera, se transformarán eventualmente en conocimiento intelectual, considerando que antes fueron un saber senso – motor perceptual. La acción entonces, que realiza un niño ya incluye a la acción senso – motora, valga la redundancia, dado que es operativa y transforma a lo real en saberes. Resulta relevante asociar las percepciones de los niños con su evolución y crecimiento intelectual; donde existe una correspondencia directa y unidireccional para con las acciones, que tienen que ver con el interior y el entorno que se desarrolla cerca del niño. Importa entonces que se analicen las percepciones y/o sensaciones de los niños, junto con los reflejos, puesto que sus acciones dentro de un espacio determinado, dependerán de las mismas y surgirá una maduración intelectual adecuada o inadecuada en base a las vivencias que adquieran los niños dentro de un espacio en particular en el que se desenvuelvan.

Se tiene entendido que los niños adquieren el conocimiento intelectual a medida de que experimentan distintas vivencias en cuanto a las variaciones que poseen sus acciones. Es decir que en base a las percepciones del medio en el que se desenvuelven es que adquieren niveles de conocimiento más complejos y explícitos. Los distintos accionares enfrentan un proceso de asimilación, de lo que van recolectando de información mientras reciben distintos estímulos dentro de un medio en particular; para más adelante enfrentar un proceso de acomodación donde los estímulos son procesados y se va adquiriendo un conocimiento prematuro que se asienta con fuerza mientras van acumulando experiencias.

A partir de las diferentes maneras de interactuar por parte de los niños, se estructuran varios tipos o condiciones espaciales. En el tipo de espacio topológico, el niño distorsiona todos los objetos que se encuentran dentro, rigiendo tal apreciación en un punto de vista subjetivo propio del niño, que se encuentra en proceso de formación. Donde poco a poco logrará la interpretación de figuras geométricas o de texturas que se encuentran en el espacio. Es por eso que en un principio, el niño tiende a desfigurar concepciones reales que debería poseer sobre el espacio, convirtiéndolas en acercamientos a la realidad, pero que se manejan mediante dicha subjetividad en ciertos casos. Cabe recalcar que las mismas dependen prácticamente en su totalidad, de la edad que el niño posea.

En el espacio euclidiano en cambio, el niño dispone de la capacidad de adoptar o interpretar otro tipo de perspectivas diferentes a las propias que ha desarrollado. Lo que quiere decir que convierte a las percepciones en distintas maneras de interpretación del espacio, sean estas correctas o incorrectas pero forman caminos para lograr el alcance del conocimiento. Al formar parte de un espacio, el niño le ofrece a los distintos puntos dentro del mismo, usos variados por los cuales experimenta y saca conclusiones con el paso del tiempo. Es decir que puede que no acierte en un principio sobre la función real del medio

en el que esté desarrollándose; únicamente la experiencia de sus percepciones espaciales, es lo que le atribuirá el conocimiento implícito en su desarrollo personal.

En tanto que el espacio proyectivo describe a un niño que posee una visión no tan egocéntrica sobre el medio (espacio), menos enfocada en un todo central, dado que se trata de descentralizar cualquier punto focal. La funcionalidad empieza a tener significado para el niño que analiza distintos puntos dentro del espacio, para así obtener el sentido de los objetos o en otras palabras, de la disposición espacial. Esta instancia se observa o se puede interpretar en la obra de Herman Hertzberger en el “Montesori School, Delft” donde compara a una escuela con la estructura de una ciudad, es decir que el espacio público viene a estar compuesto por todos los espacios fuera de las aulas o incluso las mismas forman parte de esta zona pública. Mientras que los corredores son contrastados con las calles del espacio público. Además que resulta atrayente como es que se adquiere un balance entre lo que es la supervisión a los estudiantes, de la privacidad que es importante y de la que disponen arquitectónicamente los alumnos en el proyecto. La disposición espacial conecta con la psicología del niño, para que pueda interpretarla en distintos puntos focales y que así logre discernir al espacio diseñado por el arquitecto, donde su arquitectura tiene que ver directamente con el interior del niño y la pedagogía que irá aprehendiendo con la experiencia vivida en dicho espacio. La etapa de lo vivido se trata de un proceso en el que la experiencia directa o “vivida” que el niño exponga, será su entendimiento directo y discernimiento del medio. Es decir que “el aquí” posee gran jerarquía en la etapa de percepción espacial.

Por otro lado, en la etapa de lo percibido, el niño es capaz de interpretar el espacio, sin necesidad de estar presente in situ, es decir que puede alegar a las percepciones y reflejos que adquirió cuando estuvo presente o formando parte de él. En esta etapa se

agrega la interpretación profunda del “aquí” pero a su vez nace la conexión con “el allá” en términos de asimilación de un espacio vivido anteriormente, donde la acomodación de ese análisis sucede después en otro espacio o medio en el que el niño se encuentre.

Por último, en la etapa de lo concebido se genera una alusión al espacio abstracto y más que nada al espacio matemático (en su mayoría conceptual). La construcción del espacio establece una instancia crucial para el desarrollo y perfeccionamiento del conocimiento humano. Cabe recalcar que el conocimiento no proviene únicamente de sucesiones exteriores, sino que resulta ser un equilibrio entre la asimilación de los objetos junto con el accionar del sujeto; para llegar a la acomodación de estas acciones y percepciones, tanto del medio como de los objetos dentro del espacio. Al tratar el tema de enfocar a la arquitectura con el accionar del sujeto, el arquitecto Herman Hertzberger en su obra “Central Beheer Apeldoorn”, logra plasmar espacios flexibles pensados únicamente en los diferentes usos que el usuario puede darles. Es decir que tengan la facilidad de funcionar para el trabajo así como para socializar por ejemplo. La disposición en “L” de algunos espacios logra que estos más pequeños puedan adquirir esa flexibilidad mencionada. Los usuarios siempre tienden a adueñarse del lugar y a aprovecharlo de tantas varias maneras; que resulta adecuado diseñar la obra pensando siempre en posibilidades, es decir, flexibilidad ante todo. Es por eso que el desarrollo del espacio no es independiente, sino que va caminando paralelamente del desarrollo intelectual de los niños. La interpretación del mismo se basa en las funciones flexibles del espacio en cuestión, donde los niños o estudiantes pueden discernir al medio e inventar o dilucidar varias posibilidades de habitar que posea un espacio. El arquitecto logró conceptualizar dicha flexibilidad a tal punto que el usuario fue capaz de apropiarse del espacio mientras le brindaban cosmovisiones tan opuestas e importantes en la vida diaria de un individuo. Al ser el

espacio un lugar donde el sujeto desarrolla sus actividades principales o secundarias en distintos escenarios, inherente a la existencia de todos los humanos y todavía más crucial en los niños por su aprendizaje y desarrollo motor, debe ser tomado en consideración al momento de crear y diseñar espacios arquitectónicos para niños.

Al hablar de pedagogía y arquitectura, es inevitable que el conector entre estas dos ramas relacionadas entre sí, sea el espacio. En otras palabras, el espacio dedicado al aprendizaje infantil, donde la función y la forma tienen un protagonismo inaudito en todo el proceso de diseño arquitectónico que se requiera. El medio destinado al aprendizaje de los niños debe ser analizado en términos medibles; como preceptos funcionales, normativos y organizativos en dirección de la distribución y uso del espacio. Se mantiene un tanto de costado a las emociones, lo sensorial, la imaginación absoluta y las memorias. Cabe recalcar que la experiencia vivida forma parte de las memorias y ayudarán al niño en su desarrollo intelectual, pero al momento de valorar el espacio infantil, las vivencias deberán transformarse en materia táctil y palpable. Al empezar a visualizar al espacio infantil, se parte de una relación entre la percepción y la acción del individuo. La cual es guiada por la manera en la que el niño percibe, es decir por la conexión entre sus sistemas sensoriales y motores. Existe un acoplamiento entre sujeto y objeto, donde surge una adaptación y conocimiento en la relación entre el niño y el medio. Los niños tienden a idear micromundos propios del espacio o medio en el que se están desarrollando. “A partir de este encuentro de enfoques, desde la diferencia entre los mundos de lo «intencional/lógico» y el de la «situacionalidad/inmediatez», indagamos en la construcción del espacio en la infancia: todo aquello que rodea al niño en la frecuencia se revelará dominante, generador de ámbitos. Estos ámbitos serán el lugar emergente de respuestas éticas y estéticas como acciones inmediatas no necesariamente deliberadas, insertas en el propio transcurso de lo cotidiano, y que observaremos en la infancia como emociones propias muy intensas (Caballenas y Eslava, 31)”. Es aquí donde parte la idea de que la habitabilidad del espacio es de por sí una vivencia, la síntesis y el cimiento de la expresión verbal. Regresando al tema de los micromundos, los niños tienden a crear un sinnúmero de mundos en su medio, es



decir en el espacio. Por lo cual relacionando estas multiplicidades con la arquitectura, Herman Hertzberger en su libro “The schools of Herman Hertzberger” brinda una explicación sobre la analogía realizada entre la escuela y una ciudad. Sobre el funcionamiento de las dos, su relación y cómo se da un aprovechamiento por parte de los niños en términos de diversión y de responsabilidad. Donde toma la distribución de las calles, de los terrenos, del espacio público y privado como principales focos organizadores del espacio dentro de la escuela. El espacio público es un contendedor de varios escenarios, percepciones y vivencias. La escuela dispone de varios contextos también donde el niño posee justamente ese tipo de diversidad en cuanto a mundos ideados y reales por los cuales debe enfrentar para adquirir experiencia y a continuación conocimiento. Es entonces el medio ideal para aprender habitando un espacio que abarque con todas los requerimientos de un espacio público por ejemplo. Donde las zonas más grandes de la escuela, con espacios más abiertos y sociales (que evocan una sensación de comunidad y de zona pública) formarán parte del espacio público de la ciudad (escuela). Las calles y parcelas disponen de protagonismo, dado que funcionan como circulaciones y como espacios un tanto más pequeños en tamaño, pero que siguen formando parte del espacio público de la ciudad. Es decir que, en la escuela son espacios de carácter social, de encuentro con otros niños, que involucran varias vivencias dado que envuelven al juego o a la interacción entre varios individuos. Al igual que Hertzberger, el arquitecto Louis I. Kahn en su libro “Conversations with Students” menciona a la galería (pasillo) como una suerte de segunda aula de clase donde los estudiantes interactúan en otros varios momentos. La circulación o el espacio público de la escuela vendrían a convertirse en facilitadores sociales para los niños, brindando conexiones y relaciones con otros individuos antes de dirigirse al patio de

juego por ejemplo. Incluso en momentos de clase donde dispongan de la oportunidad para hacerlo.

Los espacios mencionados deben dar la posibilidad de que el niño pueda jugar en tanto que aprende, mientras habita un espacio de características tales que brinden comodidad y confort. Analizado de tal manera que su distribución se acople al juego de los niños en general, que su textura no los lastime y que sus colores o lo que posea dentro de él, no le quite al niño la posibilidad de desenvolverse y experimentar. El espacio debe aportar con vías de aprendizaje al mismo tiempo que es el mecanismo por el cual los niños se desenvuelven al experimentarlo, al jugar o aprender en él. El espacio privado en una escuela dispone de un carácter más serio, así como en la ciudad, evoca control y privacidad (intimidad). Son espacios menos abiertos, donde el orden es un foco principal, dado que son zonas formales y de quietud. Las aulas de estudio son los primordiales componentes, es aquí donde el niño puede adquirir esa experiencia espacial que culmina en conocimiento. El manejo de las responsabilidades y diversión mediante el diseño espacial, se logra con la diferenciación de lo público y privado de la escuela (ciudad). He ahí las vivencias de los mundos ideados y reales que un niño debe distinguir al momento de su crecimiento en edad y en inteligencia. Los niños poseen una cercanía indudable con el espacio envolvente, no sólo porque lo habitan o porque extraen conocimiento de él, más que nada porque en gran parte el conocimiento espacial que adquieren, emprende de los movimientos corporales que ejecuten al momento de adueñarse de tal espacio. La distancia medida entre su espacio corporal de la del espacio envolvente y de gran escala, vendría a ser la del tamaño de su cuerpo, de su contextura y de su altura en relación al medio que ocupan. Necesitan tener un palpito o un entendimiento de la cantidad de espacio que ocupan corporalmente, primero para poder saber su relación con el espacio al que están habitando o del que están formando

parte, y segundo para empezar a vislumbrar al espacio envolvente. El tacto y el olfato ayudan a interpretar esas percepciones que los niños empiezan a determinar, a continuación es que empiezan a sentirse dueños del espacio y a poder habitarlo en todo el sentido de la palabra. Los enfoques que van presentando a medida que habitan el espacio son varios, ya que a partir de la acción que poseen de su propio cuerpo es que adquieren percepciones in situ y apreciaciones físicas del espacio. Relacionadas a su contenido material, a su tamaño y a su programa, que resulta ser siempre relevante dado que en base al mismo es que las experimentaciones y las vivencias de los niños varían, dependen y son influenciadas por su disposición espacial. Por tal motivo es que la significación que un niño desee brindarle al espacio, dependerá de sus vivencias (que pueden ser varias) dentro de él. Cabe recalcar que no solamente se trata de las experiencias o vivencias que el niño enfrente, sino del nivel de confianza que llegue a nacerle cuando esté dentro del espacio. Es decir que sienta en total libertad, sin miedo o recelo de experimentarlo y habitarlo; más aún cuando el espacio a ser su envolvente, es una escuela. Los niños poseen traumas o miedos acerca de la escuela, es decir del espacio donde la misma se desarrolla, eso se genera muchas veces por la psicología interior del niño y su personalidad pero más que nada por la mala distribución y el equivocado uso del espacio escolar. La arquitectura educacional tiene el deber de evitar que la razón de esos miedos innecesarios sea el espacio. Al comprender que un niño experimenta el medio al que pertenece, se puede concluir que el niño requiere un espacio cómodo para aquel desenvolvimiento. Donde el control de su crecimiento intelectual y la libertad para su experimentación en base del juego y las varias vivencias se dé mediante esa planificación espacial. Evitando que los niños se sientan perdidos en el espacio, que no logren apropiarse del mismo por la falta de habitabilidad que les pueda o no generar el lugar. Se necesita que el espacio evoque confianza y ganas de incautación, que el niño

sienta que la escuela no funciona como un lugar negativo en su vida, que entienda la idea de juego mientras exista aprendizaje. Para Herman Hertzberger este precepto de comodidad es trasladado hacia la idea de que la escuela es comparada y logra transmitir lo que el hogar (casa) consigue transmitir en los niños. El arquitecto expone en su libro “The schools of Herman Hertzberger” que mientras la escala o tamaño de un espacio de aprendizaje sea muy grande, el niño se sentirá perdido y falta de apropiación del lugar. Los niños no deben sentir alienación en ningún momento de su experiencia en el espacio, y la seguridad de su interior como de su cuerpo, dependerán de tomar en cuenta la manera en cómo se diseña el tamaño de cada espacio de diversión o de estudio. El sentido de pertenencia a un lugar por parte de los niños es primordial para que tengan esa sensación que sólo el hogar les brinda. El espacio en su diseño y distribución, deberá conseguir con su programa y con la medida para organizar cada objeto que esté dentro de él, que los niños sientan la comodidad que solamente dentro de sus casas tienen. Al recordar con el espacio y con sus objetos que están en casa, la experimentación será igual a la que tienen en casa pero con tiempos diferentes y manera de habitación que difiere de la habitual, a la que están acostumbrados. Lo cual generará que los escenarios se puedan comparar y se saque provecho de cada vivencia para su aprendizaje y manejo visual, táctil y demostrativo de un espacio de conocimiento o de juego. La apropiación personal del espacio por parte del niño es relevante y primordial para que el aprendizaje surja con espontaneidad y no con obligación. Objetivamente, el espacio arquitectónico deberá ser absolutamente funcional, para que el niño pueda sentirse con seguridad, al momento de ser el principal usuario dentro del espacio de aprendizaje infantil.

Ahora bien, el cuerpo y el espacio son determinantes en el niño, debido a que sus movimientos generan ya de por sí espacio y lugar, tiempo y manejo del sitio. El niño tiende a marcar territorio con sus pies, de la forma en la que camina y habita el espacio, su primera

manera de tocarlo es en base a las pisadas. Funcionan como una suerte de “mapeo” directo del espacio por medio de los pies, posteriormente las manos e incluso todo el cuerpo forma parte de este tanteo que resultará en apropiación directa de los niños. El cuerpo es en sí una herramienta de conocimiento, que perdura y que manifiesta habitabilidad de un sitio, de un espacio.

El espacio de aprendizaje infantil no solamente incluye a las aulas, si bien, el mayor conocimiento y crecimiento acontecerá dentro de ellas; es preciso aclarar que las zonas de juego en una escuela también forman parte de la acumulación de inteligencia y vivencias que un niño debe poseer para crecer y madurar. Por tal motivo el espacio de juego o “patio” debe disponer de las mismas características de diseño que se observa en cualquier otro lugar de la escuela sea público o privado. “El patio es el lugar de encuentro de la mente, y también de lo físico. Incluso cuando lo atraviesas bajo la lluvia, la asociación espiritual con este espacio supera a la asociación física del momento (Kahn, 67)”.

En este caso, el patio es un espacio envolvente público donde los niños enfrentan vivencias variadas, dado que la magnitud de situaciones y sucesiones que se generan pueden ser infinitas. El niño puede explayarse y apropiarse de este espacio todavía más espontáneamente que de las aulas, debido a que el juego siempre mantendrá al niño dentro de su zona de confort. El juego siempre brindará comodidad y confianza al niño para realizar cualquier actividad que tenga que ver con él o que se desarrolle en respuesta a la recreación, idear maneras de aprovechar el espacio lúdico mediante el cuerpo y su generación de espacios dentro del espacio principal. Existen dos definiciones de espacio de Platón y de Aristóteles que al mismo tiempo que difieren, pueden trabajar juntas y acoplarse para generar el significado concreto de un espacio, en este caso de un espacio de juego. Para Platón el espacio es un vacío absoluto mientras que para Aristóteles funciona como un sistema de relaciones entre objetos que están contenidos por el espacio. Es decir cómo está acomodado el espacio en relación a lo demás y a lo que posee dentro del mismo. Ahora bien, juntando las dos ideas se puede llegar a manifestar que en tanto que el espacio de juego es un sitio vacío que depende de la escala y tamaño más que de otros límites que podría poseer, al mismo tiempo es un conector de objetos que están dispuestos dentro de él,

así como la relación que existe entre el niño y su funcionalidad o materialidad. El patio escolar funciona como un escenario dentro de la escuela, a su vez mantiene el carácter de vacío o de articulador de actividades basadas entre la lúdica y el aprendizaje metódico en algunos variados casos. Es decir que articula el proceso de cambio o de cruce dentro de la línea de separación entre el aula y el patio, del juego y de las clases formales. Es por eso que además de que debería funcionar como el espacio abierto para que el niño se apropie de él, debe lograr alcanzar esa transición de un momento de aprendizaje a otro, donde la lúdica y la experimentación envuelvan al niño en el preciso instante en el que éste realiza el cambio de un sentido a otro. En arquitectura, de un programa o espacio a otro diferente pero que a su vez no deja de tener relaciones por las vivencias que los dos generan y porque el niño en ambos casos es partícipe de realizar movimientos lúdicos, donde indudablemente va a existir apropiación. En general ese sentido de pertenencia se generará en base a la lúdica, está claro que el niño eventualmente sabrá distinguir la magnitud de sus acciones para poder darle sentido a las variaciones de espacios presentes en una escuela. El espacio de juego “patio”, incluye preceptos y consideraciones, así como objetos a los cuales hay que brindarles la importancia del caso. Las mismas que contienen a las instalaciones, la función y la forma de los juegos infantiles, y más que nada los sectores pensados y diseñados para que el niño pueda sentirse cómodo al palparlo y habitarlo a su manera. En el libro “El patio escolar: el juego en libertad controlada” el autor, al analizar al patio objetivamente; concluye que el espacio es el patio, el tiempo es el recreo y que las actividades funcionan como modos de uso. Mencionando modos de uso como sinnúmero de actividades que se pueden realizar dentro de un espacio público (patio), los niños poseen tal cantidad de manejo espontáneo que pueden manejar a su antojo esas actividades, dado que su funcionamiento corporal y de pensamiento no sigue una línea de razonamiento como

la del adulto. O bien, no dispone de reglas y parámetros, porque de por sí, al niño no le importa ser visto en público o jugando a su antojo, al niño no le inhiben muchas de las maneras en las que se adueña del espacio. Todo eso difiere del adulto, que en cambio, se preocupa por todo a su alrededor y que sí se apropia del medio en el que se desenvuelve pero de tantas otras maneras, dado que su razonamiento va más allá de una simple espontaneidad. El patio muchas veces no es tomado en cuenta como componente principal de una escuela y como herramienta imprescindible en el aprendizaje infantil, además como integrante relevante en la arquitectura de un espacio escolar. Todo niño es protagonista de los espacios exteriores que conforman una escuela, por tanto se debe diseñar en base a esa importancia o espacio que cada niño requiere al desenvolverse en un espacio exterior. Necesita de cierta cantidad de espacio libre y que le pertenezca, así como otro espacio o zona libre le pertenecerá a otro niño. Es común observar en las escuelas que la preocupación por un espacio de juego no es la adecuada, sobre todo de un espacio libre; sin programa, para que el niño pueda tener la adecuada vivencia y apropiación de tal espacio. Se da más importancia a incrementar el número de niños en las aulas, así como a la construcción y abarrote de esos espacios, en lugar de mesurar el espacio público, así como el privado de una escuela. Tomando en cuenta esos factores se debería inferir en el aprendizaje infantil con la arquitectura y el diseño de los espacios conformados dentro de la escuela, donde la función y forma del espacio influencien al aprendizaje y al sentido de pertenencia que todo niño presenta dentro del espacio in situ (escuela).

Ahora bien, es preciso tomar en cuenta que “La escuela, y más precisamente su patio de recreo, constituye también un lugar significativo de encuentro mediatizados por lo lúdico, entre los pocos disponibles para los niños y niñas de hoy. En ese contexto, cabe analizar ciertos fenómenos adyacentes para percibir productos tecnológicos que, directa o



indirectamente, ya inciden en los modos de entender el espacio (Pavía, 23)". Esto quiere decir que al tener a la tecnología un tanto en contra, dado que los niños van perdiendo esa noción de juego espontáneo que disponían niños de épocas pasadas, donde el juego era el principal gestor de intercambio social entre individuos (niños) que estaban habitando un espacio. Hoy en día el contacto corporal para el acontecer de la lúdica, ya no es necesario por tanto se debería intentar lograr que el niño no requiera solamente de la tecnología para su aprendizaje social y psicológico. El espacio debería funcionar realmente como un "envolvente" de tiempo, de funcionalidad, de función y de comodidad para que el niño evite agarrarse de la mano de la tecnología. Los niños necesitan en su desarrollo del juego y de los espacios de recreación para su mejor desenvolvimiento y para su experimentación del espacio y del mundo en general. Ahora, el trabajo que tiene el diseño de espacios de aprendizaje debe cuidar la manera en que conseguirá el acoplamiento del niño a los espacios de recreación, brindando nuevas maneras de entender a un espacio de tiempo libre, de descanso, de juego espontáneo, de recreación y de distracción. El mismo no debe abarcar tamaños muy excesivos, sus materiales no tienen que agredir al bienestar del niños, la ubicación del mismo debe ser de fácil acceso y simple. La imaginación del niño debe adueñarse del espacio en tanto que aprovecha las zonas de juego obvias y recrea nuevas maneras lúdicas de aprovechar el tiempo libre, como es el recreo por ejemplo. No existe mejor manera de aprender que la imaginación de realidades que brinden experiencia tal que alcance el conocimiento deseado por la naturaleza humana, por instinto, y por supuesto por los padres y profesores que son responsables del aprendizaje de los niños. El espacio deberá estar diseñado para que el niño pueda correr en él, donde pueda sufrir caídas que no presenten daños físicos; que el cuerpo pueda sentir a cada material, a cada textura y que además se pueda poseer objetos que ayuden a pensar e idear, así como a jugar. Cabe

recalcar que a pesar de que el “patio” sea un espacio público escolar, se debe considerar que el mismo debe disponer de zonas donde haya mayor privacidad dentro del mismo, sin quitarle la significación o el precepto de “público”. Es decir que en zonas sin programa o de juego exista diversidad de programas también, dado que al niño le atrae la idea del “escondite” de “correr” y para aquello, la diferenciación de zonas dentro del patio, logrará que exista una multiplicidad circundada dentro de este espacio. La recreación encontrada en los niños no solamente sucede dentro de horas libres durante su estadía en la escuela, sino que también acontece durante las horas normales de clase, donde los profesores aprovechan para utilizar esta herramienta de aprendizaje que es el “patio”. Lo cual refuerza la idea de que el espacio exterior puede estar dividido en varias funcionalidades, es decir que al mismo tiempo que es utilizado para la diversión de los niños y la apropiación de ellos hacia el sitio, los profesores hacen uso del patio como mecanismo útil. El diseño debe preparar al sitio para que esté dispuesto de tal manera a que todos los usos que se le quieran dar, sean posibles, que no existan trabas o impedimentos para que el espacio sea utilizado en todos los ámbitos. Se necesita que el patio (que este espacio vacío envolvente) logre dar conexión entre aulas y exterior, que sea el camino a la diferenciación de usos, que funcione como una vía para que los espacios de aprendizaje posean sentido al tener un vacío que los apoye o represente en ciertos casos.

## CONCLUSIÓN

La manera de actuar de los niños dentro del espacio de aprendizaje en el aula, es una de las principales preocupaciones que se debe disolver a lo largo de la investigación de cómo es que un espacio realmente influye en el aprendizaje de los niños en el aula de clase o en espacios pedagógicos en general. Asimismo se debe tomar en cuenta al juego como una proeza que acompaña al niño al momento de aprovechar el espacio y aprender dentro del salón de clase. A partir de esto, entra la teoría de la experimentación de Piaget, que explica y basa su ideología en todo lo relacionado al desarrollo cognitivo en el aprendizaje, donde los niños basen su crecimiento intelectual en acciones y análisis biológicos de cómo es que las acciones existen o se generan. Como consecuencia a todas estas consideraciones teóricas y prácticas, es necesario adentrar en el tema de la pedagogía y en el de la arquitectura, donde es preciso marcar una clara relación entre espacio – ambiente y el aprendizaje del niño trabajando junto a esa correspondencia. El espacio tendrá características absolutamente específicas y que se tendrán que considerar a fondo para poder garantizar al niño, un lugar realmente ideal para sus necesidades de concentración, para su psiquis, y su desarrollo personal y social. Entonces, ¿serán (la experimentación espacial, el análisis del lugar, la teoría de desarrollo de Jean Piaget, la escuela como ciudad de Hertzberger y el patio como herramienta espacial) los mecanismos más indicados para inferir dentro del aprendizaje infantil?

## CASO DE ESTUDIO

Según la teoría de las percepciones espaciales, los resultados que se adquieren en el crecimiento intelectual de los niños y la manera en como ellos enfrentan un espacio de aprendizaje; se concluye que la realización de un Colegio Experimental, es el camino más apto donde se puede incorporar aquellos conocimientos espaciales. Dado que la teoría del psicólogo Jean Piaget estudia a las percepciones espaciales en los niños, las cuales funcionan como herramientas para que puedan interpretar al medio en el que se desenvuelven y así logren alcanzar el conocimiento y crecimiento psicológico. Resulta apropiado que la aprehensión por parte de los niños acerca del espacio, de las sensaciones, percepciones y reflejos sea cuidadosamente estudiado para que el desempeño en el aula no tenga trabas en términos espaciales. Las cuales son cada vez más comunes, puesto que no se ha generado un análisis adecuado al momento de crear espacios en arquitectura para niños, los cuales requieren de un enfoque más profundo en términos de función y de forma en general. Así como de proporción, textura y color que influyen primordialmente en seres humanos de menor edad, como son los niños. Además que los mismos se encuentran en proceso de formación de su personalidad, lo que hace que sean más propensos a visualizar o interpretar el espacio de tantas varias maneras que difieren a la de los adultos que se torna algo más indiferente y bastante razonada. Los niños poseen a la lúdica y a la falta de saberes como herramientas para ser partícipes, aprovechan y digieren a los espacios de maneras tan variadas; de las cuales la arquitectura, debería sacar provecho y así diseñar o adaptar al espacio justamente a estas cosmovisiones.

## SITIO

Un colegio es un espacio de aprendizaje, de vivencias, de experiencia y de maduración, donde lo primordial es el desenvolvimiento espacial de los niños. El lugar o sitio donde el colegio se implante, formará parte primordial y será la característica más relevante para que los espacios que se desenvuelven dentro, tengan la influencia adecuada en el aprendizaje infantil. Por tanto, la elección del sitio donde el Colegio Experimental se desarrollará dependerá del cambio que la zona mostrará a futuro. Es decir que existe un desarrollo en “Puembo” debido a que el aeropuerto de la ciudad, funcionará en otro sector, la ciudad se moviliza en dirección a sus valles. En base a ese cambio es que se justifica la presencia de un colegio que rompa la configuración anterior, la cual no brinda la calidad de vida necesaria para la zona de estudio. El sitio deberá ayudar a que la arquitectura tome partido y pueda diseñar en base a la manera en que los niños juegan, al mismo tiempo en que aprenden. Para lo cual se necesita que dentro del terreno o parcela, los niños puedan investigar, experimentar y apreciar al espacio natural junto con el espacio a ser construido próximamente. Se necesita un terreno donde los niños puedan realizar actividades instintivas como la de correr o saltar sin límite. Por tal razón es necesario que se enfoque la construcción del colegio dentro de una parcela donde el espacio exterior y verde sea el jerárquico, donde existan posibilidades de incorporar una variación de las proporciones espaciales; dado que los niños gozan de determinados tamaños también. Es por eso que la construcción del colegio se realizará en un sitio ubicado dentro del valle de “Puembo”, el cual presenta necesidades de cambio en el sistema urbano y de área verde, sumamente relevante para la escuela que se plantea.

## PROGRAMA

Según Louis I. Kahn, la escuela debe ser pensada únicamente como “escuela” y no como “una escuela” cualquiera, dado que cada establecimiento debe diferenciarse el uno del otro, pese a que el nombre “escuela” sea genérico y disponga de un programa arquitectónico general. Al hablar de programa se debe analizar a las características espaciales a las que se quiere llegar, tomando en cuenta que la escuela es una institución dedicada a los niños y sus necesidades biológicas así como intelectuales y corporales. A partir de esta instancia se puede intuir que se necesitan espacios conectores, que inviten a los niños a la convivencia social y más que nada al desarrollo intelectual. El colegio pretende generar espacios sin programa, sociales y de juego donde se pueda aprender así como es lógico, jugar. Cada aula funcionaría como espacio público y como espacio privado, donde existan zonas sin programa para el encuentro de los niños, así como zonas claras que sirvan al juego informal. A su vez se plantean espacios exteriores, donde los niños sienten que se apropian del sitio en su totalidad. Donde existan diferenciaciones programáticas claras entre lo que es el juego y la responsabilidad pero sin dejar de lado el sentido de la lúdica para el aprendizaje y la influencia de la función o la forma de un espacio.

## PRECEDENTES

- **“Montesorri School, Delft” – Herman Hertzberger**

Resulta interesante observar como el arquitecto compara a una escuela con la estructura de una ciudad, y la manera en la que el programa va tomando diferentes funciones, donde un pasillo o un espacio de juego brindan la posibilidad de disponer de más usos que solamente el de circulación o el de la lúdica. Cada espacio tiene un sentido propio y existe una diferenciación bastante clara de espacios públicos y privados dentro de la escuela descrita como ciudad por el arquitecto. Promueve la convivencia social entre los niños mediante la configuración de sus espacios y del programa.

- **“Central Beheer Apeldoorn” – Herman Hertzberger**

El arquitecto logra plasmar espacios flexibles pensados únicamente en los diferentes usos que los usuarios pueden darles. Es decir que tengan la facilidad de funcionar para el trabajo así como para socializar por ejemplo. La disposición en “L” de algunos espacios logra que estos más pequeños puedan adquirir esa flexibilidad mencionada. Los usuarios siempre tienden a adueñarse del lugar y a aprovecharlo de tantas varias maneras que resulta adecuado diseñar la obra pensando siempre en posibilidades, es decir, flexibilidad ante todo.

- **“Bavinckschool” – Willem Dudok**

En forma de “Z”, basa su concepto de escuela pasillo, donde las aulas se agrupan de tal manera que se genere una diferenciación de la circulación con el de los remates. Los cuales se basan en albergar zonas sociales y de reunión importantes para los niños. Resulta importante como el arquitecto le da el carácter de diferenciación de usos a la escuela, que es necesario en base a como los niños deben diferenciar sus responsabilidades y sus actividades mientras combinan al tiempo y a la multiplicidad de usos para cada ocasión.

- **“Taka Tuka Land” – Die Baupiloten**

El manejo del espacio, de la proporción, de la función y de la forma son los principales ejes que rigen al proyecto y que surgen de un partido pensado directamente en la capacidad que tienen los niños para percibir el espacio. La calidad del concepto utilizado para esta obra es lo que llama la atención, dado que se basa en las etapas de maduración de un árbol de limón. Cada etapa está representada en un diferente espacio que trabaja con las necesidades y requerimientos de juego y aprendizaje que los niños poseen. Además de que se puede notar un análisis de la lúdica en los niños y de cómo se manejan en un espacio, es decir de maneras imperceptibles en ciertas ocasiones. Es por eso que el espacio debe acoplarse a todo tipo de posibilidades de movimiento y percepción del niño.



## BIBLIOGRAFÍA

- Cabanellas, I. y Eslava, C., *Territorios de la infancia. Diálogos entre arquitectura y pedagogía*, Barcelona, GRAÓ, 2005a. **(Capítulo 2 – 3 – 4)**
- Hertzberger, Herman, *Lessons for Students in Architecture*, Rotterdam, 010 Publishers, 2001. **(Capítulo 3)**
- Hertzberger, Herman, *Space and learning*, Rotterdam, 010 Publishers, 2008  
**(Capítulo 2)**
- Hertzberger, Herman y De Swaan, Abram, *The schools of Herman Hertzberger*, Rotterdam, 010 Publishers, 2009 **(Capítulo 2 – 3)**
- Kahn, Louis I., *Conversations with students*, New York, Princeton Architecture Press, 1998 **(Capítulo 3)**
- Pavía, Víctor, *El patio escolar: el juego en libertad controlada*. Buenos Aires, Noveduc, 2005. **(Capítulo 4)**
- Piaget, Jean, *Psicología y pedagogía*, Barcelona, Editorial Ariel S.A., 2001  
**(Capítulo 2)**
- Piaget, Jean y Inhelder Barbel, *Psicología del niño*, Madrid, Ediciones Morata, S.L., 2007 **(Capítulo 1)**
- Ribadeneyra, María Luisa y Sicilia Álvaro, *La percepción espacio – temporal y la iniciación a los deportes de equipo en primaria*, Barcelona, INDE Publicaciones, 2004  
**(Capítulo 1)**

## FUENTES DE ILUSTRACIÓN

- **Imagen # 1**

Montessori School, Delft 1960-66.

Imagen tomada de: [www.e-architect.co.uk](http://www.e-architect.co.uk)

- **Imagen # 2**

Montessori School in Delft by Herman Hertzberger. Access and circulation.

Imagen tomada de: [www.ivarskalvans.blogspot.com](http://www.ivarskalvans.blogspot.com)

- **Imagen # 3**

Montessori School, Delft © Herman Hertzberger

Imagen tomada de: [www.scotland.gov.uk](http://www.scotland.gov.uk)

- **Imagen # 4**

Delft Montessori School classroom floor plan drawing.

Imagen tomada de: [www.architectureweek.com](http://www.architectureweek.com)

- **Imagen # 5**

Montessori School, Delft / Herman Hertzberger

Imagen tomada de: [www.es.scribd.com](http://www.es.scribd.com)

- **Imagen # 6**

Montessori primary school, Delft, Netherlands, 1960-66

Imagen tomada de: [www.flickr.com](http://www.flickr.com)

- **Imagen # 7**

Delft-school-hertzberger-1968-001

Imagen tomada de: [www.flickr.com](http://www.flickr.com)

- **Imagen # 8**

Montessori School, Delft

Imagen tomada de: *Google Earth*

- **Imagen # 9**

Key Buildings by Herman Hertzberger

Imagen tomada de: [www.e-architect.co.uk](http://www.e-architect.co.uk)

- **Imagen # 10**

Centraal Beheer Apeldoorn (1968-72)

Imagen tomada de: [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com)

- **Imagen # 11**

Centraal Beheer Apeldoorn The Netherlands

Imagen tomada de: [www.batemanpaul2.blogspot.com](http://www.batemanpaul2.blogspot.com)

- **Imagen # 12**

[Centraal Beheer in Apeldoorn door Herman Hertzberger](#)

Imagen tomada de: [www.dearchitect.nl](http://www.dearchitect.nl)

- **Imagen # 13**

[Centraal Beheer in Apeldoorn door Herman Hertzberger](#)

Imagen tomada de: [www.dearchitect.nl](http://www.dearchitect.nl)

- **Imagen # 14**

[Centraal Beheer in Apeldoorn door Herman Hertzberger](#)

Imagen tomada de: [www.dearchitect.nl](http://www.dearchitect.nl)

- **Imagen # 15**

Hilversum Bavinckschool 02 1922 Dudok wm (bosdrift)

