

# UNIVERSIDAD DE SONORA

División de Humanidades y Bellas Artes

Departamento de Bellas Artes

Programa de Arquitectura

## RECOMENDACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN PARA ESPACIOS DE UN CENTRO DE DESARROLLO INTEGRAL DE NIVEL PREESCOLAR

The seal of the University of Sonora is a circular emblem. It features a central shield with a grid pattern, a book, and a lamp. Above the shield is an owl. The shield is flanked by two figures holding a banner that reads "TODO+LO+ILUMINAN". The shield is set against a background of a circular border containing the text "UNIVERSIDAD DE SONORA" and the year "1942" at the bottom.

**TESIS**  
**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**  
**ARQUITECTA**

Presenta:

Gloria del Carmen Lagarda Ciscomani

1942  
Director de Tesis:

M. en Arq. Fernando Saldaña Córdoba

# Repositorio Institucional UNISON



**"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"**



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como openAccess

*Para mis padres,*

*Con cariño.*

## **AGRADECIMIENTOS:**

*Son muchas a las personas que les debo un agradecimiento por su amistad, aliento, apoyo y ánimo por éste logro tan personal. Quiero darles las gracias por ser parte de mi formación y por todo aquello que me han brindado.*

*A Dios por permitirme vivir ésta historia y motivarme a seguir adelante.*

*A mi mamá, Gloria, por impulsarme, ayudarme y brindarme su apoyo incondicional en todo momento. Por tu esfuerzo y confianza, ¡Muchas gracias mamá!*

*A mi papá Rafael y a mis hermanos Rafael, Luis Fernando y Estefanía por su paciencia, comprensión y apoyo en todo momento. ¡Gracias!*

*A mi Tía Vero, por su siempre disposición de ayuda, mi Aby por su sabiduría y aliento y a toda mi familia por su respaldo absoluto.*

*A mis asesores y maestros que buscaron siempre lo mejor para mí y me ayudaron a conseguir mis logros. Se los agradezco.*

*A mis amigos Cecy, Martín, Chema, Hugo, Ale y Adal que durante toda mi carrera fueron mi familia y compartieron conmigo todos los buenos y malos momentos, además de alentarme a no rendirme y seguir adelante. ¡Gracias amigos!*

*A mis amigas Alma, Carmen, Claudia, Gina, Janice por su comprensión y apoyo moral.*

*A mis compañeros y amigos, que participaron junto conmigo en este trayecto, y de alguna manera me ayudaron a convertirme en lo que soy ahora.*

*Y a todas aquellas personas que no mencioné, pero que de alguna manera influyeron en mí para mi formación y desarrollo.*

*¡Muchas gracias!*

---

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
<b>HIPÓTESIS.....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....</b>	<b>16</b>
1.1 Evolución del espacio escolar desde finales de s. XVIII.....	16
1.2 Movimientos que van al mejoramiento de la construcción y arquitectura educativa.....	23
1.3 Evolución histórica de los espacios escolares; relación entre arquitectura y pedagogía.....	24
1.4 Antecedentes en México.....	26
<b>CAPÍTULO 2.- LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LA ARQUITECTURA, A TRAVÉS DE EJEMPLOS CONSTRUIDOS.....</b>	<b>29</b>
2.1 Análisis fotográfico de (4) ejemplos.....	29
2.2 Una reflexión a partir de lo existente y lo nombrado sobre los espacios educativos.....	44
2.2.1 Espacio Interior.....	49
2.2.2 Espacio exterior.....	51

---

<b>CAPÍTULO 3.- ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y PSICOLÓGICOS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO.....</b>	<b>56</b>
3.1 Relación entre Arquitectura y Pedagogía.....	56
3.2 Educación Ambiental.....	59
3.3 Adaptabilidad y Funcionalidad.....	60
3.4 La Percepción a partir de la Psicología Infantil.....	62
<b>CAPÍTULO 4.- PROPUESTAS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO PARA ATENDER LAS VARIABLES DE USO DE UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....</b>	<b>68</b>
4.1 Los espacios y medidas de los niños.....	68
4.2 El Aula.....	68
4.3 Pasillos.....	72
4.4 Espacios educativos complementarios.....	73
4.5 Mobiliario y equipo.....	79
4.6 Juegos y sus áreas respectivas.....	82
<b>CAPÍTULO 5.- PROPUESTAS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO PARA ATENDER LAS VARIABLES FORMALES EN UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.....</b>	<b>84</b>
5.1 La escala y la proporción.....	84
5.2 El color y su influencia en los niños.....	88
5.3 Texturas y los espacios.....	94
5.4 La iluminación natural y artificial.....	96
5.5 Vegetación.....	100
<b>CAPÍTULO 6.- SÍNTESIS RELATIVA A RECOMENDACIONES Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA UN (ESPACIO) DE EDUCACIÓN PREESCOLAR.....</b>	<b>102</b>

---

<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>123</b>

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Fig.- 1.1</b> Planta de conjunto escolar Siglo XVIII / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.-“La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	16
<b>Fig.- 1.2</b> Planta de conjunto “Escuelas Mamut” / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	17
<b>Fig.- 1.3</b> Escuela en Amsterdam / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.-“La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	18
<b>Fig.- 1.4</b> Planta arquitectónica Escuela de Petersschule / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	18
<b>Fig.- 1.5</b> Corte Escuela de Petersschule / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	19
<b>Fig.- 1.6</b> Maqueta Escuela de Petersschule / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	19
<b>Fig.- 1.7</b> Planta Arquitectónica Escuela Montessori / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.-“La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	20
<b>Fig.- 1.8</b> Vista interior Escuela Montessori / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	20
<b>Fig.- 1.9</b> Escuela de Sondika, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	22
<b>Fig.- 1.10</b> Escuela de Morella, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	22

<b>Fig.- 2.1</b> Planta de Conjunto / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	29
<b>Fig.- 2.2</b> Planta Arquitectónica / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	30
<b>Fig.- 2.3</b> Planta Arquitectónica / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	31
<b>Fig.- 2.4</b> Alzados / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	32
<b>Fig.- 2.5</b> Vistas / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	32
<b>Fig.- 2.6</b> Vistas / Van Eyck, Aldo (1954-1956) Proyecto.- Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.....	32
<b>Fig.- 2.7 – Fig.- 2.11</b> Detalles / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	33
<b>Fig.- 2.12</b> Vista aérea Escuela Danesa de Munkegards/ edificiosenlahistoria.blogspot.com.....	34
<b>Fig.- 2.13</b> Planta Arquitectónica Escuela Danesa de Munkegards / edificiosenlahistoria.blogspot.com.....	35
<b>Fig.- 2.14</b> Perspectiva en acuarela Escuela de Munkegards / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.....	36
<b>Fig.- 2.15</b> Vista aérea en acuarela de la Escuela Danesa de Munkegards/ Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.....	36
<b>Fig.- 2.16</b> Aula de clases de la Escuela de Munkegards / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.....	37
<b>Fig.- 2.17</b> Vereda de la Escuela de Munkegards/ Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.....	37
<b>Fig.- 2.18</b> Vista aérea de la Escuela de Munkegards / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.....	37

<b>Fig.- 2.19</b> Iluminación de la Guardería de Són dica, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	38
<b>Fig.- 2.20</b> Vista interior de la Guardería de Són dica, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	38
<b>Fig.- 2.21</b> Fachada principal de la Guardería de Són dica, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	38
<b>Fig.- 2.22</b> Vista interior de la Guardería de Són dica, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	39
<b>Fig.- 2.23</b> Vista exterior de la Guardería de Són dica, España / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	39
<b>Fig.- 2.24</b> Planta Arquitectónica de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / <a href="http://www.viaarquitectura.net">www.viaarquitectura.net</a> .....	40
<b>Fig.- 2.25</b> Alzados de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / <a href="http://www.viaarquitectura.net">www.viaarquitectura.net</a> .....	40
<b>Fig.- 2.26</b> Corte Estructural de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / <a href="http://www.via-arquitectura.net">www.via-arquitectura.net</a> .....	40
<b>Fig.- 2.27</b> Vista interior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	41
<b>Fig.- 2.28</b> Vista interior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	41
<b>Fig.- 2.29</b> Vista interior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	42
<b>Fig.- 2.30</b> Vista exterior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	42

<b>Fig.- 2.31</b> Vista exterior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	43
<b>Fig.- 2.32</b> Vista exterior de la Escuela Infantil de La Virgen del Remedio, Alicante / Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. Artículo.- “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto” .....	43
<b>Fig.- 2.33</b> Jardín de niños proyectado en Cádiz, España / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	44
<b>Fig.- 2.34</b> Escuela infantil de “El Llano” / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	45
<b>Fig.- 2.35</b> Vista interior de la Escuela infantil de “El Llano” / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	47
<b>Fig.- 2.36</b> Ambiente interior de un aula de clases / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	49
<b>Fig.- 2.37</b> Instituto en el Colorado Conil de la Fra / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	50
<b>Fig.- 2.38</b> Hall en un Colegio de Japón / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	50
<b>Fig.- 2.39</b> Escuela de Munkegard / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	51
<b>Fig.- 2.40</b> Centro de lactantes Corporación Municipal de la Reina Convenio Junji, Chile / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo” .....	52
<b>Fig.- 2.41</b> Jardines y espacios exteriores/ Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo” .....	53
<b>Fig. - 3.1</b> Arquitectura y Pedagogía / www.gettyimages.com.....	56
<b>Fig. - 3.2</b> Arquitectura y Pedagogía / www.gettyimages.com.....	57

<b>Fig. - 3.3</b> Educación Ambiental / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> .....	59
<b>Fig. - 3.4</b> Adaptabilidad y Funcionalidad / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> .....	61
<b>Fig. - 3.5</b> Psicología Infantil / <a href="http://deja-vie.blogspot.com">http://deja-vie.blogspot.com</a> .....	62
<b>Fig. - 3.6</b> Jean Piaget, psicólogo suizo que desarrollo teorías cognitivas de los niños / <a href="http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/UVLibre/9900/bin29/piaget.htm">http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/UVLibre/9900/bin29/piaget.htm</a> .....	63
<b>Fig. - 3.7</b> Percepción espacial / <a href="http://kykoche.blogspot.com">http://kykoche.blogspot.com</a> .....	65
<b>Fig.- 4.1</b> Aula de clase de la Escuela Emilia Schwabe Rumor Freirina, Chile / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo”.....	69
<b>Fig.- 4.2</b> Ejemplo de aula de clases de una incorrecta distribución / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo”.....	70
<b>Fig.- 4.3</b> Escuela Munkegard de Arne Jacobsen / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	71
<b>Fig.- 4.4</b> Pasillo de la Escuela Infantil de “El Llano”, España / Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) Artículo.- “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.....	72
<b>Fig.- 4.5</b> Ejemplo de un pasillo angosto / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo”.....	72
<b>Fig. - 4.6</b> kínder La Salle, Madrid / <a href="http://www.kinderlasalle.com">www.kinderlasalle.com</a> .....	74
<b>Fig. - 4.7</b> Comedor escolar / <a href="http://www.santamariadelpilar.es">www.santamariadelpilar.es</a> .....	76
<b>Fig.- 4.8</b> Baños escolares / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo”.....	77
<b>Fig. - 4.9</b> Sala de Psicomotricidad / <a href="http://www.kinderlasalle.com">www.kinderlasalle.com</a> .....	78

<b>Fig.- 4.10</b> Patio cubierto con entradas de luz / Baza Jadille, Arrieta Pedro, Duhart Javier, Paulsen José, Gatica Miguel, Muños Adriana, Valenzuela Sonia, Vidal Vicente (2006) Artículo.- “Más y mejores espacios para una educación inicial de calidad, Seminario “Educación de calidad para un buen comienzo” .....	79
<b>Fig. - 4.11</b> Mobiliario y equipo en aula escolar / <a href="http://www.hermex.es">www.hermex.es</a> .....	80
<b>Fig. - 4.12</b> Mobiliario en aula escolar / <a href="http://www.hermex.com">www.hermex.com</a> .....	81
<b>Fig. - 4.13</b> Área de juegos / <a href="http://www.enclaveeducativo.es">www.enclaveeducativo.es</a> .....	82
<b>Fig. - 4.14</b> Juegos exteriores / <a href="http://www.federicoginer.com">www.federicoginer.com</a> .....	83
<b>Fig. - 5.1</b> Proporción / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> .....	84
<b>Fig. - 5.2</b> Adecuación de un pizarrón escolar/ <a href="http://anosaclase.blogspot.com">http://anosaclase.blogspot.com</a>	85
<b>Fig. - 5.3</b> Escala y proporción, espejos y lavabos / <a href="http://www.iua.edu.uy">www.iua.edu.uy</a> .....	87
<b>Fig. - 5.4</b> Obra del Arq. Humberto Eliash, Santiago de Chile / <a href="http://color-arte-arquitectura.blogspot.com/">http://color-arte-arquitectura.blogspot.com/</a> .....	88
<b>Fig.- 5.5</b> Ejemplo de color en fachada / <a href="http://coolboom.net">http://coolboom.net</a> .....	90
<b>Fig. - 5.6</b> Aula de clases con ejemplos de color / <a href="http://www.bancoimagenes.com">www.bancoimagenes.com</a> ...	91
<b>Fig. - 5.7</b> Formas, colores y materiales en la Guardería Manlleu, Barcelona / <a href="http://coolboom.net">http://coolboom.net</a> .....	93
<b>Fig. - 5.8</b> Sentido del tacto / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> /.....	94
<b>Fig. - 5.9</b> Ejemplo de texturas de la Guardería Gao, en el Risonare Resort / <a href="http://coolboom.net">http://coolboom.net</a> .....	95
<b>Fig. - 5.10</b> Ejemplo aula de clases con las características ideales / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	97
<b>Fig. - 5.11</b> Utilización de colores claros / <a href="http://www.visitationschool.net">www.visitationschool.net</a> .....	98
<b>Fig. - 5.12</b> Iluminación natural en aula de clases / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> .....	99
<b>Fig. - 5.13</b> Vegetación / <a href="http://www.plantasyhogar.com">www.plantasyhogar.com</a> .....	100
<b>Fig. - 5.14</b> Relación entre los niños y la naturaleza / <a href="http://www.gettyimages.com">www.gettyimages.com</a> ...	101
<b>Fig. - 6.1</b> Jardín de niños, nuevas tecnologías / <a href="http://www.amsterdamholanda.net">www.amsterdamholanda.net</a>	103
<b>Fig. - 6.2</b> Espacio educativo / <a href="http://www.sanvicente.ed.cr/instalaciones/">www.sanvicente.ed.cr/instalaciones/</a> .....	104
<b>Fig. - 6.3</b> Espacio confortable en aula de clases / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	105
<b>Fig. - 6.4</b> Espacio exterior en un jardín de niños / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	105
<b>Fig. - 6.5</b> Dimensión ideal de un aulas de clase / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	106
<b>Fig. - 6.6</b> Circulación en espacios educativos / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	107

<b>Fig. - 6.7</b> Ejemplo de aula con espacios amplios / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	107
<b>Fig. - 6.8</b> Mobiliario adecuado al espacio / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	108
<b>Fig. - 6.9</b> Arquitectura preescolar / <a href="http://coolboom.net">http://coolboom.net</a> .....	109
<b>Fig. - 6.10</b> Mesa infantil / <a href="http://www.enclaveeducativo.es">www.enclaveeducativo.es</a> .....	109
<b>Fig. - 6.11</b> Sillas infantiles / <a href="http://www.enclaveeducativo.es">www.enclaveeducativo.es</a> .....	110
<b>Fig. - 6.12</b> Aprovechamiento y utilización adecuada de los espacios educativos infantiles / <a href="http://www.enclaveeducativo.es">www.enclaveeducativo.es</a> .....	110
<b>Fig. - 6.13</b> El color en espacios educativos / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	111
<b>Fig. - 6.14</b> Colores para aulas preescolares / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	111
<b>Fig. - 6.15</b> Zona de juegos en aula preescolar / El color en espacios educativos/ <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	112
<b>Fig. - 6.16</b> Iluminación y materiales / El color en espacios educativos / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	113
<b>Fig. - 6.17</b> Iluminación natural y artificial / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	114
<b>Fig. - 6.18</b> Plano de la distribución de lámparas / <a href="http://www.construir.com">www.construir.com</a> .....	114
<b>Fig. - 6.19</b> Colegio Juvenal Rendón. Matamoros / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	115
<b>Fig. - 6.20</b> Planta Arquitectónica del Colegio Early Childhood Learning Center / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	116
<b>Fig. - 6.21</b> Aprovechamiento de espacios en aulas preescolares / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	117
<b>Fig. - 6.22</b> Espacio exterior / <a href="http://www.designshare.com">www.designshare.com</a> .....	118
<b>Fig. - 6.23</b> Materiales aparentes / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	119
<b>Fig.- 6.24</b> Soluciones constructivas / <a href="http://www.cjr.edu.mx">www.cjr.edu.mx</a> .....	119

## INTRODUCCIÓN

El objeto de este documento es el de apoyar la labor de proyecto y construcción de espacios educativos de nivel preescolar y que sirva como material de apoyo, proponiendo recomendaciones de diseño y construcción que apoyen la toma de decisiones de profesionistas y estudiantes de arquitectura, al igual que pedagogos e interesados en la educación del niño, en su etapa preescolar.

*“Un espacio de Preescolar es una comunidad para el aprendizaje donde mente y sensibilidad están compartidas, éste es un espacio para aprender juntos acerca del mundo real, y sobre los posibles mundos de la imaginación. Debe ser un lugar donde el niño descubre los usos de la mente, la imaginación, los materiales y sobre todo aprender el poder de hacer todas esas cosas juntas”.*

*JEROME BRUNER.*

A partir de largos estudios de sistemas operativos de diversas instituciones educativas, se ha llegado a la conclusión de que no puede existir un espacio-modelo; sin embargo, se pueden sumar los aciertos de cada uno de estos diversos proyectos, proponiendo áreas por espacios, interacciones entre ellas y propuestas de tipos (modelos) llevando de esta manera a la aplicación de variables de diseño idóneas, pertinentes y adecuadas, favoreciendo a través del diseño y construcción de espacios arquitectónicos el desarrollo integral de los aprendices.

Para lograr la razón de ese documento, es necesaria la investigación a fondo de los temas relacionados al qué, al cómo y al con qué del diseño y construcción de estos espacios; con un buen funcionamiento, estudio del niño y los sistemas educativos, que en conjunto se complementan y dan como resultado propuestas concretas, aplicables al proyecto y su posible edificación.

La guardería y jardín como parte del sistema preescolar, son el segundo hogar de los pequeños, por lo que el empeño en elaborar un plan que atienda el

diseño de estos espacios, debe ser estudiado, considerando las variables que se presenten tanto en el hogar como en la misma aula de clases, y donde el protagonista en este caso es el infante, sujeto y objeto de espacios de esta naturaleza.

Los niños en esta edad, además de ser capaces de absorber todo tipo de información, se educan por medio de los cinco sentidos, sea a través de colores, texturas, formas, olores y sonidos, los cuales, son los que el diseño debe incorporar con sabiduría y plena conciencia al espacio, ya que se debe considerar y contemplar a quien lo habitará.

La socialización juega también un rol importante; se lleva a cabo de manera plena en la escuela, más que en la casa, debido al contacto con otros niños. La escuela los hace compartir un mundo de iguales, en lugar de estar alojados en un ambiente de adultos, ajenos a sus intereses. Por ello, los espacios deberán contar con características biológicas, psicológicas y sociales que propicien un desarrollo pleno.

El proyecto de un centro de educación integral, debe ser simplemente el resultado de estudios de espacios, donde se desarrollan actividades vitales de los niños, para los que debe crearse un mundo propio y armónico. Un diseño que responda a los espacios necesarios y singulares que requiera el educando de edad preescolar; deberá tomarse en cuenta al pequeño o pequeña en su incursión en el mundo real, en todo lo que es, lo que tiene y lo que debe ser.

De esta forma, el documento presentado a continuación muestra cómo a través de análisis y síntesis de criterios, normas, ideas, y variables ya establecidas, así como nuevas implementaciones de diseño, pueden conformar espacios convenientes para la educación infantil.

Por medio de la historia, nos podemos percatar de las implementaciones de diseño utilizadas anteriormente en espacios preescolares; cómo fue que evolucionaron, y qué tanto podemos aprovechar a través de ellas.

Asimismo, la recopilación de datos como la investigación de espacios ya construidos y estudios preliminares de espacios interiores y exteriores, crean una visión más amplia acerca de cómo debe ser diseñado un espacio escolar, y que deberán aparecer en el desarrollo de este documento.

La aportación de disciplinas como la psicología y la pedagogía surgen como un llamado inmediato para el desarrollo integral del alumno; en este caso preescolar, contando de esta manera con su participación y contribución constante en el desarrollo de áreas aptas para las etapas de educación infantil, aportando una idea más clara y concisa de su participación dentro del ámbito escolar.

Partiendo de la pedagogía, como materia de enseñanza y en relación con la arquitectura, es necesario reconocer las cualidades de los espacios aptos para la educación, así como su repercusión en el desarrollo del niño. De esta manera su intervención hace más satisfactorio un área para su desempeño pleno en el ámbito educacional.

Igualmente, la psicología como materia complementaria, nos permite realizar un análisis acerca del comportamiento y percepción del infante, así como sus causas y consecuencias, para así, percibir las medidas de diseño, aptas para adecuar espacios para su desempeño escolar.

El manejo de constantes arquitectónicas en este proyecto, conforman de manera plena áreas destinadas al aprendizaje. Con la utilización correcta de la escala, la proporción, los colores, texturas, así como otros criterios de diseño, se crean espacios que, de manera singular, atienden al llamado de diseñar para el

usuario en cuestión, teniendo al niño en este caso como centro y eje partiendo de él para realizar cualquier diseño o proyección.

La galería fotográfica presentada a lo largo de este documento, es referenciada al principio del mismo, proporcionando la fuente de donde fue extraída cada imagen.

## **OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar gráfica y teóricamente, recomendaciones y características básicas de diseño arquitectónico, adecuándolas al ser aplicadas por diseñadores o aprendices, en el desarrollo y construcción de proyectos dedicados a la educación preescolar.

## **OBJETIVOS PARTICULARES**

- 1) Elaborar un documento de carácter teórico-práctico, que sirva de apoyo al trabajo proyectual de cualquier profesional de la arquitectura, y a la vez de reflexión y (posible) revisión del proyecto de diseño de estudiantes de arquitectura o disciplinas afines.
- 2) Aportar un apoyo posible a diseñadores y educadores en el desarrollo de todo proyecto de esta naturaleza, para que sirva de reflexión a quien diseña, proyecta construye o usa espacios educativos para preescolares.
- 3) Contribuir al diseño de espacios adecuados y propios, para que la educación de los preescolares, se dé de manera más propicia en las aulas y los espacios que conforman un centro de desarrollo preescolar.

## **HIPÓTESIS**

Por medio de las recomendaciones y planteamientos de las características básicas de diseño aquí propuestas para el proyecto y construcción de centros de desarrollo de nivel integral, se desarrollarán espacios arquitectónicos destinados a la educación física y motora de niños preescolares, los cuales servirán de apoyo para su desarrollo integral y su formación como individuos, permitiendo a los infantes tener una mejor concentración, atención, visualización y desenvolvimiento de su persona, con un progreso pleno, (en su desarrollo educativo) a través de la disposición y formalización correcta y adecuada de los mismos.

---

## JUSTIFICACIÓN

A través de los años nos percatamos de la innovación en nuevas tecnologías y estudios para el desarrollo del ser humano y de su interacción en la sociedad, en todos sus campos. Satisfacer de manera acertada las necesidades de cada individuo, es una tarea de la arquitectura y de los arquitectos.

La educación, en sus diversas fases requiere ser estudiada y analizada día con día, dada su importancia para el desarrollo humano, donde la base de dicho proceso consiste en la educación preescolar, en la cual se inicia la formación del individuo, y donde éste va adquiriendo un carácter propio, proyectándose en el ámbito social y cultural, instruyéndose a través de sus cinco sentidos y aprehendiendo sensible y moralmente.

La necesidad de crear espacios aptos para un correcto aprendizaje, debe ser del conocimiento del arquitecto, diseñando los mejores, los más aptos y los más adecuados. Para ello la psicología y la sociología, son conocimientos que ayudan a entender y ubicar en el proyecto a quien se situará posteriormente como usuario o destinatario, siendo en este caso el (la) niño(a).

Debido a lo anterior, al diseñar estos espacios destinados a la educación, implica que deben ser adecuados, tanto motora como física y psicológicamente; esto con el fin de proyectar los espacios idóneos para la educación, considerando también las características del espacio (forma) como son la proporción, escala, textura, color, iluminación, como esenciales al espacio arquitectónico para el niño, como individuo y como ser social en formación.

La falta de información así como el poco conocimiento del usuario y la constante dada a través del tiempo, para convertir espacios con usos destinados a la educación preescolar, ha hecho que los centros de educación infantil no

respondan o lo hagan con deficiencias, sin asumir que se dé una mala o deficiente educación al infante.

Acabar con estas deficiencias, o limitar la elección de decisiones equivocadas, debe ser motivo de inquietud de todos: autoridades educativas, administradores y arquitectos. Por ello, responder a una buena educación preescolar, se inicia con la propuesta de espacios arquitectónicos propios para el infante.

## **MARCO TEÒRICO**

La arquitectura descansa en tres principios básicos: la belleza, la firmeza, y la utilidad; por lo tanto, la arquitectura se define como el equilibrio entre estos tres elementos, sin sobrepasar uno a los otros. De la misma manera, el autor intelectual de estos principios realiza un análisis del arte, entendiendo la arquitectura como una composición de cuatro elementos: el orden arquitectónico, en el que refiere la relación de cada parte con su uso; el trazado en planta, el alzado y perspectiva; la proporción, siendo la concordancia uniforme entre la obra entera y sus miembros; y la distribución, que consiste en el debido y mejor uso posible de los materiales y de los terrenos, procurando el menor costo de la obra, obtenido de manera racional y ponderada. <sup>1</sup> Hoy en día, estos elementos son traducidos como la espacialidad, la constructibilidad y la habitabilidad.

Este arte se complementa a través del diseño interior por medio de la transformación de estos espacios, cumpliendo con las necesidades requeridas, definiéndose como una disciplina proyectual involucrada en el proceso de formar la experiencia del espacio interior, con la manipulación del volumen espacial, así como el tratamiento superficial.

---

<sup>1</sup> Vitruvio; "De Architectura, Decem Libri" Siglo I a.C,

El diseño interior analiza varios aspectos de la psicología ambiental<sup>2</sup>, la arquitectura, y del diseño de producto, además de la decoración tradicional. De esta manera enfatiza los medios para lograr manipular comportamientos humanos.

El acto intuitivo de diseñar podría llamarse creatividad como acto de creación o innovación si el objeto no existe, o es una modificación de la existente inspiración abstracción, síntesis, ordenación y transformación.

Diseñar es una compleja y dinámica tarea. Es la integración de requisitos técnicos, sociales, culturales y económicos, con las necesidades físicas y biológicas. Los elementos esenciales de todo trabajo de diseño, son el concepto, el color, la proporción, el equilibrio, la ergonomía y la función del diseño. A pesar de que todos los elementos arquitectónicos utilizan de una manera diferente cada uno de ellos, todos son parte integrante del aspecto general de una habitación o espacio, así como de la sensación que generan. Para crear y realzar su forma, los diseñadores incorporan elementos del diseño como contorno, masa, forma, línea, color, textura y patrón, entre otros.

De esto último se puede desprender la alta responsabilidad ética del diseño y los diseñadores a nivel mundial. Un punto de partida para entender éste fenómeno es la psicología de Gestalt<sup>3</sup>, que trata la percepción como un proceso integral donde “el todo es mayor que la suma de sus partes”.

Filósofos contemporáneos como Vilém Flusser (en su libro *Filosofía del Diseño (2002)*), proponen que el futuro depende del diseño donde se analizan distintos objetos cotidianos, así como temas relacionados con el diseño, desde las tiendas de campaña y los paraguas, hasta la ética industrial y la arquitectura de Wittgenstein. Flusser hace hincapié en las relaciones existentes entre el arte y la ciencia, la teología y la tecnología, y la arqueología y la arquitectura.

---

<sup>2</sup> Área de la psicología cuyo foco de investigación es la interrelación del ambiente físico con la conducta y la experiencia humanas. Holahan, Charles; Psicología Ambiental. (2005) ,21.

<sup>3</sup> Holahan, Charles; Psicología Ambiental (2005) ,56.

Por otra parte, el psicólogo suizo Jean Piaget, hace énfasis en el desarrollo y aprendizaje del niño, como individuo desde su nacimiento, aprehendiendo y desarrollando su sentido cognitivo.

El aula de clases es un espacio en el cual se enseña una lección por parte de un educador en la escuela o en otra institución educativa. La utilización de estos espacios escolares se puede asociar a una materia en particular, sobre todo en las cuestiones donde se requieren recursos didácticos específicos (laboratorios, talleres, etc.) o a un profesor en particular. En este caso el aula de clase va dirigida a niños de educación preescolar, nombre que recibe el ciclo de estudios previos a la Educación General Básica, establecidas en muchas partes del mundo, donde la edad de los niños varía entre los 3 y 6 años, siendo este período donde aprenden la forma de comunicarse, jugar e interactuar con los demás apropiadamente, además de relacionarse con materiales a manipular y realizar actividades que motiven a los niños a aprender el lenguaje y el vocabulario de las palabras, matemáticas, ciencias y computación, así como arte, música y conducta social.

La interacción de los conceptos de arquitectura, diseño, aula y educación conforman por medio de variables, los requisitos necesarios de diseño para crear espacios aptos como ayuda al desarrollo físico e integral de los niños preescolares.

Los niños en la etapa preescolar se forman por medio de sus cinco sentidos; su percepción es distinta a la de un adulto, por lo que el arquitecto debe ser el encargado para lograr un equilibrio de diseño en esta etapa tan importante, debido al desarrollo en plenitud del infante. El espacio donde el niño aprende a correlacionarse tanto social como sensorialmente, debe contar con un diseño adecuado y especial para ellos, donde sea más fácil su aprehensión y tenga un diseño pleno en todos los sentidos, además de comodidad y bienestar, y donde se percaten que el espacio es especial y únicamente diseñado para ellos.

La arquitectura y la pedagogía van unidas al momento de la integración en los espacios destinados a la educación, sobre todo en los infantes, ya que su visión del mundo es distinta a la de un adulto, por lo que debemos entenderlo y asimilarlo según su propia percepción. Su educación depende de un proceso metodológico correcto, con sus debidos requerimientos; aquí es donde entra tanto la pedagogía como la arquitectura en su esencia, determinando dichos estatutos para convertir los espacios al desarrollo educativo en áreas ideales adecuadas.

Loris Malaguzzi, pedagogo, habla de la actividad artística como proceso complejo de la cognición humana, que en los niños es el vehículo y la forma de relación simbólica con el mundo y el ambiente como interlocutor y provocador de procesos; existe la figura del taller de arte como un laboratorio para que los niños piensen y vivan con las manos, espacios multisensoriales donde no sólo aprendan con la mano, sino también el resto de los sentidos. El ambiente como provocador que estimula que los niños por iniciativa se acerquen a las experiencias y definan con el medio, una forma de relación cooperativa. Sus proyectos están constantemente atravesados por ejecuciones plásticas con un alto grado de construcción simbólica.

Carlos Sánchez-Polack Morate, arquitecto, define un tipo de arquitectura que no enseña, y le llama “Arquitectura Indocente”, la cual es como un juego de palabras que pretende reflejar la falta de adecuación de la arquitectura escolar en general, para la labor docente que desempeñan. De esta manera nos percatamos que la arquitectura juega un papel de suma importancia en la educación en general, sin embargo, no existe ninguna otra etapa de la vida humana en la que tengan lugar cambios orgánicos, aumentos de masa viva, y modificaciones funcionales tan importantes, sometidas además a un ritmo tan peculiar. Y estos cambios, no sólo son físicos sino también emocionales. En esta etapa, el niño no sólo es inestable biológicamente, sino también emocionalmente. El niño pasa de la libertad de su casa o la guardería a un cierto grado de inmovilidad, tan contrario a su naturaleza, y a compartir su espacio vital con otros compañeros con los que en general no le une ningún tipo de relación fuera de la escuela.

Otro concepto que puede llegar a referenciar el proceso de diseño es la Educación Ambiental, ya que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. También incluye la toma de decisiones y la elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente. Esto para el niño define altamente sus aprehensiones en el medio físico. Su relación con los espacios interiores y exteriores concreta altamente su comportamiento y socialización y ayudan a entender el mundo desde su perspectiva, haciendo de éste un lugar propio, comprendido desde su punto de vista.

Las variables de diseño conforman todos estos conceptos, correlacionados y unidos entre sí, dando un enfoque más amplio acerca de lo necesario para crear espacios aptos para el desarrollo educativo de un aprendiz infantil. Dichas variables son necesarias para abordar el tema del diseño, cada una aportando un significado coherente a lo que se requiere y lo que indican las reglamentaciones de espacios educativos.

Existen espacios ya diseñados que conforman estas variables, llamadas de distinta manera, pero aportando la misma información para aprovecharla, siendo destinados al mismo objetivo indicado en este documento. Estos espacios requirieron años de exploración, así como medidas objetivas para lograr una captación esencial de lo que se precisa y lo que requiere para perfeccionarlos y ser creados especialmente para niños, haciéndolos participes primarios de dicho diseño.

Para dar un resultado óptimo en estos espacios ya diseñados, se han tomado diversos criterios, donde éstos son principios de diseño sencillos que sólo requieren una atención más especializada en el tema del desarrollo de los infantes. Estos criterios o variables pueden ser: **el aula**, que ,tomándola desde un punto de vista general puede ser una fácil tarea diseñarla; sin embargo, falta

precisión a la hora de preguntarnos a quién va dirigida, en este caso los niños preescolares, por lo que se necesita un estudio preliminar consultando qué es lo que requieren, sus necesidades y reglamentaciones.

El aula es su espacio de trabajo, de juego, de aprendizaje, de socialización, entre otras actividades; la escala, la iluminación, el mobiliario, la ventilación, la libre disposición para moverse, entre otros, son parte de los criterios a tomar en cuenta a primera instancia.

De la misma manera, **el espacio exterior** complementa lo señalado anteriormente, dando oportunidades y recursos para poner visiblemente la iniciativa y creatividad para realizar actividades individuales y colectivas.

Sin embargo, existen otros espacios donde se da el desarrollo integral de los niños. A través de ellos se les instruye la enseñanza de comer, higiene, socializar, deporte, disciplina, etc. que en conjunto mantienen un equilibrio en el aprendizaje pleno del infante.

***Pensar en el proceso de enseñanza – aprendizaje que se limite a solamente el aula, es tener una visión limitada de la educación, ya que todos los espacios tienen un potencial educador que debe ser aprovechado en la práctica pedagógica cotidiana.***

---

## **METODOLOGÍA**

Conocer a través de lecturas de artículos, libros, revistas y entrevistas, el estudio de edificaciones ya existentes en la Ciudad de Hermosillo, el estado de Sonora y casos especiales a nivel nacional, la falta o la aplicación de normas, principios y características de diseño de los que carecen los centros de educación preescolar.

Luego, estudiar y conocer materias complementarias como lo son la psicología y la pedagogía, que fungen como herramientas de estudio y análisis principales en el conocimiento del desarrollo pleno de los niños, a un nivel donde se puedan descubrir sus requerimientos y percepciones de lo que es el espacio, en el que se instruye y forma en el proceso educativo, así como los aciertos y desaciertos

Tener así mínimo el conocimiento de los criterios de diseño ya utilizados en otras edificaciones o construcciones con relación a estos espacios como lo son la escala, proporción, color y textura, entre otros, que requieren ser considerados en el trabajo del proyecto arquitectónico y constructivo, de un centro de educación preescolar de calidad.

A partir de las investigaciones y conocimiento acerca de lo planteado anteriormente, elaborar un análisis, considerando situaciones idóneas, tomando en cuenta lo más relevante y conveniente. Realizar después una síntesis para de esta manera obtener conclusiones, observaciones y juicios sobre los criterios y variables de diseño, así como la realización de propuestas para así determinar cómo es que intervienen en la configuración del espacio arquitectónico y de qué manera influyen en un mejor aprendizaje y enseñanza de los infantes que viven y son educados en espacios concretos.

Así, de manera ordenada se consideran y analizan los antecedentes históricos generales, que traen consigo una gama amplia de información acerca de cómo y porqué se comienzan a proyectar espacios escolares adecuados.

Deberá realizarse el estudio y análisis de casos de centros de desarrollo infantil ya existentes que quedaron como prueba de un buen diseño en el ámbito escolar, pedagógico y arquitectónico. Las experiencias acerca de los espacios escolares de su adecuación al medio arquitectónico como medio para el aprendizaje y de las bondades o problemas generados, habría de servir para tomar en cuenta tanto lo apto como lo no apto.

Ciencias como la psicología, y la pedagogía, que, junto con la arquitectura logran una optimización de estas áreas de aprendizaje, ya que tanto una como otra tienen distintos puntos de vista y relación entre sí al momento de proyectar espacios escolares, son incorporadas para complementar el análisis y la propuesta arquitectónica.

Para la adecuación de áreas educativas, conformadas por variables del uso del diseño y variables formales, siendo éstas, la escala y la proporción, el color, las texturas y acabados, junto con la iluminación y vegetación, lineamientos de diseño indispensables, al final conformarán la síntesis de criterios y recomendaciones de diseño a retomar para la creación de espacios óptimos de desarrollo integral de niños preescolares.

## CAPÍTULO 1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

### 1.1 Evolución del espacio escolar desde finales de s. XVIII.

A través de la historia se manifiesta una evolución del espacio escolar, principalmente a finales del siglo XVIII, en donde se proyectan las primeras escuelas infantiles, desde el modelo británico, cuyo aporte a la historia es su gran sala o schoolroom, y el modelo prusiano, que incorpora la metodología de limitar el número de alumnos, y en donde se vayan impartiendo clases por niveles. Estos dos primeros movimientos marcan pauta e infieren en el desarrollo de espacios adecuados para los infantes.

De esta manera comienza la exploración y las primeras propuestas en relación al espacio escolar-pedagogía, teniendo el niño una relación directa con la naturaleza, en donde intervienen los tratados higienistas, los que tratan la incorporación de escuelas nuevas, en las cuales se tenga un contacto con pabellones en plena naturaleza, así como el kindergarten, o jardín de niños, como los que conocemos ahora y que cuentan con espacios abiertos y cerrados.

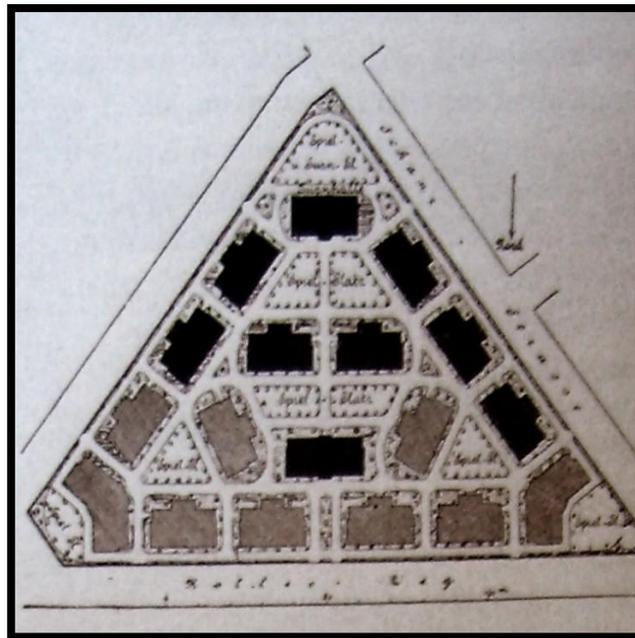


Fig. 1.1 Ejemplo de planta escolar de conjunto a fines del Siglo XVIII. S/E

La llamada “Escuela Nueva” fue un movimiento pedagógico heterogéneo iniciado a finales del siglo XIX. La escuela nueva, llamada también escuela activa, surge como una reacción a la escuela tradicional y a las relaciones sociales que imperaban en la época de ésta. Se constituye en una verdadera corriente pedagógica, en una propuesta educativa de nuevo perfil, quizás cuando al finalizar la primera guerra mundial, la educación fue nuevamente considerada esperanza de paz.

A pesar de que sus principales representantes mantenían diferencias sustantivas, tanto en sus concepciones sobre la educación, sobre el niño, sobre la naturaleza social de la institución escolar, como en el contexto político y sociológico en que se desarrollaron cada una de las escuelas pertenecientes al movimiento, existen correspondencias significativas entre ellos. Entre los representantes más destacados de esta nueva corriente pedagógica se encuentran: Rousseau, Pestalozzi, Tolstoi, Dewey, Montessori, Ferrieri, Cousinet, Freinet, Piaget. Claparede y Decroly (Palacios, 1999).

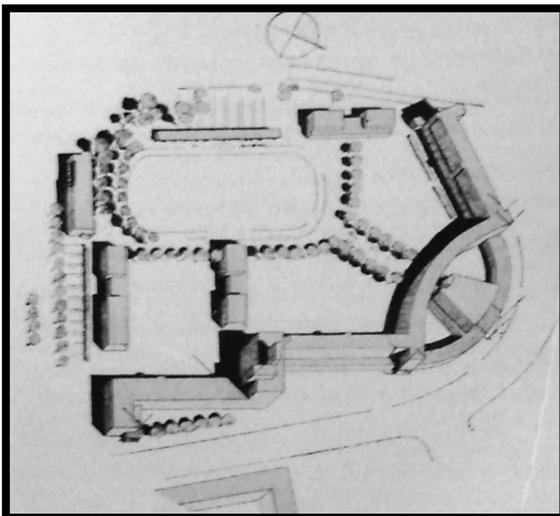


Fig. 1.2 “Escuelas Mamut”, Berlín. Bruno Taut. S/E

En el movimiento moderno, existe una transformación escolar, y se comienzan a practicar nuevas formas de edificios, que anteriormente no se diferenciaban de hospitales, cárceles o conventos, proponiendo nuevas soluciones y replanteamientos de escuelas al aire libre. Países como Suiza, Alemania, Holanda, Francia y España, adoptan esta tendencia, a través del diseño de nuevas ideas.



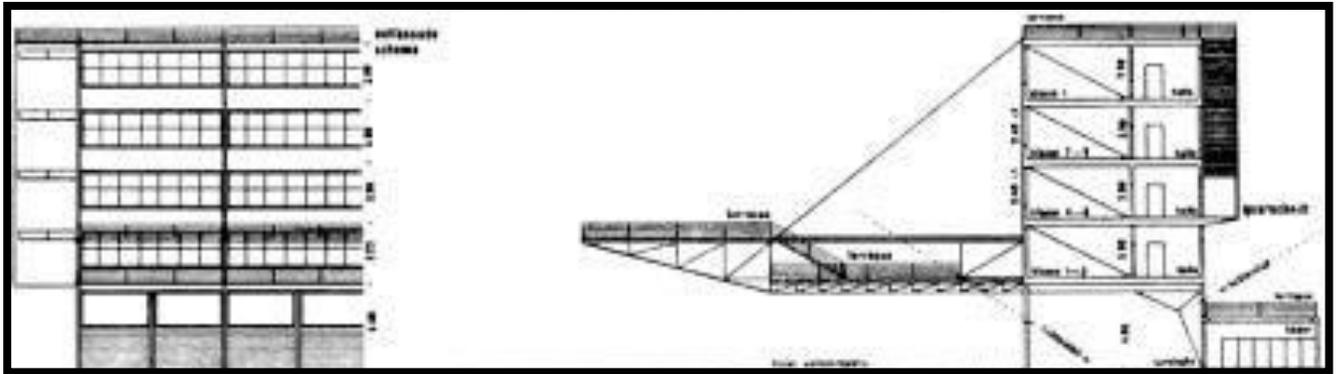


Fig. 1.5 Cortes de la Escuela de Petersschule, 1926. Hannes Meyer. S/E.

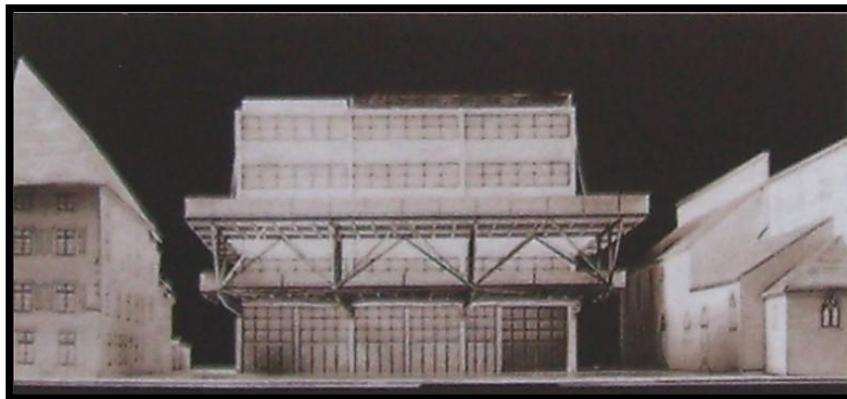


Fig. 1.6 Modelo a escala de la Escuela de Petersschule, 1926. Hannes Meyer.

Continuando con las corrientes pedagógico-educativos la etapa del nazismo, representa un estancamiento temporal en la evolución de la tipología escolar.

El movimiento moderno pretende una pedagogía ligada con la psicología, definiendo la importancia de la vida afectiva e instintiva de los niños, y donde existe una realidad espacial un poco compleja, incorporando la arquitectura con estas ciencias especializadas, para un mejor desarrollo motriz, físico y psicológico del infante, en aras de lograr un infante nuevo. El prototipo del hombre superior.

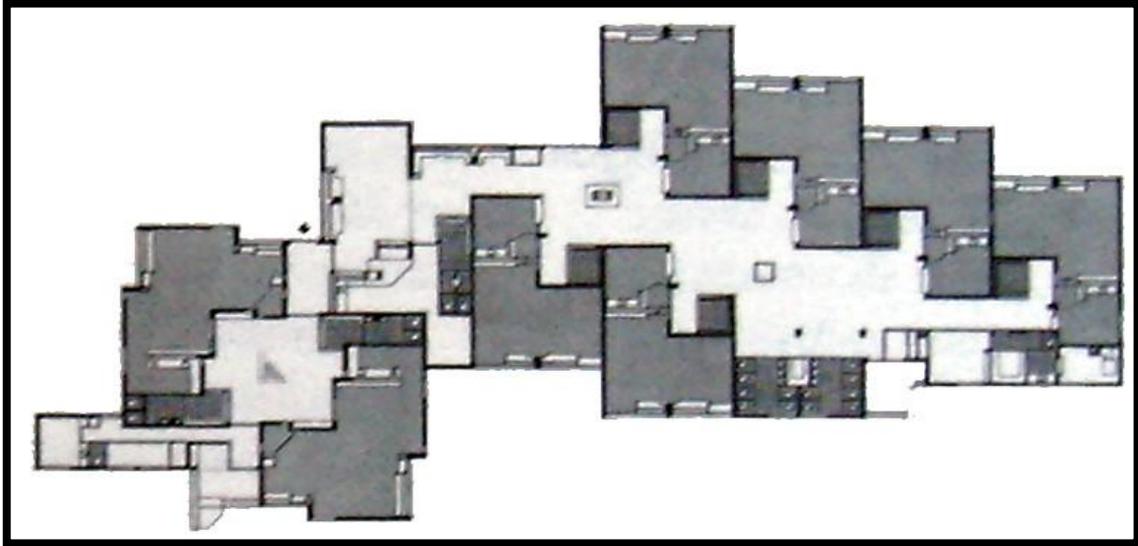


Fig. 1.7. Planta Arquitectonica de la Escuela Montessori, Delft, 1960-1981. H. Hertzberger. S/E



Fig. 1.8. Vista Interior de la Escuela Montessori, Delft, 1960-1981. H. Hertzberger

Respecto a la pedagogía liberadora, fue en los años setenta cuando el pedagogo Paulo Reglus Neves Freire, marca un avance cualitativo en las ciencias de la educación al proponer una nueva mirada sobre cómo trabaja la cultura dominante para legitimar ciertas relaciones sociales.

La propuesta liberadora parte de una mirada dialéctica de la cultura, según la cuál, ésta no sólo contiene una forma de dominación, sino además las bases

para que los oprimidos puedan interpretar la realidad y transformarla según sus propios intereses.

Los fundamentos de su propuesta pedagógica se basan en que el proceso educativo ha de estar centrado en el entorno de los alumnos. Freire supone que los educandos tienen que entender su propia realidad como parte de su actividad de aprendizaje. Ese “sistema” le valió el exilio en 1964, tras haber pasado setenta y cinco días en prisión, acusado de ser un revolucionario y un ignorante. Su publicación más conocida; *Pedagogía del oprimido* (1999), está dedicada a los que trabajan la tierra y a los que se identifican con los pobres, sufren con ellos y luchan por ellos.

Finalmente, en esta corriente pedagógica se hace patente la deuda que tenemos con Freire en el sentido de haber concebido y experimentado un sistema de educación, así como una filosofía educativa, que se centró en las posibilidades humanas de creatividad y libertad en medio de estructuras político-económicas y culturales opresivas. Su objetivo es descubrir y aplicar soluciones liberadoras por medio de la interacción y la transformación social, gracias al proceso de “concientización”.

Los inicios del cognitivismo como corriente pedagógica contemporánea pueden situarse en los trabajos de Jean Piaget (En Ginsburg, 1977) quién propuso una teoría racionalista frente a las tesis empiristas de la *tabula rasa*. En otras palabras, el conocimiento era una interpretación activa de los datos de la experiencia por medio de unas estructuras o esquemas previos.

Actualmente se da la introducción de la industria ligera en el diseño y construcción, a partir de sistemas prefabricados.

Sin embargo, se presenta un estancamiento en la evolución de las escuelas, sin permitir un mejor desarrollo en la búsqueda de nuevas alternativas constructivas y espaciales. Pese a ello s existen ejemplos interesantes en muchos lugares del mundo, tales como los mostrados a continuación.



Fig. 1.9. Escuela de Sondika, España. 1998. Eduardo Arroyo.

Actualmente se conocen distintas técnicas de diseño y construcción en el desarrollo de centros de educación infantil, además de la incorporación de ideales pedagógicos y psicológicos para implementar nuevas medidas de diseño que no resultan ser suficientes para quien ocupa estos espacios, ya que no son adecuados a las necesidades que ellos representan. Sin embargo, el tomar en cuenta estas características, puede ser el momento de transformación del diseño educativo.



Fig.1.10 Escuela de Morella, España 1986. Enric Miralles.

## 1.2 Movimientos que van al mejoramiento de la construcción y arquitectura educativa

A fines del siglo XIX en España, con la Institución Libre Enseñanza<sup>1</sup>, comenzó una inquietud en la mejora de la educación con una similitud a lo que se proponía realizar en cuanto a teorías educativas en el resto de Europa. Fue de esta manera como empezaron a introducir la escuela abierta, así como la casa-escuela y se establecieron bases para una política nacional sobre arquitectura escolar.

Posteriormente, la Oficina Técnica de Construcciones Escolares del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, desde 1,920 hasta la guerra civil y consecutivamente la Junta Escolar de Construcciones del Ministerio de Educación Nacional, organismo creado en 1,953, se convirtieron en los generadores de la normativa sobre arquitectura escolar. Sin embargo, este último organismo que surgió de las experiencias de muchos años en arquitectura escolar, ha quedado como algo residual y tiende a desaparecer al haberse transferido a las autonomías las transferencias en educación.

Desde el punto de vista de la arquitectura, se produjeron también importantes iniciativas que culminaron en el Congreso de Arquitectura Escolar realizado en Milán en 1,960 y que tenía su precursor en el Congreso de la Unión Internacional de Arquitectos, celebrado en Rabat en 1,958, organismo que en 1,951 inició una serie de trabajos sobre construcciones escolares que finalizó con la “Carta de construcciones escolares” expuesta en dicho congreso. Gracias a éstas iniciativas producidas, se tiene hoy un protocolo para la construcción de centros escolares en estos países, que pueden ser incorporados al desarrollo de espacios similares en México y el mundo.

---

<sup>1</sup> Famoso intento pedagógico que se realizó en España, inspirado en la filosofía de Karl Christian Friedrich Krause (Krausismo) por defender la libertad de cátedra y negarse a ajustar sus enseñanzas a cualquier dogma oficial en materia religiosa, política o moral.

En España, también en 1,960, organizado por La Dirección General de Enseñanza Primaria del Ministerio de Educación Nacional y como colaboración con la UNESCO, se celebró un importante curso titulado “Construcciones Escolares. Extensión y mejoramiento de la Educación Primaria en América Latina”, del que ha quedado una buena cantidad de información, como los son: artículos, reglamentaciones y apartados donde se indica la innovación y evolución de espacios escolares, así como su ascenso y posible implementación de estos espacios de España a América latina.

Éstos estudios e investigaciones hechas para el mejoramiento arquitectónico escolar, no ha sido suficiente, ya que se ha quedado en tableros u ordenadores de estudios de arquitectura, sin ponerse en práctica, por lo que se necesita recaudar esta información y ponerla a prueba.

Hoy en día, los proyectos diseñados para centros escolares siguen una reglamentación básica, sin inquietud alguna referente al mejoramiento espacial y funcional de estos espacios. Existen aspectos que deben y pueden ser mejorados a través de un análisis previo a los requerimientos de diseño y construcción.

### 1.3 Evolución histórica de los espacios escolares; relación entre arquitectura y pedagogía.

Con el paso de los años y a través de estudios e investigaciones previas, se ha observado la relación y la no relación de disciplinas como lo son la pedagogía y la arquitectura, en cuanto a las necesidades de construcciones escolares.

El año de 1880, fue decisivo para la Ciudad de Buenos Aires, Argentina, donde se llevó a cabo una construcción masiva de escuelas, dirigiendo ambas disciplinas hacia un mismo objetivo, que era el de construir una identidad nacional. Las escuelas lujosas y grandes fueron constituyendo la imagen urbana de la ciudad

Ciertamente, las épocas han ido cambiando, y junto con ellas los estudios y movimientos arquitectónicos que enmarcaron cada vez más las formas y funciones de las construcciones educativas.

Criterios de diseño como nuevos conceptos de higiene, patios centrales exteriores y mejoras de luz y ventilación, se van creando a partir de necesidades nacientes y requeridas a través de las décadas. Los movimientos arquitectónicos, de carácter moderno y contemporáneo, fueron determinantes para lograr cambios radicales en el ámbito de construcciones escolares.

De la misma manera, el surgimiento de la psicología como aporte a la pedagogía da un giro trascendental. Gracias a ello, se modifica el concepto de alumno, transformándose en educando y ubicándolo en un lugar de participación y protagonismo, permitiendo un avance importante a la enseñanza y el aprendizaje, sin embargo tendencias como ésta, no se ven reflejadas en los edificios, manteniendo el mismo carácter arquitectónico.

Las siguientes décadas, entre los 60`s y 70`s, las necesidades sociales de asistencialismo fueron determinantes para un cambio en la arquitectura. Surgen comedores y jardines maternos, dándole una solución meramente funcional. Durante este mismo período, se da en el mundo un mayor interés por la arquitectura escolar, logrando ser promovida la investigación en el tema.

Propuestas como el uso de distintos materiales estructurales y el diseño de nuevos espacios especiales, se llevaron a cabo en los siguientes períodos, permitiendo una visión más amplia de lo necesario en una escuela, en cuanto a espacio.

De este modo, la arquitectura y la pedagogía, han sido partícipes en el desarrollo total de lo que hoy en día llamamos escuela, permitiendo un mejor

desarrollo de los estudiantes en general, generando espacios adecuados y habitables para el desarrollo físico y motriz de los aprendices.

#### 1.4 Antecedentes en México

En el año de 1970 se comenzaron a edificar guarderías en México, más que nunca antes en la historia. La necesidad de crear espacios adaptables conllevó a los arquitectos a proyectar tipos arquitectónicos, considerando limitaciones e insuficiencias de áreas, atención y cuidado de niños maternales y preescolares.

Seguramente las necesidades que presentaban las madres trabajadoras, las medidas de carácter popular o la adquisición de un carácter propio para los infantes, fue que a partir de ese momento dependencias de gobierno como el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), encabezados por el Instituto de Protección a la Infancia, realizaron estudios para determinar las necesidades reales de este sector de la población.

La primera medida del Instituto fue promover la construcción de guarderías, tomando un criterio de diseño adecuado para estos espacios, llevando a cabo entonces un concurso para la unidad modelo del “Instituto Nacional de Pediatría” (INPI) el cual fue ganado por Jaime Arana y Eduardo Langange, quien se convertiría en el asesor de la Secretaría de Educación Pública en la Dirección de Preescolar, así como la Coordinación General de Guarderías para Secretarías de Estado y Organismos Descentralizados.

Se establecieron entonces normas para el diseño de guarderías del Seguro Social, así como la realización de proyectos entre los que se señalan: La Guardería de Apoyo del Hospital de la Raza en 1974, Guardería de Relaciones Exteriores de Nonoalco, 19 y 20 de la Secretaría de Educación y Cultura (SEP) en la Unidad Bosque de Chapultepec, la del Batallón de San Blás, la número 7 del

conjunto de Nonoalco Tlatelolco y después se desarrollaron guarderías para el ISSSTE, en las ciudades de Celaya. Guanajuato. Aguascalientes, Guadalajara, Cancún y Querétaro, además de catálogos y normas del IMSS, vigentes desde el año de 1993. Tales normas, se refieren sobre todo a la dimensión de los espacios, según cupo o cupos, que tienen relación con la cantidad total de infantes y las edades de los mismos.

El conocido pedagogo Federico Fröebel, discípulo incondicional de otro gran personaje llamado Enrique Pestalozzi, cuenta con una obra en la cual describe el antecedente más remoto en el que hace énfasis a la educación infantil, específicamente a los jardines de niños. Este célebre pedagogo, tomó de su maestro las ideas para asentar, que la educación del hombre debe ser un proceso minucioso y sistemático desde la infancia, fundando de esta manera los primeros Jardines Infantiles, donde los infantes son tomados en cuenta, ya que se les favorece su educación sentimental, intelectual y física. Estas instituciones tomaron tiempo para ser admitidas, sin embargo con el paso de los años han sido extendidas por el mundo debido a su éxito.

Antecedentes más recientes muestran que a la educación preescolar, se le otorgó la tarea de desempeñar la labor de guardería infantil, contando con personal no capacitado para realizar este cuidado tan complejo de formar la educación de los niños, siendo en esa época la intervención de tendencias como la higiene personal y la buena alimentación, afectando de esta manera la conquista de los niveles pedagógicos que se solicitaba alcanzar.

El nivel preescolar no ha sido valorado del todo a través de los años, a pesar de que se exponen parámetros como el personal y espacios calificados adoptados de países avanzados como los son: Argentina, Estados Unidos, España e Israel.

Asimismo, conformes con la fundamentación psicológica que sustenta el Programa de Educación Preescolar 1981, (Teoría Psicogenética de Jean Piaget) se daban a conocer importantes informaciones de posibles maneras de desarrollar el trabajo educativo de una forma creativa al dar preponderancia a factores como el ambiente físico del aula, las relaciones entre niños y docente, la actitud del educador, entre otros, para poder propiciar el desarrollo pleno de las potencialidades infantiles de la actividad lúdica del niño.

El actual Programa de Educación Preescolar se ha redefinido en sus contenidos para ofrecer mayor apertura y flexibilidad para su mejor interpretación y aplicación, ya que se espera que el docente asuma su verdadero papel de guía y orientador del proceso educativo.

## CAPÍTULO 2.- LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LA ARQUITECTURA, A TRAVÉS DE EJEMPLOS CONSTRUIDOS

### 2.1 Análisis fotográfico de 4 ejemplos.

Existen proyectos de diseño de jardines escolares, guarderías y centros de educación infantil que, a lo largo de su construcción y diseño, han innovado el diseño de otros espacios arquitectónicos permitiendo un desarrollo del infante mucho más completo y adecuado para su desarrollo físico y motriz. Arquitectos como Aldo Van Eyck, han revolucionado el espacio directo entre niño-aula, permitiéndoles una conexión dirigida hacia un mundo propio, donde los niños son los protagonistas de su espacio, desde jardines diseñados para jugar e interactuar, hasta centros de desarrollo infantil, dándoles un diseño novedoso y singular para los pequeños.

- 1) Tres Escuelas Primarias en Nagele Noordoostpolder.  
Aldo Van Eyck, 1954-1956

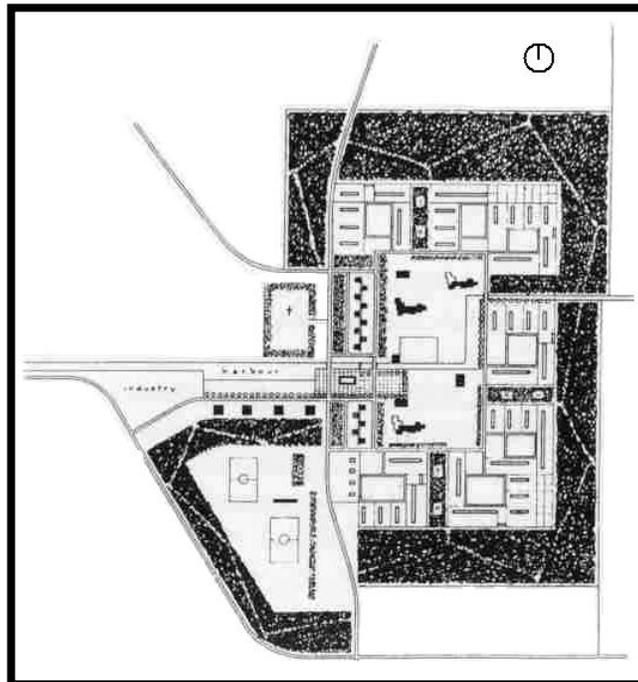
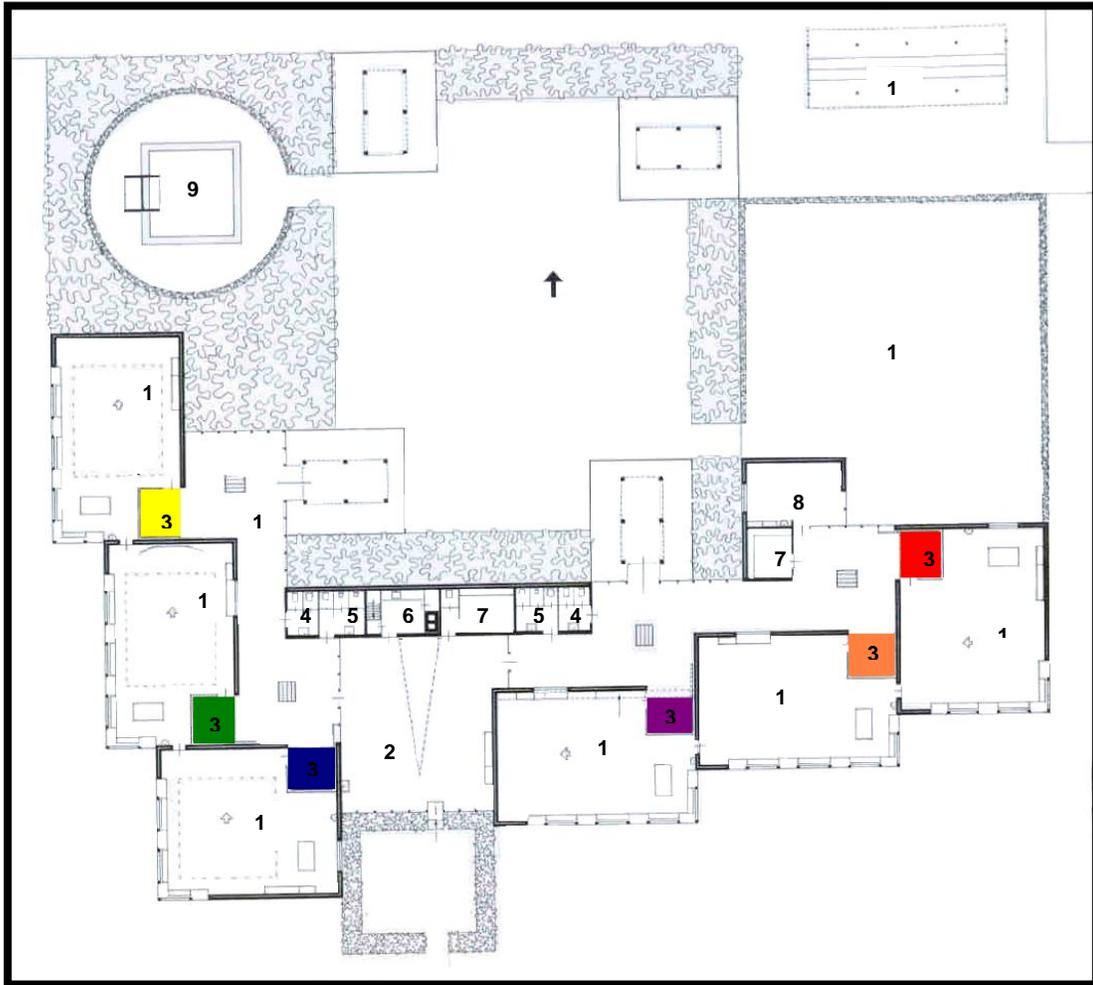


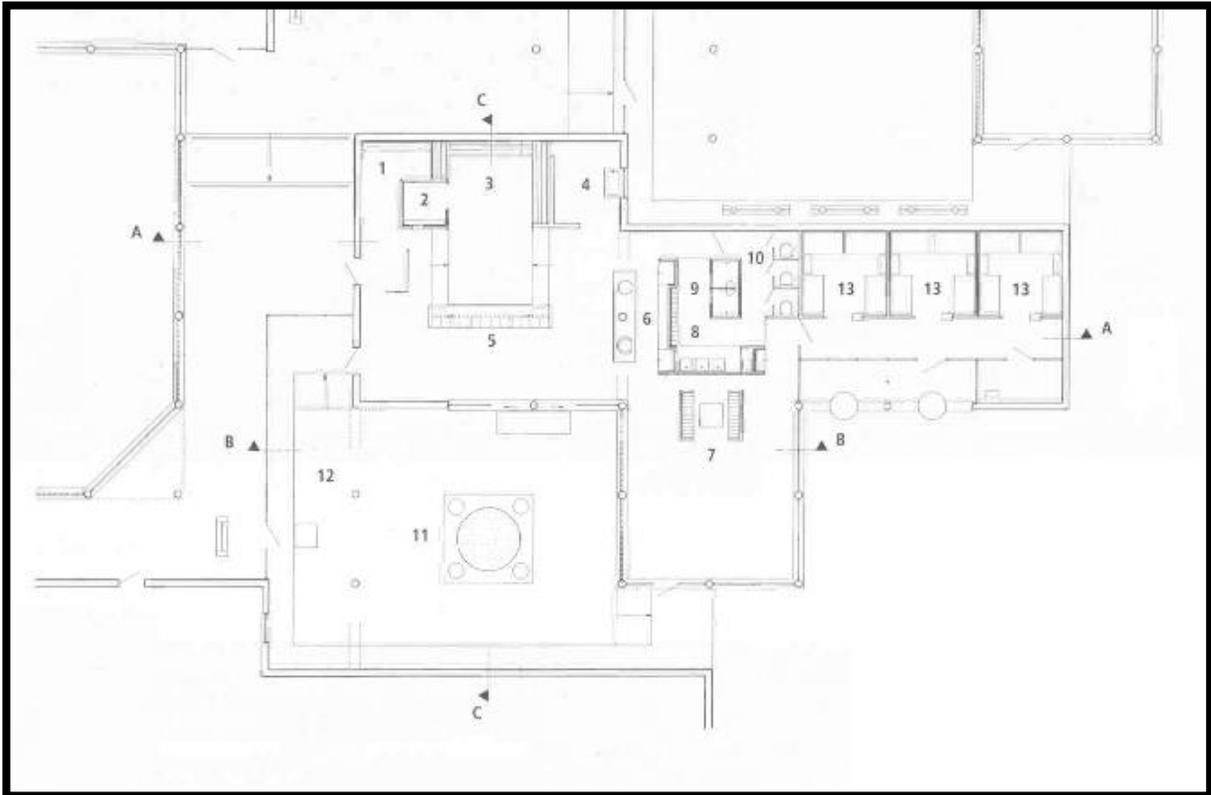
Fig. 2.1 Planta Arquitectónica de conjunto, que pretendía localizar las tres escuelas a lo largo de una "avenida escolar", en orden para estimular la unidad. S/E

Este proyecto consta de tres escuelas unidas, preescolar, primaria y secundaria, permitiendo un enlace entre ellas y su alumnado. Existen también departamentos en el mismo campus que albergan a los estudiantes, dándoles específicos requerimientos dependiendo de la edad.



1. Salón de clases con esquinero para estudiar
2. Cuarto de juegos
3. Guarda ropa
4. Baño de niñas
5. Baño de niños
6. Cocina
7. Bodega de material didáctico
8. Oficinas
9. Cajón de arena con bodega
10. Área de bicicletas
11. Bancas
12. Jardines Escolares

Fig. 2.2 Planta Arquitectónica donde se muestran cada una de las áreas utilizadas en el desarrollo pleno del alumno, contando con los espacios básicos para el desarrollo infantil, así como una distribución y relación precisa entre ellos. S/E



1. Guarda ropa
2. Casa pequeña de ladrillo
3. Anaqueles para juguetes
4. Chapoteadero
5. Anaqueles y chimenea
6. Cocina abierta
7. Bancas
8. Cuarto de aseo personal
9. Regaderas
10. Baños
11. Cajas de arena con huecos de agua.
12. Cuarto de juegos techado
13. Dormitorios

Fig. 2.3 Planta arquitectónica que indica las secciones que conforman los espacios de niños preescolares entre 2 y 4 años. La fusión que se muestra en las áreas, conforma en su totalidad una zona apta para el desempeño de los infantes. Elementos como los jugueteros y cajas de arena con novedosos diseños hacen interesante este proyecto, ya que está pensado para atender las necesidades y lograr las satisfacciones propias de los niños. S/E

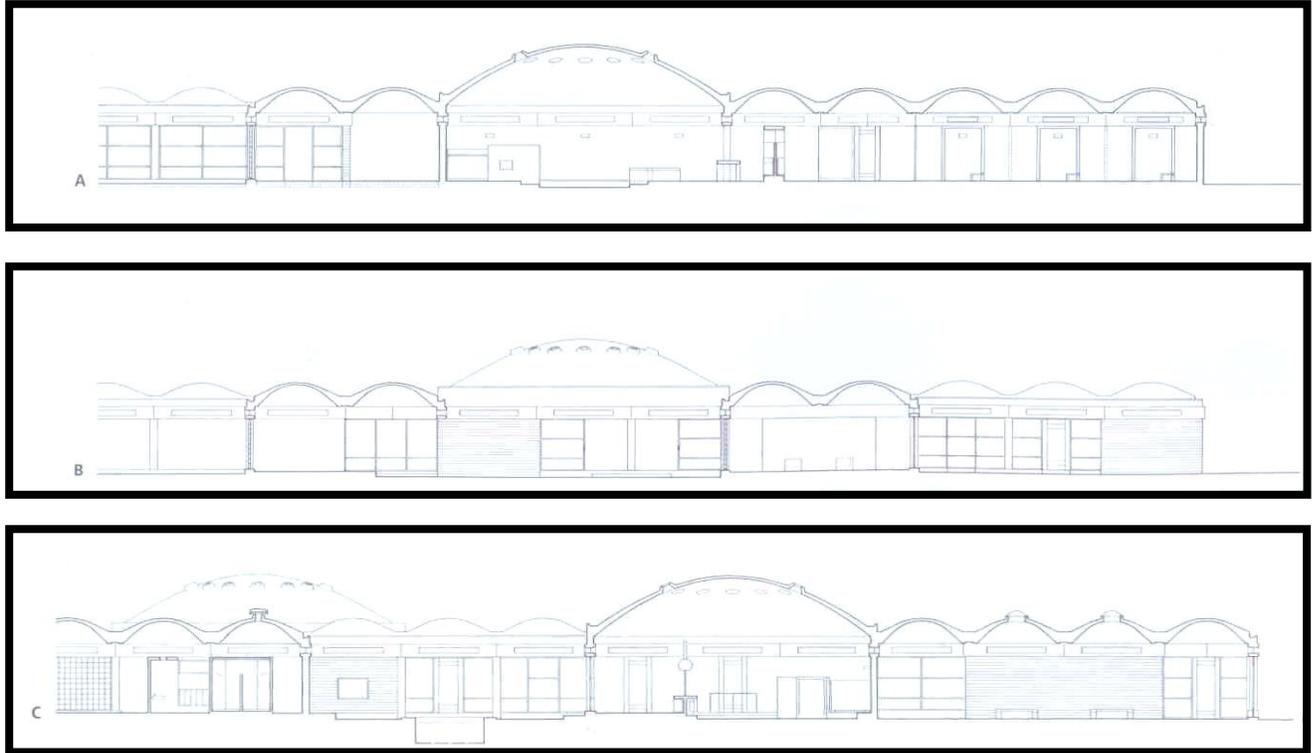


Fig. 2.4 Alzados de distintas secciones de planta arquitectónica anterior destinada a niños entre los 2 y 4 años, donde el diseño simplifica los métodos constructivos, manteniendo una propuesta formal a través de una constante esquema por medio de las cúpulas. S/E

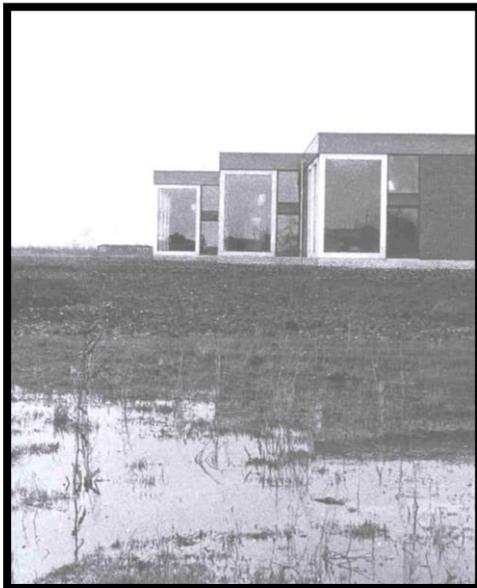


Fig. 2.5 Vista parcial del proyecto, donde relucen los grandes ventanales del diseño. Sección preescolar



Fig. 2.6 Vista de frente del edificio diseñado por Aldo Van Eyck, Sección preescolar

El sistema constructivo utilizado a lo largo de este proyecto está conformado por una variada cantidad de materiales y texturas como: el ladrillo, el concreto y materiales traslucidos como el cristal en ventanales y detalles constituidos por espejos.

A lo largo del diseño del conjunto, se mantiene una propuesta formal a través de una constante conformada por cúpulas y columnas, que, por medio de su repetición y simplicidad, conforman un alzado sencillo, atractivo e interesante a la vez.

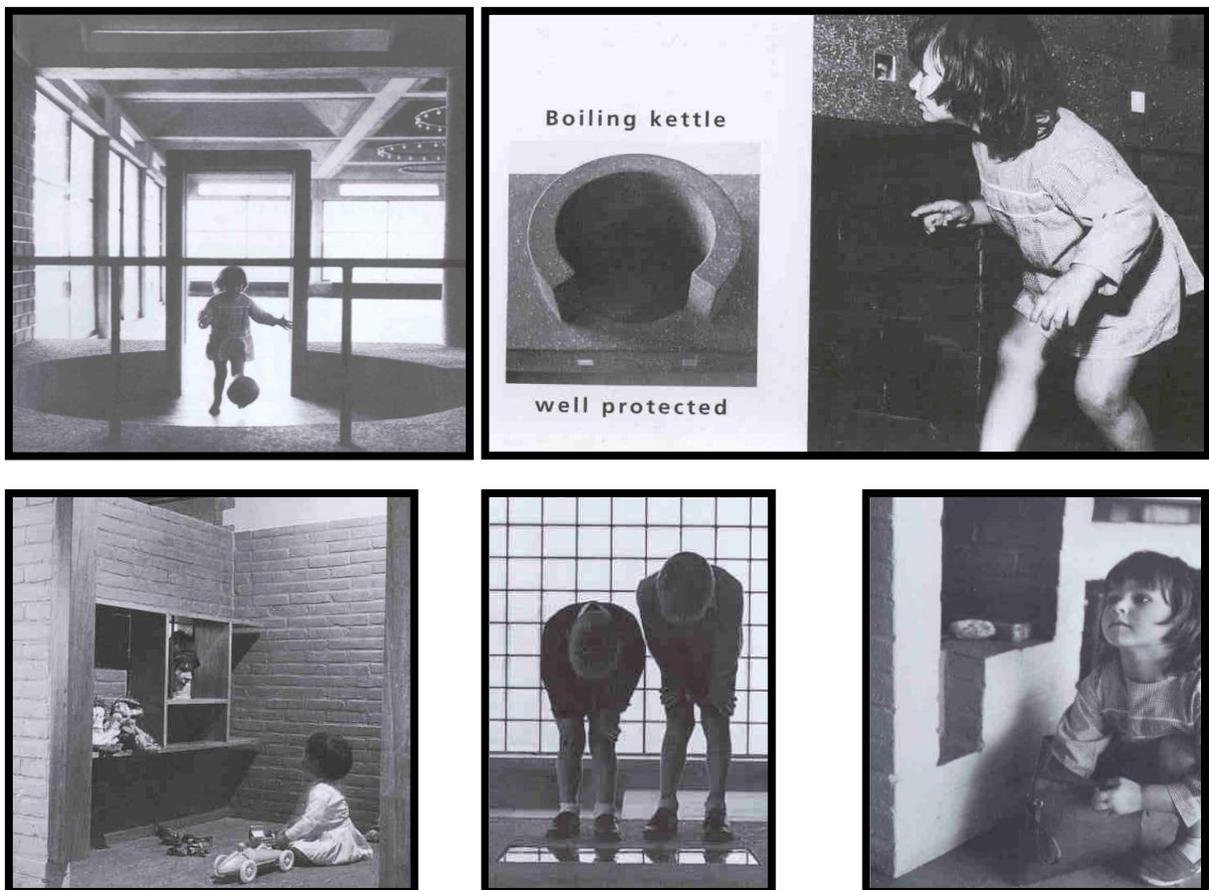


Fig. 2.7 – 2.11 Detalles diversos de los espacios diseñados especialmente para niños, que Aldo Van Eyck utiliza a lo largo de este proyecto. Aquí se muestran estos espacios enfocados a la infancia, donde la escala, proporción y detalles constructivos, como nichos, espejos, muros bajos, etc., recalcan la presencia del infante. La percepción y curiosidad del niño son partícipes en esta edad, por lo que al contar con estos elementos de diseño relacionan el espacio como su medio ideal de convivencia y aprendizaje.

Este arquitecto, a través del diseño de estos espacios, lleva a sus proyectos nuevas medidas donde el mundo del niño está hecho a su escala y proporción, y se siente adaptado a espacios hechos especialmente para él.

Las imágenes mostradas anteriormente son ejemplos rotundos de este movimiento, desde pequeñas ventanas para los curiosos, hasta espejos de agua y anaqueles que cumplen con la medida correcta para ser utilizados por los niños; hay una correspondencia entre antropometría y ergonomía referido al niño y a sus correspondientes espacios e instrumentos para el desarrollo cómodo de sus actividades y funciones.

## 2) Escuela danesa de Munkegards.

Arne Jacobsen Gentofte, 1951-1958

El objetivo general de esta institución es el de mejorar el modelo de escuela por medio de pabellones, alternando de esta manera espacios construidos y vacíos, como lo son las aulas y los patios, permitiéndoles un deslinde entre espacios abiertos y cerrados para una interacción debida, dependiendo de los espacios. En este proyecto también se propone la orientación sur de las aulas, así como una sección quebrada del aula, favoreciendo a la adecuada iluminación natural.

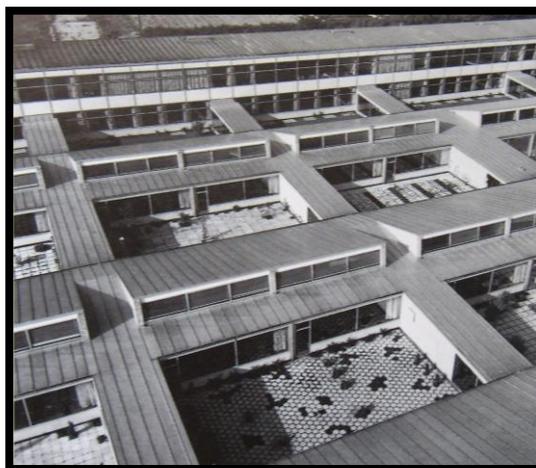


Fig. 2.12 Vista aérea de las aulas de clase, orientadas hacia el sur con ventanales que permiten el paso de la luz natural.

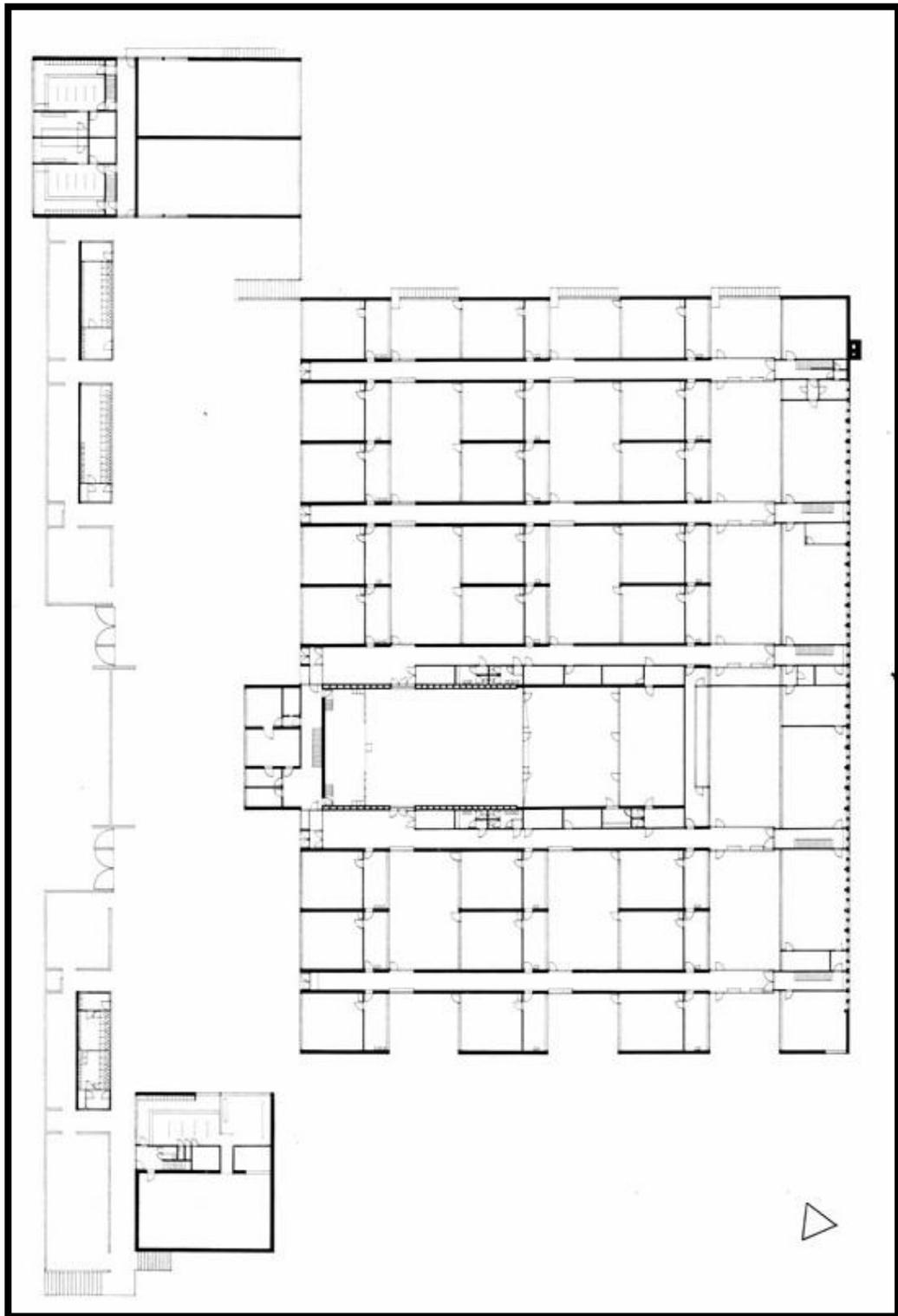


Fig. 2.13 Planta arquitectónica de la Escuela Danesa de Munkergards. La calidad y amplitud de los espacios es notable. Las áreas se encuentran comunicadas unas con otras, proporcionando una facilidad de movimiento y distribución a través de los espacios. Lo patios interiores-exteriores son también comunicados por las aulas de clase, obteniendo un beneficio mayor para la relación espacio interior-externo. S/E

Fig. 2.14 Perspectiva en acuarela de uno de los espacios interiores abiertos a escuela.



La relación entre espacio interior y exterior, por medio de constantes utilizadas adecuadamente tales como la iluminación, ventilación, vegetación y materiales, forman parte del diseño de las escuelas infantiles. En las siguientes fotografías, se muestra cómo un correcto funcionamiento depende de estas variables, que al no ser usadas adecuadamente pueden repercutir negativamente de manera directa o indirecta el desarrollo temprano del infante.



Fig. 2.15 Vista aérea en acuarela de la Escuela Danesa de Munkergards.



Fig. 2.16 Aula de clases con grandes ventanales, donde se abre el espacio y evoca un área más placentera.



Fig. 2.17 Vereda situada alrededor de los patios y aulas de clase, que hacen del complejo un lugar más dinámico.



Fig. 2.18 Vista aérea del complejo de la escuela danesa de Munkegards., donde se visualiza de manera radical los ventanales que permiten el paso de iluminación natural a lo largo de todo el edificio, así como los patios interiores que unen las aulas de clase, haciendo de este proyecto único en su categoría.

### 3) Guardería infantil en Sónnica, Vizcaya, España.

Eduardo Arroyo, 1997-1998.

El propósito proyectual de este Centro escolar es el de poner al tanto la relación del edificio con el entorno natural. Asimismo, esta propuesta de diseño es producto de una idea generadora de proyecto: “la escuela como lugar de transición entre entorno familiar/protector y vida en sociedad/convivencia, a través del juego”.

Este proyecto impulsa también la analogía en cuanto a la escala del niño- escala del adulto, promoviendo su independencia y singularidad como individuo. El cerramiento de las aulas transparentes, cambiante como fachadas de vidrio hacia el espacio del jardín, la separación entre aulas a través de paneles acristalados móviles y los espacios multiusos hacen de éstas áreas habitables y flexibles para el ordenamiento de diseño arquitectónico



Fig. 2.19 Utilización de la iluminación artificial y natural por medio de grandes ventanales.



Fig. 2.20 Vista interior donde se distinguen las entradas de luz del exterior por medio del cristal, además de proporcionar armonía al diseño, brinda una amplitud considerable.



Fig. 2.21 Fachada principal donde se aprecia la iluminación artificial en el interior del conjunto, provocando calidez, amplitud y transparencia resaltadas por medio de sus grandes ventanales.

La escala y proporción son para este proyecto variables importantes que resultaron ideales para el desarrollo de este complejo educativo. Se puede observar por medio de las imágenes cómo es que se incorpora el medio natural con el medio construido y con esta unión se desprende una relación constante en lo que amerita la educación ambiental en niños, analogía que debe existir para visualizar el comportamiento del infante con referencia al mundo exterior con el interior y viceversa.



Fig. 2.22 A través del uso adecuado de la iluminación, se permite tener espacios agradables para el desempeño escolar del infante. La luz natural, a través de sus grandes ventanales, los conecta a su vez con el espacio exterior, logrando una unidad manifiesta del exterior-interior como espacio único.



Fig. 2.23 Vista de la guardería infantil, donde el cristal forma parte integral del diseño, utilizado como herramienta de transparencia, iluminación y ventilación. El clima permite una interacción así, pero de ellos se aprende a establecer la interrelación del espacio interior con el exterior.

#### 4) Escuela infantil Virgen del Remedio, Alicante

Dolores Alonso Vera

Este proyecto consta de un eje longitudinal este – oeste que cruza la parcela, el cual es, generador de la estructura de la misma. Se encuentra abierto al sur y este, con control del soleamiento según la orientación y cerrado al norte y oeste, donde la edificación se convierte en límite de la parcela.

Al igual que el proyecto anterior, cuenta con una flexibilidad de uso, doble escala (infantil – profesorado) y con una vinculación hacia el exterior.

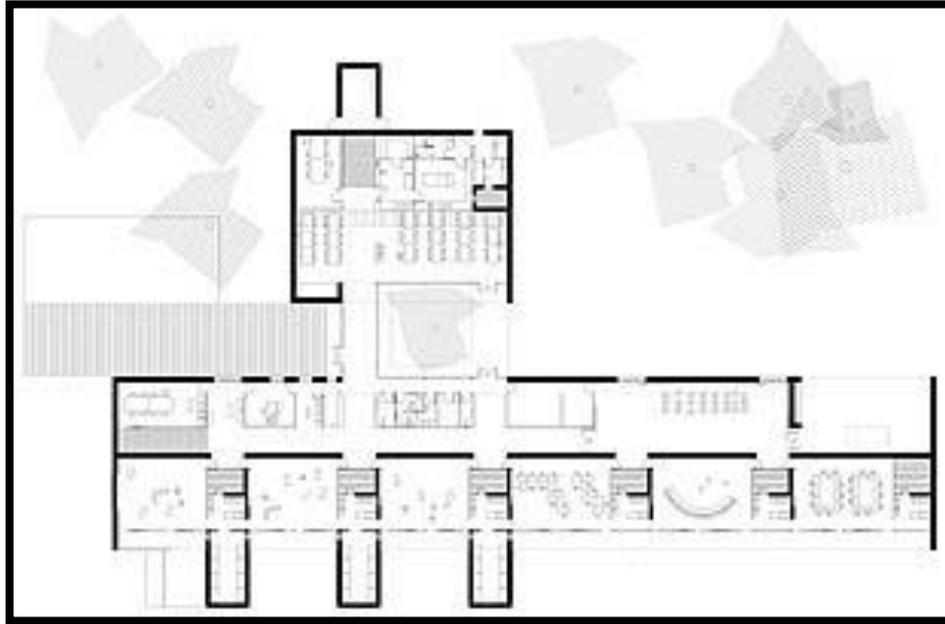


Fig. 2.24 Planta arquitectónica de la Escuela Infantil.

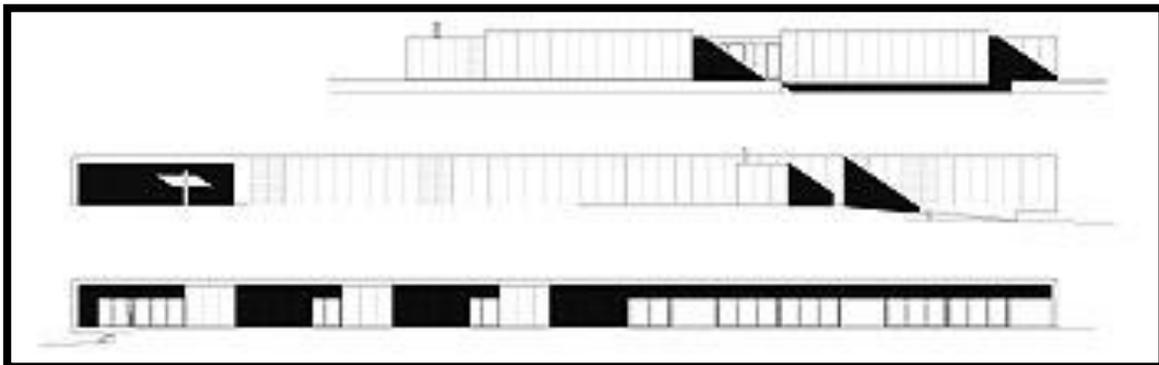


Fig. 2.25 Alzados de la Escuela Infantil donde se muestran las formas lineales que muestran las fachadas.

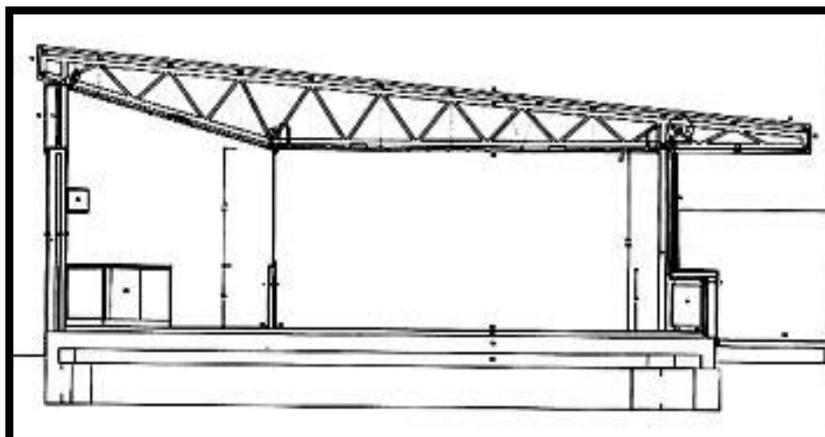


Fig. 2.26 Corte estructural de la Escuela Infantil Virgen del Carmen.



Fig. 2.27 La iluminación y los colores vivos son los componentes principales de este centro.

El empleo de materiales en el interior provoca un ambiente cálido, además de los colores utilizados en los distintos materiales constructivos. El revestimiento mural es de vinilo anaranjado, la carpintería y mobiliario es de haya y formica naranja.

Existe también una óptima iluminación y ventilación, propiciando un ambiente interior más pleno.

El eje este-oeste existente al exterior, se reproduce en el interior, tanto como conexión entre las bandas de servicio como por el interior de las aulas en diversas posiciones.

Este diseño parte de la idea generadora de lograr una escuela para el juego y el recreo, dándole suma importancia a los espacios exteriores, con patios anexos a aulas, además de la plantación de árboles y vegetación en el exterior.

La banda longitudinal situada al norte, engloba las zonas limitadas como: zona de higiene infantil, aseos, cocina y cuarto de instalaciones, situándose cada una de ellas en relación con las piezas a que da servicio.



Fig. 2.28 La escala utilizada demuestra la importancia y relevancia del usuario al proyectarse este complejo.

En cuanto a la estructura, la modulación es de (10 x 3,4) donde existe un orden e integración en los cerramientos.



Fig. 2.29 Los materiales, colores y la escala utilizados en este desarrollo educativo provocan calidez y atención en los espacios.

La cubierta muestra Independencia, protección solar, autonomía y control climático.

Ésta alberga en su interior las instalaciones del edificio (aire acondicionado, fontanería, electricidad, mecanismos, cierres de seguridad, etc.).



Fig. 2.30 La utilización de materiales aparentes, en éste con el concreto armado, hacen interesante el diseño. Las formas lineales y sencillas que lo conforman, caracterizan su contorno y su fácil percepción.

La utilización de materiales aparentes tales como el concreto armado y el cristal forman parte del el complejo. Sus interesantes contrastes con la naturaleza hacen más interesante el proyecto y sobresale de modo que se tiene un enlace entre lo natural y lo construido, permitiéndole al niño introducirse en este ambiente

Fig. 2.31 Vista parcial del complejo, donde se aprecian los jardines como parte fundamental del diseño de un espacio educativo para el niño.



Fig. 2.32 Las esculturas forman también parte del diseño exterior. Hacen referencia al mundo del niño.

## 2.2 Una reflexión a partir de lo existente y lo nombrado sobre los espacios educativos

“El ambiente o contexto en el que se produce el comportamiento posee sus propias estructuras (límites físicos, atributos funcionales, recursos disponibles, etc.) que facilitan, limitan y ordenan la conducta de los sujetos”. (Zabalza, 1996 p.120).

Debido a nuevos descubrimientos acerca de propuestas educativas se ha dado lugar a distintas formas de organización de espacios educativos. El contexto espacial, así como las posibilidades, intereses y necesidades dependen de cada grupo de alumnos.

La Escuela infantil debe diseñarse como el recurso más cercano, familiar y permanente de que van a disponer educadores y niños. Los elementos que integran estos espacios: dimensiones, formas, acabados, instalaciones, texturas, colores, etc., deben plantearse con las características de calidad, utilidad, seguridad y dinamismo que cualquier recinto educativo debe presentar en relación con el cliente a que se esté dirigido.



Fig. 2.33 Obra del Arquitecto Carlos Sánchez-Polack Morate, en un jardín de niños proyectado en Cadiz, España, muestra la adecuación de la luz natural en un aula de clases.

Estos espacios, destinados a niños menores de seis años deben:

- 1) Ser fácilmente realizables y reconocibles por ellos.
- 2) Tener unas dimensiones adaptadas a sus necesidades, dentro de las cuales se puedan desenvolver sin sentirse desorientados ni encarcelados, ya que en estas edades se inicia el desarrollo de las capacidades estéticas y de la personalidad.
- 3) Formar parte de su educación, así como poder estimular su curiosidad y su creatividad
- 4) Auxiliarse en el conocimiento de las formas, volúmenes, alturas, orientaciones, luces, etc.
- 5) Estar abierto a cambios, pero sin perder su ambiente seguro y familiar, simple, para que el niño se ubique con facilidad, pero variado y estimulante para no aburrir.
- 6) Atender a lo práctico, pero poético, claro pero misterioso. El niño responde a su entorno más rápidamente y con más energía que un adulto, pues está en el proceso del descubrimiento; distintos niveles, distancias, etc., y cómo encajar dentro de estas dimensiones.



Fig.2.34 Por medio de amplios espacios, la escuela infantil de “El Llano” de Paterna de Ribera, se transforma en un diseño pensado y bien estructurado.

Los docentes tienen el reto de reflexionar acerca de la manera de configurar los espacios educativos:

- 7) No existe un modelo único, sino un ajuste a las demandas del usuario, añadiendo nuevas propuestas arquitectónicas que cumplen con un reto más específico acerca de diseñar espacios preescolares.
- 8) El propósito de propiciar el desarrollo de las capacidades intelectuales, físicas, sociales y emocionales de los infantes, se une a la necesidad de crear ambientes propicios para el aprendizaje.
- 9) Los educadores y pedagogos han reflexionado acerca de la importancia del espacio, como condición que favorece las relaciones entre los niños y el ambiente, ya que de esta manera fomentan en todos los aspectos un mejor desempeño escolar, contando con espacios aptos para ello.
- 10) Estudios realizados afirman que las características tanto positivas como negativas en un espacio escolar en el cual el niño crea y aprende repercuten en su aprendizaje con niveles distintos de posibilidades y limitaciones para su desarrollo. De esta manera se realiza una toma de conciencia exigente para la organización de estos ambientes educativos.
- 11) La correcta adecuación de los espacios educativos puede volverse en uno, donde se desarrollen variadas experiencias de enseñanza, sin embargo, un diseño erróneo de estos espacios, puede convertirlo en un lugar de actividades rutinarias, que no motivan a la participación del usuario.
- 12) Es de suma importancia crear un ambiente apropiado para los niños en su proceso de evolución educativo, con la finalidad de incrementar su motivación de aprender, explorar, investigar, y descubrir, enriqueciéndolos con elementos que favorezcan la integración de los aspectos cognitivos, motores, sociales, emocionales, comunicativos, interactivos, etc., a lo largo de su desarrollo integral.



Fig.2.35 Los pasillos proporcionan amplitud en los espacios, además de la utilización correcta de la iluminación y los colores.

- 13) Un buen espacio interior y exterior y ambientes de aprendizaje motivadores, constituyen un aspecto clave para ayudar a generar cambios significativos y de calidad en la educación inicial.

Si se les otorgan motivaciones tempranas a los infantes, en ambientes educativos de calidad, se puede garantizar un mejor desarrollo infantil.

Si nos remontamos en el tiempo, ya hace dos mil quinientos años que Lao-Tse dijo: “La realidad del edificio no consiste en las paredes y el techo, sino en el espacio interno en el que vive”.

- 14) Los espacios escolares para preescolares surgen como una necesidad de crear un ambiente propicio para el aprendizaje y la realización de múltiples experiencias en cuanto al adecuado desarrollo de las capacidades físicas, intelectuales, sociales y emocionales de las niñas y los niños. Pueden ser abiertos o cerrados, ambos con necesidades y actividades distintas para la exploración y descubrimiento de nuevas experiencias.

- 15) Es de suma importancia tener en claro cuáles son las necesidades de los niños y niñas al momento de proyectar un espacio para ellos. Éstas se pueden clasificar en:
- a) Necesidad de autonomía o la capacidad de valerse por sí mismos.- Ésta, se puede englobar en cuanto a desplazamientos, elecciones, toma de decisiones, etc. las cuales se generan producto de su inagotable energía, por lo tanto se requieren espacios donde su movimiento sea libre.
  - b) Necesidad de relacionar lo individual con lo colectivo.- Las actividades realizadas en un centro de desarrollo integral brindan oportunidades a los infantes a relacionarse individual o grupalmente. La organización espacial permite diversas formas de trabajo en el proceso de socialización de los infantes atendiendo de esta manera sus preferencias.
  - c) Necesidad de descubrir.- El niño se desarrolla a través de su curiosidad por descubrir, explorar e investigar el entorno. Debido a esto, es necesario encontrar la manera de incorporar elementos que satisfagan estas necesidades, conociendo a través de ellos el mundo que los rodea e influyan en su desarrollo sensorial, perceptual, motor, de comunicación y cognitivo.
  - d) Necesidad de ejercer su iniciativa para emprender las distintas acciones.- Ésta juega uno de los roles más importantes en el desarrollo de un niño. De ahí nace el liderazgo como persona en sus acciones y relaciones. Los docentes manipulan de cierta manera a los niños, promoviéndola al máximo si cuentan con ella, o imponiéndoselas si no la tienen.

### 2.2.1 Espacio interior

El espacio educativo (y en general todo tipo de espacios) es visto sólo como la sensación del espacio interior, pero el espacio arquitectónico si bien atiende a éste, trata también el espacio exterior. El espacio arquitectónico es entonces espacio interior y espacio exterior. Por lo tanto es una reflexión de uno y otro.

La armonía funcional y arquitectónica constituye una forma indirecta y silenciosa de educación, siendo desde siempre el espacio importante para el hombre y en general para desarrollar cualquier función vital.

El espacio interior escolar, se sitúa en un preámbulo de aprendizaje total, donde el niño se desenvuelve de manera que aprende y se divierte a la par con la utilización de materiales y espacios óptimos para sus distintas actividades.



Fig. 2.36 Ambiente de un aula de clases con grandes y abundantes ventanales, así como muros posteriores bajos y comunicados, que optimizan el espacio por la iluminación natural.

El aula llega a ser un motivo de inquietud para el docente y el aprendiz, ya que en ella realizan múltiples actividades y año con año se modifica para crear un ambiente más atractivo y funcional para los infantes. Este “ambiente cerrado”

cuenta con ciertos aspectos, como pueden ser los físicos y arquitectónicos, donde las dimensiones surgen como un inconveniente a lo largo del proceso de diseño.

En ocasiones se presentan aulas con superficies amplias, pequeñas o irregulares, condicionando al proyecto en cuanto a su organización original.

Si se habla del aula como concepto de ambiente, en donde los niños se relacionan y aprenden a la vez, se debe analizar detenidamente la disposición de materiales y espacios destinados para el logro adecuado de este propósito.

Por esto, se precisa la organización de rincones y espacios según las necesidades e intereses particulares, así como también la percepción del usuario en cuestión, tomando en cuenta materiales, tamaño, luz, colores, texturas, escala y proporción del niño y la interacción que de ello realiza el diseñador.

A medida que se tiene un espacio reducido, el estudio del ambiente debe ser aprovechado mayormente y estudiado con minuciosidad, ya que éste puede ser afectado tanto por el mobiliario como por el material usado en la edificación de este espacio. Sin embargo, cuando se tiene un espacio interior estrecho, el exterior lo puede transformar en un espacio más amplio.



Fig. 2.37 Instituto en el Colorado Conil de la Fra, en España, 2004. Proyecto de la arquitecta Carmen Albalá



Fig. 2.38 Hall de un colegio en Japón de Yoshio Taniguchi terminado en marzo de 1992.

En las imágenes anteriores, se muestran cómo en distintas épocas, surgen espacios similares, y se emplean métodos análogos de diseño en cuanto al espacio, iluminación y color.

Deben tomarse en cuenta, ateniendo a la función adecuada del aula de clases: una correcta iluminación, ventilación y seguridad, como componentes de estos espacios, donde los niños interactúan y desarrollan, por lo que, hay que estudiar estos aspectos detenidamente.

La calidad de un espacio interior, si bien atiende a su tamaño y proporción, incorpora valores que le dan la forma y sus atributos como son el color, la iluminación natural y artificial, la textura, y en general el ambiente que generan estas variables y el mobiliario y equipo que completan el espacio.

### 2.2.2 Espacio exterior

El espacio exterior es donde se desarrolla gran parte de la acción educativa. Está compuesto por un ambiente central de reunión y cuatro sectores de trabajo o rincones de aprestamiento. También forma parte del aula inicial, el aula externa abierta, que permita una expansión al aire libre para actividades donde el niño pueda manipular y experimentar con el ambiente que lo rodea.



Fig. 2.39 Escuela Munkegård de Arne Jacobsen. Además de contar con espacios interiores ideales, esta escuela satisface las necesidades tanto interiores como exteriores.

El espacio exterior cobra la misma importancia que el interior al momento del diseño de espacios escolares. Esto se debe a la convivencia que viven los niños a la hora de tener un enlace con el ambiente externo. La naturaleza, los juegos, la socialización y las actividades realizadas al aire libre enmarcan estos espacios y logran una alta jerarquía en su proceso de desarrollo.

El espacio exterior provoca una gama de oportunidades y recursos para hacer visible la creatividad y libertad de las actividades individuales y colectivas de los niños.

Comúnmente en el área urbana no existen espacios exteriores adecuados que ofrezcan oportunidades de aprendizaje, por lo que es costumbre que salgan a un parque o un sitio aledaño. En cambio, la zona rural cuenta con múltiples espacios exteriores que a su vez desarrollan cualidades motoras y recreativas, complementado las del aula. Generalmente se refieren al huerto, los espacios para la crianza de animales, o el cultivo de plantas y vegetales.

El ambiente exterior puede tener algunos requerimientos básicos para optimizar su diseño; la delimitación de estos espacios exteriores por cercos o bardas perimetrales no están de más a la hora de proyectar éstas áreas.



Fig. 2.40 Centro Lactantes Corporación Municipal de la Reina Convenio Junji, en Chile. Los colores, materiales y vegetación en este proyecto asocian al niño con el juego y la diversión al aire libre.

La importancia de contar con espacios exteriores que complementen el diseño de centro de desarrollo infantil o jardín escolar, es de carácter educativo y a la vez de confort y comodidad de los niños.

Estos espacios promueven la interacción temprana, así como la socialización y el juego, al igual que el aprendizaje del cuidado y conservación del medio ambiente.

La disposición y el uso correcto de áreas de juego, mobiliario y vegetación, entre otras, pueden satisfacer gratamente el desarrollo educativo de los infantes, ya que estos espacios son diseñados y dirigidos hacia ellos, lo que facilita más una comprensión, percepción y aprendizaje del medio espacial en cuestión.

Este espacio puede ser acondicionado con troncos de árbol, llantas, sogas, laberintos y demás que puedan propiciar el juego libre de las niñas y niños.



Fig. 2.41 Los jardines y espacios exteriores complementan el diseño de los espacios escolares, evocando a la educación ambiental, la socialización y juegos al aire libre.

Otra de las alternativas complementarias a la organización del aula, es la organización de una huerta y espacios para criar animales. Estas áreas posibilitan

desarrollar actividades que preparan a los niños para la vida de adultos y de las que, en algunos casos, se han tenido experiencias previas en su hogar.

En el ambiente exterior se pueden organizar espacios para jugar en tierra y agua, donde el modelado de figuras y formas irá surgiendo de manera espontánea como fruto de la imaginación.

Los espacios exteriores deben estar diseñados de manera tal que consideren las características del entorno y las particularidades propias de la geografía, topografía y clima local. Estos, deben constituirse en un lugar más de aprendizaje estrechamente vinculados con los espacios interiores.

Así mismo, el espacio exterior se refiere también al diseño constructivo del recinto.

Los servicios e instalaciones requeridas deben cumplir con los reglamentos y normas respectivas.

Es propósito que se tenga cuidado al momento de instalar muros de contención, o depósitos de basura, u otros elementos de cuidado, lejos de los espacios destinados a los niños, o con protección para evitar algún atraco o accidente.

De igual manera, el diseño adecuado de veredas, caminos, estacionamientos y servicios que se presenten en el proyecto, deben completar las necesidades requeridas en un centro de desarrollo infantil.

En general, un proyecto realizado adecuadamente debe cumplir con las necesidades requeridas para dichos espacios. En el caso de los centros de desarrollo infantil, se debe tener una concepción cuidadosa y metódica del acomodo de los espacios y su distribución en los espacios exteriores, ya que éstos

son parte también del proyecto, y deben cumplir con las recomendaciones y medidas adecuadas.

El espacio exterior es un recurso importante para el aprendizaje, ya que por una parte facilita la sensibilización para el cuidado, conservación y preservación del mismo, y por otro lado, favorece a un mejor desarrollo cognitivo (observación, clasificación, comparación, seriación, y el desarrollo senso-perceptivo).

Esta área debe ser diseñada a fin de que se constituya en un agente de motivación hacia el aprendizaje.

## CAPÍTULO 3.- ASPECTOS PEDAGÓGICOS Y PSICOLÓGICOS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO.

### 3.1 Relación entre Arquitectura y Pedagogía

El acto de diseñar un complejo educativo comprende en su totalidad la relación que se tiene entre la pedagogía y la arquitectura. Se percibe una gran diversificación entre estas dos disciplinas, ya que en cada una de ellas descansan distintos principios a la hora de la transformación de espacios escolares.

Sin embargo, la evolución histórica de los espacios escolares muestra la relación arquitectura-pedagogía, los momentos en que caminaron juntas y aquellos en los que no.



Fig.3.1 La arquitectura y la pedagogía son disciplinas complementarias que hacen del espacio escolar un lugar de recreación y aprendizaje ideal para el infante.

Durante la etapa de estudio dedicado al Servicio de Inspección Educativa, se comprobaron inquietudes por parte de docentes, padres de familia y arquitectos en cuanto al momento de diseñar un espacio escolar, ya que no existe un conocimiento profundo y exhaustivo del tema, por lo que se debe realizar un estudio de las necesidades reales en este campo.

“La Arquitectura Indocente,” hace hincapié en el desarrollo continuo de estos espacios, aprovechando a lo largo de su estudio e investigación nuevas funciones y formas de diseño y desarrollo para la optimización de áreas destinadas a la educación.

La manera en que se estudia un edificio y su manera de responder a las normas y necesidades pedagógicas, no sólo se refiere meramente a su estructura, sino se centra primordialmente en su forma. Esto va relacionado con la metodología y la didáctica, que engloban en su totalidad el término educación.

La concepción del espacio es determinante al momento del aprendizaje, ya que puede perjudicarlo o producirlo o posibilitarlo.



Fig.3.2 La utilización adecuada de material y mobiliario enriquecen de manera directa el desarrollo infantil de los preescolares, tomando en cuenta su percepción del mundo.

Este análisis resulta un poco más profundo, como lo reflexiona Heras Montoya (1997), cuando afirma que: “ no se ha contemplado con interés, frecuencia y rigor la dimensión cualitativa del espacio escolar, sino que tradicionalmente se ha estudiado el espacio a través de medidas mínimas por alumnos, es decir teniendo en cuenta la cantidad de espacio y no su calidad”.

Los niños, hoy en día, necesitan espacios aptos para su desarrollo. La arquitectura resulta ser sobria y vacía en cuanto a diseño de espacios destinados a la educación, ya que no se toman en cuenta las necesidades y estímulos a desarrollar. Las autoridades no prestan la debida atención a estudios previamente realizados a los niños en espacios adecuados y optimizados para su desarrollo.

La arquitectura resulta como respuesta a un modelo de sociedad, un estado, una política; cambiarla merece una mutación en su totalidad, en sus objetivos y prioridades, no simplemente en un cambio de espacios o áreas para que éstos resulten totalmente efectivos.

Cuando se habla del espacio-escuela, se transmite una concepción de la ejecución de espacios que muestran el movimiento y la libertad, no la quietud y el encierro. Espacios bien diseñados incitan al aprendizaje

Como especifican Cabanellas y Esclava; “se necesita que la arquitectura nazca desde una forma de pensamiento pedagógico y la pedagogía tenga en cuenta la experiencia vital del espacio arquitectónico”.

Existen principios pedagógicos que engloban el enriquecimiento de desarrollo integral en la evolución del infante:

**Integralidad.-** El niño es una unidad bio-psicosocial y por lo tanto, las acciones educativas deben apuntar tanto al desarrollo bio-sicomotor como al intelectual y psico-emocional. Debe ser una educación que considere al niño una personalidad integrada, que debe desarrollarse total y armónicamente.

**Individualidad.-** Cada niño es un ser único con características propias y originales, con un ritmo de desarrollo y aprendizaje personal que debe ser conocido y respetado. La educación tendrá como centro principal al educando; debe girar en torno a considerarlo como miembro de una comunidad.

**Actividad.-** La educación de los educandos en el proceso educativo, debe estar animada por el principio de actividad. Es así, que debe utilizarse el juego como medio pedagógico; deben realizarse experiencias directas con objetos concretos o medios auxiliares, experiencias que induzcan a los niños a aplicar lo aprendido por medio del “trabajo”.

Libertad.- La educación debe favorecer las manifestaciones espontáneas por medio de un material, procedimientos y ambientes apropiados, sin coacciones externas.

Socialización.- El aprendizaje que realiza cada individuo, es producto de la comunicación con los demás. Por ello, paralelamente al trabajo individual que ayuda al niño a afirmarse en sí mismo, se deben propiciar tareas a ser ejecutadas en grupos, juegos socializadores que hagan que el educando “sienta” la presencia de los otros, entre quienes hay que ceder o contemporizar.

Creatividad.- La educación debe favorecer el desarrollo de la creatividad en los niños como principio filosófico.

Como conclusión, podemos definir que los espacios arquitectónicos proporcionan información cultural y social no verbal, y se convierte en la interrelación de criterios pedagógicos, psicológicos, sociales, arquitectónicos y económicos y que darán una idea correcta de Centro Educativo orientando correctamente el planeamiento y diseño del mismo.

### 3.2 Educación Ambiental

Otro concepto que puede llegar a referenciar el proceso de diseño es la Educación Ambiental, ya que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. También incluye la toma de decisiones y la



Fig. 3.3 La Educación Ambiental sirve como enlace entre el niño y la naturaleza, aprendiendo de ella para su desarrollo infantil.

elaboración de un código de comportamiento con respecto a las cuestiones relacionadas con la calidad del medio ambiente. Esto para el niño define altamente sus aprehensiones en el medio físico. Su relación con los espacios interiores y exteriores concreta altamente su comportamiento y socialización y ayudan a entender el mundo desde su perspectiva.

Cuando se habla de Educación Ambiental, se enfatiza el hecho de los hábitos de estudio, a las actitudes de convivencia, al conocimiento y respeto de la naturaleza y al patrimonio cultural, lingüístico y natural, propios de un espacio geográfico concreto. La idea es reconocer al hombre en cuanto a su comportamiento y cuestiones relacionadas con el medio ambiente. En países como Estados Unidos de Norteamérica, éste término se comprende como un proceso educativo que se ocupa de la relación del hombre en su entorno natural y artificial, incluida la relación de la población, la contaminación, la distribución y agotamiento de los recursos, la conservación, el transporte, la tecnología y la planificación rural y urbana con el medio humano total.

### 3.3 Adaptabilidad y Funcionalidad

La adaptabilidad hace referencia a criterios antropométricos e higienistas, materializándose en las dimensiones del mobiliario, aparatos sanitarios, dimensiones de los espacios en función del número de alumnos y posición de éstos ante la situación de aprendizaje de la que el profesor era la única fuente de información.

Otro de los aspectos analizados en este estudio es la relación y comunicación entre los alumnos. El alumno en sí, es un ser social que necesita de las relaciones sociales para formar su personalidad. Para esto, se necesitan espacios aptos, no obstante, podemos visualizar en ciertos proyectos lo contrario: espacios rígidos, donde los pasillos por ejemplo no evocan sensaciones placenteras. Es aquí donde el alumno se ve forzado a variar desde el ritmo de sus pasos, un desagrado de su parte por estas pequeñas áreas transitorias.

Dentro de estos centros, comúnmente no se dispone de espacios de relación social informal, donde se les permita a los infantes relacionarse de manera indirecta con los demás.

Por otra parte, la funcionalidad hace mención a la coordinación y adecuación de los espacios a partir de estudios de sus movimientos, métodos y tiempo, considerando el aula como una unidad física independiente del resto del conjunto.

En la actualidad las exigencias de función empiezan a cambiar. La renovación de modelos educativos ha variado la dinámica escolar mediante la generalización de la metodología basándose en la petición del alumno, como agente del proceso de aprendizaje. Cada niño es diferente, y asimila de manera y velocidad distinta.



Fig. 3.4 Para el niño, la curiosidad y percepción influyen en su entorno natural, por esto son importantes espacios destinados a este medio.

La renovación pedagógica da pie al planteamiento de problemas de nuevas exigencias, usos y necesidades de espacios óptimos y exige una investigación en cuanto a la Arquitectura Escolar, y con ella la búsqueda de nuevos diseños dotados de material coherente y adecuado que visualicen la concepción total del alumno o usuario, permitiendo de esta manera que el trabajo autónomo y en equipo adopte las formas, medios y métodos que las nuevas situaciones de aprendizaje plantean.

Sin embargo, todo este análisis de la problemática arquitectónica escolar no es suficiente. Estos espacios deben dar respuesta a las condiciones ambientales, iluminación, acústicas, seguridad, intercomunicación etc. que van a influir sobre el

sujeto de la educación. Por lo tanto, el espacio escolar debe proyectarse de tal modo y con la suficiente capacidad de sugerir para que favorezca las cualidades o valores que deseamos comunicar al alumno a través de la educación.

### 3.4 La Percepción a partir de la Psicología Infantil

La Gestalt (palabra alemana que quiere decir conjunto, configuración, totalidad o "forma") es una escuela de psicología que interpreta los fenómenos como unidades organizadas, estructuradas, más que como agregados de distintos datos sensoriales.

Este movimiento ha hecho un substancial aporte al estudio del aprendizaje, la memoria, el pensamiento, la personalidad y motivación humana. Surgió en Alemania pero se trasladó a Estados Unidos en los años treintas, cuando allá se refugiaron los psicólogos alemanes Max Wertheimer, Wolfgang Köhler, y Kurt Koffka, quienes encontraron eco afín en su visión de quitarle énfasis al análisis, como pérdida de los valores humanos. La influencia de filósofos como Kant, Mach y Hüsserl sobre el pensamiento de los psicólogos de la Gestalt fue considerable.

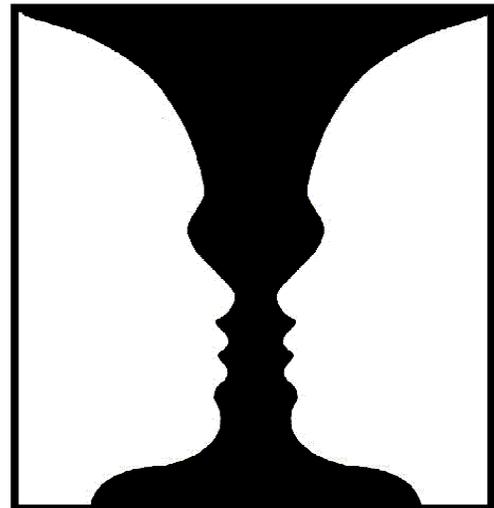


Fig. 3.5 Imagen que representa un ejemplo de predisposición de una persona para la organización perceptual de una experiencia,

Comenzando la década de los 60`s el psicólogo suizo Jean Piaget, captó la atención a través de sus estudios, que trataban sobre el desarrollo cognitivo del niño.



Fig. 3.6 Jean Piaget, psicólogo suizo que generó la teoría del desarrollo cognitivo del niño.

Piaget designaba a su ciencia como epistemología genética (estudio del origen del conocimiento humano) y sus teorías dieron lugar a trabajos más avanzados y profundos, con más entidad teórica en psicología infantil.

Sus trabajos necesitaron métodos experimentales y de observación, tomando en cuenta el comportamiento y las variables biológicas y experimentales del niño.

Piaget se basa en la teoría de que el ser humano aprehende información desde su nacimiento. A lo largo de su aprendizaje, el desarrollo cognitivo evoluciona a través de cuatro etapas bien diversificadas en función del tipo de sistematización lógica que se logren o no consumir:

En la primera etapa, de la inteligencia sensomotriz (del nacimiento a los 2 años aproximadamente), el niño pasa de realizar movimientos reflejos aislados al comportamiento coordinado, pero aún necesita la formación de ideas o de la capacidad para operar con símbolos.

En la segunda etapa, del pensamiento preoperacional (de los 2 a los 7 años aproximadamente), el niño es capaz ya de formar y manejar símbolos, pero aún fracasa en el intento de operar lógicamente con ellos, como probó Piaget mediante una serie de experimentos.

En la tercera etapa, la de las operaciones intelectuales concretas (de los 7 a los 11 años aproximadamente), comienza a ser capaz de manejar las operaciones

lógicas esenciales, pero siempre que los elementos con los que se realicen sean referentes concretos (no símbolos de segundo orden, entidades abstractas como las algebraicas, carentes de una secuencia directa con el objeto).

Por último, en la etapa de las operaciones formales o abstractas (desde los 12 años en adelante, aunque, como Piaget determinó, la escolarización puede adelantar este momento hasta los 10 años incluso), el sujeto se caracteriza por su capacidad de desarrollar hipótesis y deducir nuevos conceptos, manejando representaciones simbólicas abstractas sin referentes reales, con las que realiza correctamente operaciones lógicas.

Sigmund Freud, insistió en el efecto de las variables ambientales en el desarrollo, e hizo hincapié especialmente en la importancia del comportamiento de los padres durante la infancia, fundando toda una corriente y estableciendo una serie de teorías básicas sobre el desarrollo de la personalidad, tales que aún hoy influyen en los psicólogos infantiles.

El psicólogo estadounidense John B. Watson, uno de los precursores y el primordial representante del conductismo, insistió igualmente en la importancia de las variables ambientales, en este caso analizadas como estímulos progresivamente asociados por condicionamiento a diferentes respuestas, que se aprenden y modelan al recibir refuerzos positivos (recompensas) o negativos (castigos), o simplemente desaparecen por la ausencia de refuerzos tras su ejecución.

La escuela conductista reforzó los estudios experimentales e incorporó la psicología infantil a la corriente fundamental de la psicología. No obstante, aunque sus contribuciones al estudio del desarrollo fueron importantes, hoy su perspectiva se considera excesivamente simplista.

La psicología va ligada con la percepción, lo que la hace imprescindible a la hora del diseño, ya que cuenta con factores cognitivos y primordiales que enfocan un camino sensorial, siendo en este caso dirigido a los espacios educativos para niños preescolares.

Efectos psicológicos como el ambiente y el color se relacionan con la percepción y la captación de estos espacios. Mediante la implementación correcta de estas variables en áreas destinadas a la educación, se obtiene un acondicionamiento ideal en conjunto con el desarrollo espacial del sitio.

Los niños a su temprana edad, poseen una percepción extra-sensorial (capacidades innatas que el niño trae consigo) mayor avanzada que la de un adulto. Cuanto más pequeños son, mayor es ésta cualidad latente. A medida que el ser humano va creciendo, en la medida que su vida interior va tomando contacto con la vida concreta, tendemos a reprimir o ignorar estas percepciones, siendo el temor a lo desconocido una guía que se le presenta.

Como resultado de este desarrollo normal del individuo, sus experiencias en este sentido desaparecen normalmente alrededor de los 9 años de edad. Es recién en la edad adulta que, en algunos casos, se vuelve a tomar contacto con ese mundo espiritual.

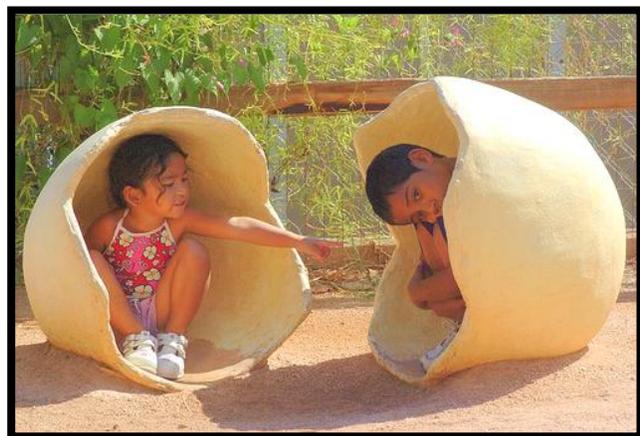


Fig.3.7 La percepción espacial define lo que el niño observa a su alrededor.

El niño en su etapa infantil posee lo que da en llamarse "clarividencia" y suele hablar con amigos invisibles para el ojo adulto. Algunos investigadores afirman que la sensibilidad de los pequeños es capaz de conectarse con otros

seres que habitan el plano astral. La percepción de los pensamientos es también muy común.

Continuamente, los niños pequeños son capaces de ver los pensamientos plasmados como imágenes en el aura humana y tienden al uso de la telepatía, el más habitual de los fenómenos extra-sensoriales entre los pequeños.

Los niños no son capaces de intelectualizar el mundo interior, de modo que dada la gran conexión energética existente entre ellos y sus padres o familiares directos, pueden percibir dicho mundo sin dificultad, si bien de una manera diferente.

Las palabras que contradicen esta percepción que ellos tienen del otro, provoca tal confusión en su mente, que en ocasiones resulta peor que el dolor de enfrentar la verdad. Generalmente los padres pierden de vista el hecho de que se está formando un ser que a su vez deberá aportar alegría y felicidad a la vida familiar, y eso sólo se logra alentando su espontaneidad.

No deben idealizarse las capacidades de los niños, ya que es natural que estas tendencias desaparezcan con el tiempo.

Las percepciones sutiles de los primeros años son algo natural, y así deben ser tratadas. Nada tienen que ver realmente con la espiritualidad infantil, la cual se desarrolla únicamente a través de prácticas conscientes.

Con los niños es posible trabajar desde la contemplación de la naturaleza, la práctica de la sinceridad, la concentración sin esfuerzo. Introducir a un niño en el mundo de la meditación, lo distanciaría aún más de su "materialidad", de su propio cuerpo, y en la primera parte de su vida, el ser humano debe afirmar ese contacto con el cuerpo y los sentidos, que le permiten ubicarse de modo ético y solidario en el mundo en que le toca vivir.

Las áreas que comprenden un espacio se transforman mediante la visión de un pequeño. Al estar en un lugar cerrado, éste puede incrementar un sentimiento de encierro y aislamiento.

Los colores, el mobiliario, la escala, las proporciones, formas, texturas, entre otras variables, conforman parte importante de este análisis perceptivo, siendo éstas las que determinen si un infante siente una satisfacción y bienestar al relacionarse en espacios tan complejos como lo son los espacios educativos. El uso correcto o incorrecto puede acarrear con consecuencias no gratas la vida posterior al jardín escolar de ellos, ya que, como se ha mencionado anteriormente, es su periodo de desarrollo, descubrimiento y aprehensión inmediata de su medio.

## **CAPÍTULO 4.- PROPUESTAS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO PARA ATENDER LAS VARIABLES DE USO DE UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.**

### 4.1 Los espacios y medidas de los niños

Las escuelas se construyen atendiendo a parámetros relacionados con aspectos pedagógicos. Éstas son diseñadas conforme las exigencias normativas, sin embargo, no se toman en cuenta a quienes las van a utilizar, a quienes están dirigidas; siendo en este caso los niños.

El esfuerzo educativo se centra en la sola metodología y contenidos para ser transmitida, como si no importara nada del espacio, su función, su forma y su significado.

La escala y proporción son parámetros determinantes al momento de dirigirlas a usuarios específicos, los niños, sobre todo los referidos a las aulas, (su acústica) pasillos, y los espacios educativos complementarios como espacio sala-comedor (multiusos) y junto a ellos el mobiliario y equipo.

### 4.2 El Aula

*“El número de alumnos de una clase, por razones didácticas, no debe superar los 30-35; en cualquier caso, el límite máximo de su capacidad debe fijarse en 40 niños. Las asociaciones pedagógicas alemanas han acordado que este límite se fije en 25 alumnos, esta cifra representa la capacidad pedagógicamente ideal, pero económicamente es irrealizable”.* Referencia del libro italiano titulado “Scoule”, procedente del arquitecto Francisco Hernández-Rubio.

En casi todos los países del mundo, las dimensiones del aula son similares, rondan entre los 8 metros de fondo, 6 metros de ancho y 3 metros de alto. Estas

medidas son fijadas por las condiciones óptimas con las que debe cumplir un espacio educativo, siendo éstas la capacidad de comunicación entre alumno y maestro, visual y verbalmente, además de ser un área iluminada naturalmente.



Fig. 4.1 El aula debe ser un espacio amplio, versátil y adaptado al usuario. Esta aula de clase, de la Escuela Emilia Schwabe Rumor Freirina, en Chile, de la Arq. Cecilia Aldunate, muestra cómo la distribución puede variar según el uso y condiciones del aula.

Las aulas deben ser concebidas en su diseño con rincones tranquilos para lectura, para elementos de experimentación, de trabajos de expresión artística y manualidades, facilitando así la interacción entre los niños y educadores, y siempre en contacto con áreas exteriores educativas.

La escala, es una medida imaginaria que utilizamos los arquitectos para lograr armonizar elementos y espacios en relación con los seres humanos, sin embargo, actualmente se siguen proyectando aulas de clase a una escala adulta. Los niños que utilizan estos espacios se desenvuelven en un mundo no apto ni diseñado apropiadamente para su desarrollo. Desde escalones empinados, puertas sin la escala adecuada, ventanas muy altas, etc.

En ciertos tratados, se pregunta porqué no puede un aula diseñarse de manera poligonal, redonda o cuadrada, ya que de esta manera facilita el enlace y

proximidad hacia el alumno-profesor, sin embargo, se mantiene una ideología poco convencional y actualizada acerca de las formas, dimensiones y proporciones de un espacio didáctico; se prefiere lo tradicional estático, aquello que “está probado” y que “no conviene que cambie”.

Debe atenderse de manera especial a la acústica como un factor determinante al momento de diseñar estos espacios, ya que proporciona un proceso de aprendizaje determinante en cuanto al rendimiento escolar.



Fig. 4.2 La distribución correcta y ordenada del mobiliario, permite tener amplios espacios en el aula de clases. Aquí se muestra lo contrario, obstrucciones y recovecos que hacen del área un lugar más difícil de transitar y desenvolverse.

El oído es uno de los sentidos que optimiza el desarrollo infantil. La concentración del alumno y la fatiga del docente están ligadas con la acústica del aula y repercuten en el aprendizaje; por una parte la atención del alumno depende de no tener que realizar un esfuerzo adicional para atender al docente, y por otro el desarrollo en el maestro de enfermedades de la voz que causan bajas. La falta de transparencia en el aula provoca que el docente eleve inconscientemente su tono de voz, lo cual repercute en sus cuerdas vocales, sufriendo de enfermedades crónicas que requieren de tratamientos médicos, que en algunos casos requieren cirugía.

No existen normas técnicas sobre condiciones acústicas escolares en las que se determinen leyes de cómo diseñar adecuadamente un espacio

arquitectónico tomando en cuenta el confort en un recinto. Se habla acerca de dimensiones de espesor en un muro.



Fig. 4.3 Escuela Munkegård de Arne Jacobsen, realizada en 1951. Una de las pioneras en el desarrollo arquitectónico dirigido a niños.

Un ejemplo de la utilización adecuada de acústica en un aula de clases se ve reflejado en la Escuela de Munkegard de Copenhague, donde se utilizan placas adosadas perforadas en aulas y pasillos para la absorción del ruido.

Las dimensiones de un aula repercuten en la acústica de la misma, ya que, teniendo las dimensiones espaciales adecuadas, se obtienen grandes superficies reflejantes, con interrupciones en el techo, produciendo elevados tiempos de reverberación, distorsión y por lo tanto la facilidad de la palabra.

Para un aula, las dimensiones de área pueden variar entre los 45-50 m<sup>2</sup>. En un espacio así, se propone una colocación de materias fonoabsorbentes en el techo y en el muro opuesto donde se coloca el docente, haciendo de esta manera una absorberencia de sonido continua.

### 4.3 Pasillos

Los pasillos son considerados como espacios de circulación en un recinto escolar y se calcula alrededor del 25% de la superficie construida. Sin embargo, no es suficiente este porcentaje, si tomamos en cuenta variables como el momento en que los alumnos abandonan el aula de clases para salir al receso o la hora de salida. En este instante, todo pasillo se queda pequeño, incluyendo asimismo el innecesario abatimiento de las puertas de las aulas de clases hacia fuera, así como el mobiliario que se destina a estas áreas, tales como bancas, bebederos, botes de basura, entre otros, que a su vez hacen más estrecho estos espacios.

Si agregamos la disposición de materiales cerámicos en techo, de fácil limpieza, pero erróneo procedimiento acústico, la utilización de tuberías y cables aparentes, mala iluminación, entre otras aberraciones, se tendrá un espacio que reúne todas las características necesarias para convertirlo en todo lo contrario de lo que debe ser un centro educacional.



Fig. 4.4 Pasillo para actividades complementarias de la escuela infantil de “El Llano” de Paterna de Rivera, Cadiz España. (3,60 m de anchura).



Fig. 4.5 Claro ejemplo de un pasillo angosto. El mobiliario y otros elementos lo hacen aún más estrecho, sin permitir una circulación cómoda.

Si se utilizara el pasillo como espacio complementario de un aula de clase, sería una manera conveniente de aprovechar éstas mayormente, para lograr espacios más amplios, con una mayor superficie y aprovechamiento de ellos, o para realizar otras actividades o realizar una disposición adecuada del mobiliario.

Si se habla de disponer las aulas en sentido rectangular con su lado largo a la fachada, se ocuparía demasiado espacio, por lo que se propone distribuir las aulas en el sentido corto paralelo a la fachada, así se reduciría un 30% las longitudes de pasillos, y, de esta manera, se podría disponer de la superficie restante para aumentar la anchura del espacio del pasillo, haciéndolo mucho más agradable y no sofocante y cerrado.

Los pasillos y aulas deben cumplir con el compromiso de convertirse en espacios complementarios para que el niño pueda desplazarse de un lugar a otro sin solución de continuidad, haciendo partícipes ambos espacios como parte del complejo educativo.

#### 4.4 Espacios educativos complementarios.

Así como los espacios antes mencionados que se requieren en un complejo educativo preescolar, tales como el aula y los pasillos, existen también áreas en las que se desarrollan un sinnúmero de actividades.

Éstas, se pueden desarrollar en patios para recreación activa, con juegos y mobiliario fijo; multicanchas, de preferencia pavimentadas y sin desniveles; box médico-dental, según los requerimientos del establecimiento; baños con aparatos sanitarios apropiados en tamaño y altura del montaje según la edad de cada grupo de niños; servicios para niños discapacitados, así como cocinas y bodegas, entre otros.



Fig. 4.6 Espacio de talleres del Kinder La Salle en Madrid, España, donde se llevan a cabo diversas actividades para un amplio y completo aprendizaje.

Estos espacios deben también ser diseñados y orientados según lo requerido y necesario para lograr una armonía en el conjunto, asimismo deben ser ventilados e iluminados adecuadamente, tal como se había mencionado anteriormente.

No solamente el desarrollo del niño es involucrado en el diseño de estos espacios, aunque es primordial, la labor de docentes, directivos y padres de familia conforman también parte del personal que utiliza estas instalaciones, asimismo propuestas de acondicionamiento para las distintas áreas son recomendables para cubrir las necesidades requeridas de los espacios.

#### 1. Vestíbulo o recepción

Esta área es la de acceso y la salida al centro. Este espacio es de transición, por lo que debe estar conectado con el área de dirección, así como el acceso directo al centro y al auditorio o aula multiusos. La iluminación, ventilación y amplitud son vitales, ya que se llevan a cabo tareas de filtro de niños, consulta e información a padres y acceso a otros

espacios. La adecuación de elementos que coordinen con el concepto del centro de desarrollo infantil influye, ya que es la presentación del recinto.

## 2. Áreas Administrativas (Dirección, Secretaría, etc.)

Estos espacios, aunque los niños no tengan contacto directo con ellos, deben ser bien diseñados asimismo, ya que es importante para directivos y personal, contar con óptimas instalaciones para realizar su labor. La iluminación, ventilación y el correcto mobiliario facilita su desempeño.

## 3. Servicio Médico, Psicológico y trabajo social

Las áreas de servicios médicos, proporcionan al niño una atención y asistencia, por lo que deben contar con el equipo y adecuación necesarios para desarrollar dicha tarea. Estos espacios suelen estar comunicados por medio de cubículos, que son conectados con la recepción. Aunque estas áreas son reducidas, no está por demás tener un área proporcional a su uso, así como una ventilación e iluminación favorable.

## 4. Comedor

Aunque también pueda conformar parte del espacio multiusos, éste espacio debe contar con un área suficientemente amplia para tener una buena circulación y acomodo del mobiliario. La iluminación y ventilación son indispensables, además del mobiliario y equipo requerido.



Fig. 4.7 Es Importante que el comedor escolar cuente con un buen espacio y distribución para el mobiliario y la circulación.

## 5. Almacenes

Los almacenes y áreas de bodega son flexibles, ya que algunos de éstos no necesitan ser ventilados ni iluminados naturalmente, según sea el caso. Estos espacios se pueden proyectar en rincones o áreas mínimas, ocupando menos superficie. El mobiliario puede hacer que estos espacios sean desplazados verticalmente por medio de anaqueles o alacenas que distribuyan el material de manera que se ocupe superficie de área.

Algunos de estos espacios, sin embargo deben contar con ventilación, como el caso del almacén de víveres, donde se guarda el alimento y demás.

## 6. Servicios sanitarios

Los servicios sanitarios cobran suma importancia a la hora de proyectar un centro de desarrollo infantil, ya que en ellos los niños realizan actividades donde también desarrollan su percepción e intelecto. Las acciones como

lavarse los dientes, las manos, y aprender a ir al baño son vitales en el desarrollo completo del niño, por lo que estos espacios deben contar con las necesidades requeridas para realizar dichas labores.

El mobiliario adecuado a su escala y proporción, así como la ventilación natural son imprescindibles para estos espacios.



Fig. 4.8 Los baños son espacios que deben ser proporcionados a la medida de los niños.

## 7. Cocina

La cocina, debe ser un espacio amplio, funcional y bien organizado. La ventilación natural e iluminación son muy necesarias, por la labor realizada en esta área. Su conexión con el comedor es indispensable. El mobiliario requerido en este espacio debe ser de calidad y que cumpla con los requerimientos necesarios del número de personas a utilizar y satisfacer.

## 8. Lavandería

La lavandería conviene estar junto a la cocina. Éste espacio también debe estar ventilado, y con una superficie mínima para cubrir con el mobiliario como anaqueles, lavadoras, secadoras, y lavaderos según sea necesario.

## 9. Espacio multiusos

El espacio de la sala multiusos, se desarrolla dentro del complejo educativo para realizar actividades generales de los niños. La actividad escolar debe ser acogida en este espacio, el cual es utilizado mayoritariamente como comedor, sala de reuniones y charlas, juegos, sala de televisión y video, trabajos y actividades, exposiciones de trabajos manuales, gimnasio y talleres, entre otros.



Fig. 4.9 Sala de psicomotricidad, baile, canto y juegos del kinder La-Salle en Madrid, España.

Estos espacios deben ser diseñados a fin de que en su interior puedan realizarse múltiples actividades grupales necesarias para el tratamiento en los diferentes sub-sectores de aprendizaje, tales como lenguaje y comunicación, educación artística, educación física (cuando el clima no lo permita en exteriores), comprensión del medio natural, social y cultural, religión, y la realización de diferentes talleres de manualidades conforme a las necesidades e intereses de los alumnos y apoderados; al ser puesto a disposición de la comunidad favorece el vínculo de la escuela con ésta y promueve su participación y colaboración con el centro educativo.

Al igual que el resto de los espacios, esta área multiusos debe tener estrecha vinculación con la mediateca y los ambientes exteriores para realizar actividades cuando sea necesario y el clima lo permita.

Igualmente, los espacios cubiertos (circulaciones, halls de distribución) deben ser previstos para ser utilizados como áreas de encuentro, anfiteatros informales, etc.; la cocina, para impartir cursos de nutrición, culinaria, etc.

Para estos espacios, hay que recalcar que necesitan ser diseñados y planteados según la características necesarias para cubrir cualquiera de las necesidades requeridas para realizar cualquier actividad de las antes mencionadas.



Fig. 4.10 Patio cubierto con entradas de luz que permiten el paso directo de iluminación natural y ventilación. Su cubierta que resguarda todo el jardín interior del mal tiempo y el sol.

#### 4.5 Mobiliario y equipo

El diseño del mobiliario en un espacio de esta naturaleza es de suma relevancia, ya que éste determina el tamaño, la escala y la proporción a quien va dirigido.

La antropometría es una de las áreas que fundamentan la ergonomía, y trata con las medidas del cuerpo humano que se refieren al tamaño del mismo, sus formas, fuerza y capacidad de trabajo. Partiendo de este concepto de antropometría, junto con la escala y la proporción, el mobiliario debe ser adecuado al tamaño y dimensión del usuario en cuestión, entrando aquí la ergonomía que trata la moción del niño (usuario) y los objetos que usa.



Fig. 4.11 El mobiliario y equipo deben ser ideales para la escala de los niños. Los colores y formas también influyen en el diseño del espacio.

El mobiliario debe permitir, mediante variadas distribuciones y combinaciones, conformar espacios de trabajo dentro del aula de manera flexible y permeable a la actividad a desarrollar, sea ésta de carácter lúdica o pasiva. Las mesas, sillas, juegos, y el resto del mobiliario deben tener medidas antropométricas relacionadas al tamaño y movimiento del niño, es decir deben serlo con ergonomía para el infante.

Hoy en día existen nuevas normas que incorporan aspectos ergonómicos que permiten mejorar el rendimiento y la salud.



Fig. 4.12 El mobiliario representa en gran parte la adecuación de un espacio, ya que personifica al usuario.

Un ejemplo generalizado del mobiliario y equipo necesario en un centro de desarrollo infantil, según sea apropiado para las edades y actividades acordes a los espacios es el siguiente:

1. Vestíbulo o recepción: mostrador para realizar el filtro, sillones o sillas, pizarrón, equipo de sonido con micrófono.
2. Dirección: escritorio, credenza, sillón giratorio, sillones fijos, mesa de juntas, sillas, teléfono, nicho para bandera, bandera nacional.
3. Secretaría: escritorio secretarial, silla, archivero, máquina de escribir, teléfono secretarial.
4. Servicio médico: escritorio, sillas, archivero, cuna de hospital, mueble para exploración pediátrica, vitrina, báscula de pie, báscula pediátrica, equipo médico básico para las funciones del servicio.
5. Servicio psicológico: escritorio, sillas, archivero, mueble de guarda para material didáctico, cronómetro digital.
6. Servicio de trabajo social: escritorio, sillas, archivero, máquina de escribir.
7. Jefatura de servicio pedagógico: escritorio, sillas, archivero, campana.
8. Comedor: mesas, sillas, anaqueles, vajilla, cubiertos.

9. Almacén de víveres: escritorio, silla, anaqueles, báscula 120 kilos, báscula de cocina.
10. Aula de usos múltiples: muebles de guarda, sillas apilables (niños y adultos), piano, espejo, proyector.
11. Sanitarios para niños: tazas, lavamanos, toalleros, portavasos, portacepillos de dientes.
12. Cocina: estufa industrial, horno, plancha o comal.
13. Bodega de enseres: anaqueles, equipo básico de limpieza, equipo básico de mantenimiento.
14. Bodega de material didáctico: anaqueles.
15. Lavandería: lavadora secadora, mesa para planchar, anaqueles, plancha.
16. Sanitarios para personal: tazas, lavamanos, muebles de guarda.

#### 4.6 Juegos y sus áreas respectivas

Las experiencias lúdicas son un complemento fundamental para el desarrollo de la personalidad del niño. La adaptación del pequeño al entorno, se realiza sobre todo a través del juego. Las zonas para jugar ofrecen variabilidad y diversificación y satisfacen las necesidades de los pequeños. En el juego se obtienen experiencias sociales, ya que los niños aprenden a valorar el alcance de su manera de actuar.



Fig.4.13 El área de juegos, complementa el diseño de los centros preescolares permitiendo un espacio de sociabilidad y recreación.

La psicomotricidad también puede darse de manera más directa a través de los juegos, permitiéndoles un desarrollo más completo por medio de los materiales, texturas y formas.

Es importante recalcar la importancia que tiene la elección correcta de los elementos de juego, así como su localización al momento de colocarlos en un sitio, sin obviar los peligros o contrariedades que se encuentren cerca.

Los requisitos necesarios de las zonas de juegos son la seguridad, áreas de asoleamiento y espacios cubiertos. Es recomendable que los juegos no se sitúen en la periferia del jardín o área exterior, sino en relación con otros sistemas de comunicación.

Los valores directrices para las zonas de juegos se obtienen a partir de diferentes datos que son las edades, superficie útil por habitante y tamaño de la zona de juegos.



Fig.4.14 Los juegos forman parte del desarrollo infantil. La importancia de adquirir buenos elementos para formar parte del mobiliario y equipo preescolar, requieren contar con las características reglamentarias de seguridad.

## CAPÍTULO 5.- PROPUESTAS A CONSIDERAR EN EL PROCESO DE DISEÑO PARA ATENDER LAS VARIABLES FORMALES EN UN CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

### 5.1 La escala y la proporción

Una de las dimensiones más importantes relacionada con la obra arquitectónica, es la escala, definida esta como “la relación dimensional entre el edificio y un patrón”. Dicho patrón, puede ser cualquiera, con la condición que éste sea conocido en sus características, como son temporalidad, dimensiones y naturaleza así, esta guía puede encontrarse en el espacio o en el tiempo; en el espacio puede localizarse en el paisaje (árboles, edificios vecinos, automóviles, ancho de una calle, postes, bancas, buzones, etc.); los elementos que componen el mismo edificio pueden identificarse como patrones (puertas, ventanas, escalones, columnas, etc.).

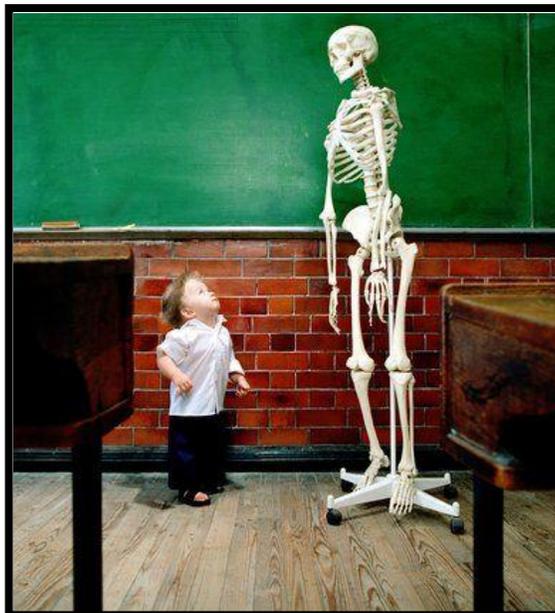


Fig.5.1 La proporción atiende a las relaciones matemáticas entre las dimensiones reales de la forma o del espacio; la escala se refiere al modo como percibimos el tamaño de un elemento constructivo respecto a las formas restantes.

La escala relacionada con la temporalidad es la escala histórica y está en estrecha relación con la manera de pensar de la cultura vigente al momento de la creación arquitectónica; es muy diferente la escala utilizada en el mundo antiguo a la utilizada en la era romana, y mucho más distinta a la de la era actual.

Un ejemplo muy representativo de tejido multidimensional, que muestra un profundo análisis anatómico, así como unión de conocimientos arquitectónicos, de ingeniería civil, física, anatomía e integración del contexto, es la obra de Santiago Calatrava en Valencia con su “Ciudad de las Artes y de las Ciencias”, en especial con L’Hemisferic, que muestra un claro concepto basado en el ojo humano.



Fig.5.2 La adecuación de los espacios, así como el mobiliario, proporciona al infante un área de pertenencia.

La escala tiene diversas categorías:

- Escala genérica: Dimensión de un elemento constructivo respecto a otras formas de un contexto.
- Escala humana: Dimensión de un elemento o espacio constructivo Respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano.

- Escala física: es aquella que se acopla a la antropometría del ser humano, haciendo así funcional el tejido del arquitecto, es la que interviene para el ancho de una puerta, el peralte de un escalón, la altura de un antepecho, etc.
- Escala psicológica: es aquella que contribuye a darle el carácter y la personalidad a un edificio, y está en íntima relación con la función de la obra, es una herramienta que ayuda a expresar las intenciones del tejedor con su tejido. Con dicha escala se muestra que el tamaño es completamente relativo, ya que no es lo mismo un vestíbulo en una casa que en un centro comercial, que aunque este último puede ser grande en comparación con el primero, en comparación al conjunto completo puede considerarse grande o pequeño, en donde la proporción es considerada.

Un tipo de escala que en tiempos anteriores no tenía gran importancia, es la escala relacionada con la velocidad. Actualmente se vive a gran velocidad y se ha perdido la oportunidad de poder percibir de manera detallada ciertos “estilos arquitectónicos”, entre ellos los basados en detalles y diseños realizados para ser observados con tiempo mientras uno se va aproximando al objeto, es por eso que el arquitecto debe ir adecuando la escala según el contexto espacial y temporal, para que su obra pueda percibirse de manera completa lo más rápido o lento posible, según sea el caso.

La escala humana, es el patrón más importante que debe seguir el arquitecto, ya que las decisiones tomadas por éste dependerán de las necesidades del humano, por lo que el diseño se basará en dicha escala.

En la arquitectura, la escala humana se apoya en las dimensiones y proporciones del cuerpo humano. En los espacios tridimensionales, la altura influye sobre la escala en mucho mayor grado que la anchura y la longitud, debido

a que los muros procuran encerramiento y es su altura la que nos dará la sensación de refugio e intimidad.

Algunos factores que pueden afectar la escala de un espacio son:

- La forma, color y clase de las paredes límites.
- La forma y colocación de los vanos o aberturas.
- La naturaleza y escala de los elementos (mobiliarios) que se colocan.



Fig.5.3 La escala y proporción son determinantes al momento de diseñar cualquier espacio, dependiendo a quién va dirigido.

La proporción es la relación dimensional de un todo con sus partes. Es el aspecto que debe ser considerado por el arquitecto con mayor cuidado, ya que es el que se encuentra en mayor relación con la armonía y conjunción de los elementos. Además entra en muy íntima relación con la escala, ya que partes del edificio como son puertas, ventanas, barandales y escalones entre otros, se encuentran en escala con el humano; esto nos demuestra que no puede haber escala sin proporción ni proporción sin escala, si es que queremos una obra armónica y atractiva, tanto estética como funcionalmente, por lo que es imposible aseverar si la escala es más importante que la proporción o viceversa.

Por esto, como parte del diseño de un Centro de Desarrollo infantil, se requiere un análisis amplio acerca de las medidas a tomar en cuanto a la escala y proporción del diseño del proyecto, ya que éste va dirigido directamente a los niños, por lo que las instalaciones, mobiliario y espacios destinados deben ser adecuados a su altura y su uso.

## 5.2 El color y su influencia en los niños

Los colores en la psicología influyen de manera indirecta el comportamiento humano y se basan en relaciones de formas geométricas y símbolos.

Es imprescindible, antes de iniciar un proyecto, constatar las paletas de colores tradicionales existentes así como se analizan las propiedades del terreno, del clima y de las costumbres. Se puede determinar como el punto de partida de conocimiento del contexto, de donde arranca todo proyecto innovador:

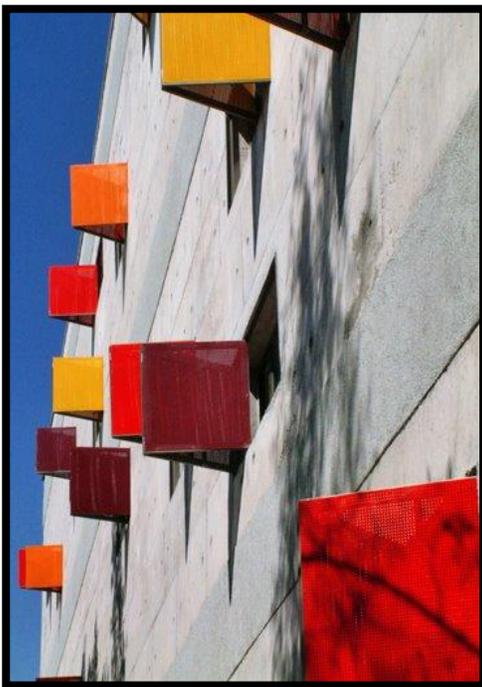


Fig.5.4 Humberto Eliash, arquitecto de Santiago, trabaja conscientemente los colores. Aquí está el diseño de fachada para el Aula Magna de la Universidad de Chile, en que aprovecha el sistema de persianas para producir un mosaico en tonos cálidos que le quitan dureza al gris del cemento. El efecto es lúdico y moderno en el exterior y alegre, cálido y acogedor en el interior, donde los colores del exterior se hacen eco y se densifican por medio de las butacas.

El color sólo es un “dato” de lo existente; en ningún caso ha de ser una limitación a la creatividad. Sin embargo, es un dato que corresponde a la percepción colectiva de ese elemento cultural que es la sensibilidad estética de una comunidad, tal como ha sido aplicada por varias generaciones y tal como lo percibimos hoy en día, configurando de alguna forma nuestro gusto o nuestro condicionamiento, implantado dentro de un contexto más general.

También el arquitecto o diseñador, al proyectar, puede utilizar el color como una dimensión más. A veces cuando no puede modificar volúmenes puede aportar mejoras a la apariencia gracias a contrastes de pigmentos. Así, el color es un elemento de percepción que junto con otros elementos como las sombras, nos permite leer los volúmenes y las formas. Incluso puede considerarse el color como forma, pues puede hacernos percibir cambios de formas donde no. Así, el autor del proyecto aleja o acerca visualmente ciertos elementos y subraya ciertas formas “manipulando” los contrastes de color.

Los colores son estímulos visuales que pueden generar diversas reacciones en el organismo humano y su estado de ánimo. La psicología del color brinda algunos ejemplos sobre los efectos de los colores en los niños.

Un color muy claro, casi blanco, puede ser excelente para aumentar la calidad de iluminación por el aumento de la luz reflejada, pero puede ser en muchos casos inconveniente, porque una intensidad excesiva es aún más perjudicial que la escasa.

La luz suficiente en cantidad, bien distribuida y algo difusa, evita toda sensación de fatiga ocular y determina beneficios en el rendimiento del alumno.

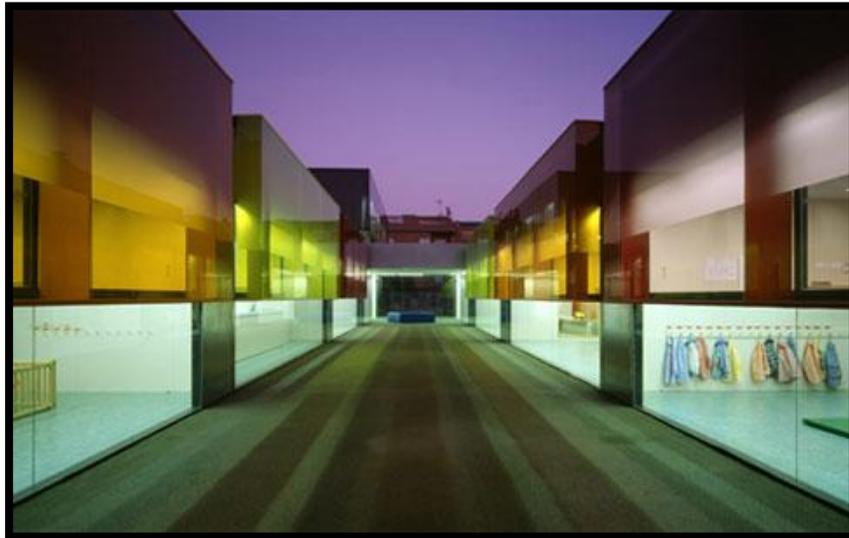


Fig.5.5 El color, es un factor importante ya que cuando es adecuado, no sólo facilita la visibilidad, sino que también crea un ambiente de bienestar.

Aquí, los colores a evitar en paredes son el blanco por su gran poder refractivo, el negro por su potencia absorbente y los pardos o grises porque el ambiente que crean es triste y depresivo.

Los colores recomendables son el verde y azul claros por su efecto refrescante y calmante; el gris perla y el azul suave cuando se desea producir una impresión apacible y fría o en piezas muy soleadas; y el amarillo, beige, gamuza, coral, melocotón o naranja y el rosa claros para estimular y crear una sensación de calidez en aulas orientadas al norte o que tengan muy poco sol.

También se pueden combinar de diferentes maneras para crear efectos variados. Un muro de fondo en un tono rosado o melocotón, se puede combinar con muros laterales en color complementario como verde-azul o en tintes aún más cálidos; un fondo en verde-azul, con tintes del mismo color, aunque en matiz más claro u oscuro.

En los techos usar blanco, ya que sirve para aumentar la intensidad de la iluminación.

El porcentaje de reflejo de los muros no debe exceder al 60%, pues cuando aquel es mayor determina un resplandor excesivo y crea dificultades y molestias en la visión.

El mobiliario debe ser en madera natural, ya que cuando está limpio, tiene un reflejo del 25%. El suelo tampoco debe exceder este porcentaje.



Fig.5.6 Los colores estimulan la percepción y curiosidad de los niños, a través de ellos aprenden y se desarrollan. El uso adecuado o inadecuado puede traer consecuencias que afecten su etapa de desarrollo y su comportamiento.

En el caso de niños deprimidos, el color rojo es favorable, ya sean muros u objetos de este color en el espacio, ya que al percibirlos aumentan la energía y la vitalidad.

Los expertos en cromoterapia recomiendan el color amarillo en tonos pasteles, alternado con otros colores, ya que favorece la concentración y el desarrollo intelectual.

En el caso del lugar de estudio de los niños, es importante tomar en cuenta que los colores frescos (azul, verde o combinación), poco saturados, favorecen fijar la concentración debido a que transmiten un ambiente de tranquilidad y relajación.

Está demostrado que los niños aumentan su rendimiento en un entorno con variedad de colores. Evitar los colores neutros (blanco, negro, gris) y los marrones.

Tener una posición estratégica del mobiliario y equipo de trabajo puede satisfacer el rendimiento de los niños, dependiendo de los colores que se disponen en estos espacios, ya que promueven la concentración o lo contrario dependiendo de la actividad a realizar.

En cuanto al espacio externo, los exteriores y fachadas, es inconveniente la utilización de colores puros en su más elevada intensidad. Estos, cuando son muy saturados, tienen un carácter de ingenuidad primitiva y son ofensivos para la sensibilidad.

Los colores deben estar en relación con el ambiente, con la forma, con la región o localización del edificio y también con las cualidades estructurales y la sensación de peso, espacio, y distancia; el color rompe toda impresión de monotonía.

Los colores vivos, sólo deben ser utilizados en superficies de pequeñas dimensiones y se armonizan con los otros colores y tonos del conjunto. El uso del color en la arquitectura exterior no puede ser orientado por el deseo de crear una reacción psicológica impresionante. Éste debe ser ajustado a las cualidades de la forma, a la que se quiera obtener, a las condiciones de uso o destino de la edificación y a la atmósfera climática local.

Se establece que, aunque las determinaciones son meramente subjetivas e idealizadas a la interpretación personal en cuanto a las reacciones y estímulos de los colores, se ha demostrado a través de múltiples investigaciones que estos comportamientos se dan en la mayoría de las personas, estimuladas por reacciones inconscientes y por asociaciones en relación con la naturaleza.

Se ha llegado a la conclusión de que la reacción de los niños más pequeños, está determinada por la conducta motora, y por lo tanto, por las cualidades de los objetos.

Una vez que las características visuales se han hecho dominantes, la mayoría de los niños en edades preescolares se guiarán por el intenso atractivo perceptual de los colores. Sin embargo, a medida que la cultura hace que los niños adquieran destreza práctica, la cual depende en mucho mayor grado de la forma que del color, se inclina mucho más a la forma como medio decisivo de identificación.



Fig. 5.7 Las formas, colores y materiales proporcionan armonía al conjunto arquitectónico en esta guardería en Manlleu, Barcelona, de RCR Arquitectos.

La psicología del color estudia los efectos de la percepción y conducta humanas, aunque como ciencia resulte inmadura, no se puede negar la importancia y las aplicaciones en la publicidad y en diseños arquitectónicos como en los centros escolares y en la decoración de espacios para los niños.

Según los estudiosos del color, los efectos se deben a nuestra percepción de las distintas frecuencias de onda de luz, dentro del espectro visible, que incide sobre la materia; en esto se halla involucrado el cerebro y los mecanismos de la vista. El color no es una característica de una imagen u objeto, sino una

apreciación subjetiva nuestra, una sensación que se produce en respuesta a la estimulación del ojo y de sus mecanismos nerviosos, por la energía luminosa de ciertas longitudes de onda.

### 5.3 Texturas y los espacios.

El sentido del tacto estimula la curiosidad y sensaciones del niño al momento de palpar. Los materiales utilizados en escuelas para la estimulación de éste, se hacen presentes en cualquier objeto o área que pertenezca al espacio donde se desenvuelve. Éstos pueden variar desde muros, pisos y paños, hasta los objetos mismos que utilizan para estimular su desarrollo.

La textura empleada en el exterior de los edificios necesita estudio detenido de la escala y los tamaños relativos. Las texturas del interior no requieren tanto estudio del tamaño relativo, a menos que se usen en un gran espacio, como un auditorio o una sala de teatro, ya que normalmente uno no puede alejarse tanto de un muro como para que las impresiones de color se fundan y resulte un color plano liso.



Fig. 5.8 El sentido del tacto funge como instrumento para ejercer una libertad de expresión para los niños en su etapa de desarrollo.

El estudio de la textura arquitectónica es en realidad el de los materiales de construcción. La mayoría de los materiales tienen su propia textura.

El empleo de materiales sanos y naturales en los espacios destinados a los niños, convierte el área en una zona de cuidado y atención para los pequeños.

Los barnices, pinturas y aglomerados sintéticos afectan la salud de los infantes, por lo que no se recomienda utilizarlos en sus áreas y espacios de trabajo y actividad.

El uso de materiales con acabados naturales, como maderas macizas, fibras naturales y pinturas al agua, promueven una mejor salud y desarrollo del niño.

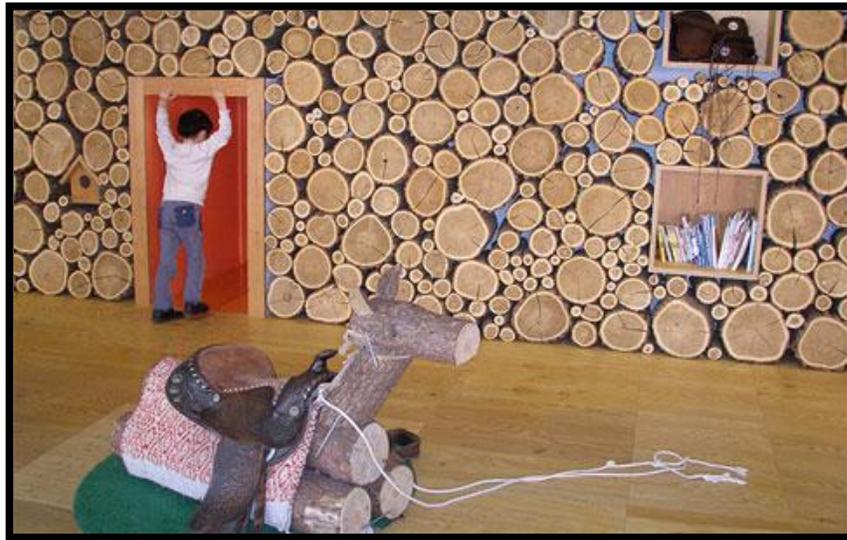


Fig. 5.9 Desde rincones de estudio hasta los mismos juegos que se llevan a cabo en un centro de desarrollo infantil, las texturas de los objetos promueven el sentido del tacto. Esta guardería, llamada Gao, es obra del arquitecto Klein Dytham Architecture en el Risonare Resort.

En general se puede decir que la población tanto femenina como masculina opta por las superficies lisas y opacas. En la primera infancia, en cambio, se nota la preferencia por las superficies lisas y brillantes, que pasan luego a segundo término, quedando para lo último las superficies rugosas y opacas. La preferencia infantil por lo brillante, parece extenderse mayormente dentro de la infancia en las mujeres, con respecto a los varones, que abandonan esta preferencia mucho antes.

Las actividades que se realizan en un centro de desarrollo infantil permiten los niños descubran texturas, consistencias y transformaciones del material de su

estado original hasta el que se tiene cuando se seca o adopta según la materia, brindando la oportunidad de desarrollar su creatividad a través del modelado.

Los niños aprenden a través de ellas, permitiendo conocer más lo que son los objetos y relacionarlos con su forma y estructura, permitiendo así un desarrollo pleno.

#### 5.4 La iluminación natural y artificial

La iluminación es otro factor que determina la adecuación correcta e ideal de los espacios. Una buena disposición de la iluminación logra una mejor visibilidad y luminosidad en el espacio, ejerciendo de esta manera un mejor rendimiento de las personas.

Como en cualquier otro espacio, en los centros de desarrollo infantil se debe mantener el mayor rendimiento posible de la luz natural, siempre que sea posible por su calidad, el bienestar que implica, el ahorro energético que supone su uso y la necesidad psicológica de contacto visual con el mundo exterior.

Sin embargo, la luz solar no es suficiente para iluminar las zonas más alejadas de las ventanas, ni para satisfacer las necesidades a cualquier hora del día, por lo que se necesita un sistema de iluminación artificial complementario, que debe dar una iluminación general suficiente en las condiciones más desfavorables y debe permitir realizar apropiadamente las actividades realizadas en las aulas, como son la escritura, la lectura de libros y de pizarra, los juegos y demás actividades.

Tanto en un caso como en otro, es necesario tener en cuenta varios aspectos para evitar alteraciones de la salud, como la fatiga visual prematura.

Es importante que la distribución del mobiliario de las aulas esté colocada estratégicamente respecto a las ventanas, de manera que los alumnos no sufran deslumbramientos y la luz solar no se proyecte directamente sobre la superficie de trabajo.

Estas medidas se pueden completar con la utilización de persianas, cortinas, toldos, etc. para evitar la radiación solar directa y los posibles deslumbramientos.



Fig.5.10 La correcta iluminación, colores y distribución del mobiliario en un área, satisface el espacio de manera que se obtenga una mejor visual y rendimiento.

En cuanto a la iluminación artificial, lo ideal es ubicar las mesas de trabajo entre las filas de luminarias, paralelas a la línea de ventanas, y no directamente debajo de las mismas, evitando los deslumbramientos y facilitando la incidencia lateral de luz, evadiendo así la presencia de reflejos que reducen el contraste en la labor. Instalar un alumbrado localizado sobre la pizarra, es conveniente también para una mejor visual.

Las lámparas conviene estar colocadas en luminarias que las oculten a la visión directa, distribuyendo de esta manera una cierta cantidad de luz sobre el techo. Es también recomendable, que la parte superior de los muros sea de color claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.

Los aspectos relacionados con la iluminación como los colores, el mobiliario del aula y los revestimientos de los materiales son también importantes, ya que

infunden en su totalidad el espacio, permitiéndole ser más perceptible o visible, además de cómodo y efectivo.



Fig. 5.11 La utilización de colores claros en muros y piso, así como la iluminación natural, favorecen el espacio proporcionando claridad, limpieza y visibilidad.

El color produce en el observador reacciones psíquicas o emocionales. Existen colores que estimulan e incluso excitan, hay otros que enfrían, tranquilizan o cansan; ello debido a las cualidades psico-cromáticas de los colores.

La selección de los colores para las distintas superficies de un espacio juega un papel muy importante, puesto que puede contribuir a aumentar la eficacia del sistema de alumbrado escogido para dicha área.

El blanco es un color con el que se debe tener mesura. A primera vista, se puede pensar que el blanco es el color más idóneo, sin embargo, muros y suelos de ese color pueden convertirse en superficies deslumbrantes cuando la iluminación que reciben es demasiado intensa.



Fig. 5.12 Para que un espacio de aprendizaje sea idóneo, debe de tener una adecuada iluminación natural, complementándola con la artificial a lo largo del espacio.

Los revestimientos mates en madera clara o en tonos medios (beige, gris claro, etc.) son recomendables a la hora de diseñar un espacio. Para los muros, es conveniente color pastel claro y el suelo no es aconsejable que sea excesivamente claro, ya que puede provocar deslumbramientos por la reflexión de los focos luminosos.

El color negro de las pizarras obliga a que el ojo realice un esfuerzo de adaptación cuando pasa a mirar, alternativamente, el fondo blanco de los papeles y los libros y la pizarra. Para evitar este esfuerzo, es recomendable aplicar la uniformidad de fondos (todos blancos), que permite conseguir el equilibrio de luminancias entre los diferentes objetos del campo visual. El contraste se facilita usando sobre el fondo blanco del encerado los colores verde, rojo, azul o negro.

El balance de factores de diseño hace de un espacio idóneo o inadecuado. Un correcto uso del color, iluminación, textura, escala y proporción, convierten un área común en un espacio de uso específico, satisfaciendo las necesidades requeridas del mismo.

## 5.5 Vegetación

Como ya antes se había mencionado, la educación ambiental forma parte del desarrollo integral de los niños en su etapa de aprendizaje preescolar. La relación del infante con la naturaleza, permite tener una visión amplia de su espacio de percepción, así como las medidas a tomar en cuanto al cuidado y mantenimiento de las plantas.

El habitante de una ciudad moderna pasa, en promedio, menos de una hora diaria a la intemperie. Nuestro entorno urbano nos aparta paulatinamente del contacto con la naturaleza, que necesitamos para mantener nuestro equilibrio.

Los niños necesitan con más razón de este contacto, que además les gusta. Por mínimo que sea el espacio disponible en cualquier sitio, la presencia de plantas, son generadoras de experiencias valiosas para los niños, ya que contribuye al desarrollo de una conciencia ecológica sana.



Fig. 5.13 La vegetación es parte elemental del diseño de los centros de desarrollo infantil

Las plantas más atractivas para los niños son las carnívoras, así como las hortícolas, ya que se les puede enseñar la parte comestible de estas plantas.

Además las plantas y árboles frutales son de su admiración, ya que las consumen regularmente y les resulta fascinante su proceso de evolución y su proveniencia.

Las plantas regionales son también un buen ejemplo de ilustración, lo que puede agilizar su aprendizaje con respecto a su región.

Hay que evitar tener plantas que al contacto con el ser humano lleguen a ser venenosas o peligrosas, siendo este un caso extremo, ya que la curiosidad de los niños puede llegar a ser dañina para ellos.



Fig.5.14 Para los niños es importante que se les instruya y tengan contacto con la naturaleza. La relación con su entorno promueve su aprendizaje y lo educa a cuidar las plantas.

Los árboles que originan sombra pueden ser ideales al momento de diseñar espacios exteriores y áreas de recreación. Por otra parte las flores motivan a tener cuidado con la naturaleza por parte de los infantes, sin embargo es conveniente mantenerlas lejos de las áreas de juego y recreación.

Asimismo, el pasto forma también parte del complejo llamado espacio exterior o jardín, ya que es también parte del acondicionamiento de estas áreas. Las plantas colgantes, árboles frutales, entre otras, conforman también parte del diseño, proporcionando, además de propiciar ambiente agradable, belleza y uniformidad como parte del complejo educativo.

## **CAPÍTULO 6.- SÍNTESIS RELATIVA A RECOMENDACIONES Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO PARA UN (ESPACIO) DE EDUCACIÓN PREESCOLAR.**

Los criterios de programación o de diseño arquitectónico son aquellos que fijan las necesidades de los espacios físicos así como la cuantificación de los mismos, concretados en un programa arquitectónico, en función de las necesidades educativas de la población. Estos criterios se han obtenido adecuando a la nueva estructura educativa y lineamientos curriculares, así como los requerimientos y necesidades técnicas de los espacios y su cuantificación, definiendo tipologías que especifican capacidad y tamaño de las edificaciones educativas.

La programación de edificaciones para el nivel inicial corresponde a los programas escolarizados y no escolarizados. Los primeros requieren de locales expresamente diseñados para el uso educacional. Los segundos se rigen por orientaciones que permitan proveer las condiciones mínimas para que sea posible el cumplimiento de objetivos del nivel.

El objetivo principal de este documento es el de fijar y reunir los criterios y recomendaciones de calidad homogénea para las instalaciones educativas de nivel inicial, con el propósito de diseñar edificios útiles, a la par que sean sencillos y austeros, con soluciones constructivas resistentes a la vez del diseño de espacios que conforman estos proyectos, a prueba de un trato duro, aptos para resistir una larga vida en buen estado y con un mantenimiento reducido al mínimo imprescindible.

La optimización de espacios depende de las características de diseño que se presenten en las áreas que ocupa un centro de desarrollo infantil. Las alternativas y recomendaciones a continuación presentadas ofrecen 6 razones posibles al momento de proyectar éstos espacios.

## RECOMENDACIONES Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO

### a) Generales

- Es conveniente mantener opciones de diseño con soluciones autóctonas y personalizadas, que posibiliten la configuración de edificios acordes a las características de su entorno físico, social, cultural y medioambiental.
- Homogeneizar las soluciones de diseño sin negar la innovación o los aportes de nuevas tecnologías. Esto de ninguna manera debe significar una generalización de unas pocas y determinadas soluciones arquitectónicas.



Fig. 6.1 La aportación de nuevas tecnologías ha trascendido en el ámbito escolar, permitiendo visualizar una arquitectura completa e indistinta a la antes aplicada.

### b) Espaciales

- La programación y el diseño de un centro educativo de nivel inicial deben ser las respuestas adecuadas a las exigencias funcionales de la pedagogía contemporánea, asegurando niveles de confort e higiene, facilitando el aprovechamiento de la tarea educativa, tomando en cuenta los siguientes criterios:
  - Funcionalidad y habitabilidad.
  - Flexibilidad.

- Simplicidad constructiva.
- Coordinación modular.
- Instalaciones y servicios, y
- Economía.



Fig. 6.2 Los espacios educativos deben cumplir con los requerimientos pedagógicos requeridos.

- Los espacios deben ser los adecuados a los requerimientos pedagógicos, y ofrecer el máximo de posibilidades de adaptación y flexibilidad al uso del mobiliario, equipo y material educativo necesarios para su desarrollo.
- Los espacios educativos deben procurar ser un ambiente confortable, alegre y limpio, que contribuya no sólo a facilitar la actividad docente, sino también a desarrollar en los alumnos hábitos de convivencia y de buena relación con el entorno escolar.
- El diseño de los centros educativos del nivel inicial, debe buscar mantener el carácter dinámico de la educación; en tal sentido los espacios exteriores son muy importantes, ya que en ellos se busca la atmósfera para estimular la observación, la investigación y la creatividad en el alumno.



Fig. 6.3 Es importante el ambiente que propicia el espacio escolar para ser habitado. Aquí se muestra cómo el mobiliario, el color, la limpieza y el orden favorecen el espacio, transformándolo en uno confortable y alegre.

- Los espacios exteriores y complementarios deben cumplir con las dimensiones adecuadas según la ocupación de usuarios en cada uno de ellos, además de estar bien ventilados e iluminados según su requerimiento.
- Las plantas arquitectónicas deben ser de diseño sencillo y sin formas exteriores o interiores que predeterminen una organización concreta de difícil cambio. Así mismo, se tendrá en cuenta el facilitar la posible ampliación de los Centros con el mínimo de dificultades constructivas y de distribución.



Fig. 6.4 Los espacios exteriores deben ser amplios y proporcionar dimensiones adecuadas.

- Las dimensiones de área de un aula varían entre los 45-50 m<sup>2</sup>.
- Los espacios requeridos para un centro de desarrollo infantil deben ser flexibles dependiendo de los sectores de trabajo según la edad de los niños. El índice de ocupación de suelo en estos espacios es de 2.00 m<sup>2</sup> por alumno.
- A efectos del dimensionamiento de las aulas, la longitud y amplitud varía entre los 8 metros de fondo y 6 metros de ancho.



Fig. 6.5 Las dimensiones ideales del aula varían entre los 45 y 50 m<sup>2</sup>. Los espacios amplios permiten una mejor interacción entre alumno-maestro, además de comodidad y socialización.

- La altura libre de los espacios docentes debe tener un mínimo de 3.00 metros. En circulaciones, seminarios, despachos y demás locales de reducidas dimensiones se admite una altura mínima de 2.80 metros.
- Los pasillos y espacios de accesos y salidas deben tener un mínimo de 3.00 metros de ancho libres.



Fig. 6.6 Los pasillos amplios ofrecen una adecuada circulación.

- El espacio educativo básico es el aula común, y debe concebirse no sólo como un elemento cerrado, sino que debe plantearse la posibilidad de su integración a un espacio abierto adyacente, que cumple la función de aula abierta, sobre todo en los primeros grados del nivel primario, (expansión de aula).



Fig. 6.7 La expansión del aula permite una mayor libertad en el desarrollo de actividades en dicho espacio.



Fig. 6.8 Ya sea rectangular, cuadrada, redonda o poligonal, el aula debe adecuarse al mobiliario y equipo requerido.

- Las aulas de planta rectangular son las que mayores ventajas presentan en el aspecto constructivo y económico.
- Pedagógicamente es recomendable el diseño de forma cuadrada ya que permite mayor flexibilidad en el diseño y distribución del mobiliario y, en función de las variadas actividades que debe realizarse en el aula según la pedagogía actual; asimismo los elementos principales de los espacios educativos.
- Las plantas arquitectónicas redondas, cuadradas o poligonales ofrecen una cercanía a la relación alumno-profesor, y con la distribución correcta del mobiliario pueden lograrse espacios ideales para el trabajo y la socialización.

#### c) Formales

- La solución arquitectónica de las Instituciones Educativas debe ser una arquitectura individualizada, que refleje su carácter institucional.
- Para una mejor acústica, se propone la colocación de materias fonoabsorbentes en el techo y en el muro opuesto donde se coloca el docente, haciendo de esta manera una absorberencia de sonido.
- Elegir materiales que puedan quedar a la vista para evitar posteriores pinturas y revestimiento.



Fig. 6.9 La arquitectura de los Centros de Desarrollo Infantiles debe ser individualizada, mostrando su carácter institucional.

- Se debe considerar mobiliario para distintas edades y medidas antropométricas.
- El mobiliario se debe adaptar a las dimensiones del aula y debe contar con la aprobación de reglamentaciones y normas de lo requerido para espacios educativos.
- Para un aula de clases promedio, el mobiliario requerido es de un espacio central con mesas y sillas, pizarrón, superficies de fichaje, lugar para guardar material didáctico y equipos, implementos escolares y biblioteca.



Fig. 6.10 El mobiliario debe cumplir con las medidas antropométricas requeridas para niños de nivel preescolar.

- Deben existir rincones que funcionen autónomos, como espacios de lectura, dibujo, juego o aseo.
- Según zona climática, todos los paramentos verticales no vidriados considerarán superficies de pizarrón, fichaje, y guardarropa.
- Los sectores tranquilos como los patios o veredas, deben contar con bancas y jardineras, para acondicionar actividades de tipo pasivo como estar, reuniones, estudio, etc.
- El mobiliario exterior e interior debe ser el adecuado según sea el caso; también debe disponerse de estos elementos de manera que no obstruyan las circulaciones y estén a una altura apropiada para los niños.



Fig. 6.11 El mobiliario define la edad y antropometría del usuario.

- Los colores brillantes se pueden utilizar en ciertos elementos de diseño que resalten formas, o en pequeñas superficies, ya que es un elemento de percepción que, junto con otros componentes, permiten leer los volúmenes y formas.



Fig. 6.12 El mobiliario debe distribuirse según el área y forma del espacio.

- La diversificación de colores permite manejarlos según sea requerido. En el interior, los colores recomendables son el verde y azul claros, dado su efecto refrescante y calmante; el gris perla y el azul suave cuando se desea producir una impresión apacible y fría o en piezas muy soleadas; y el amarillo, beige, gamuza, coral, melocotón o naranja y el rosa claros, para estimular y crear una sensación de calidez en aulas orientadas al norte o que tengan muy poco sol.



Fig. 6.13 El color resalta formas y volúmenes de los elementos de diseño implementados en los espacios educativos.

- La integración de los colores también puede ayudar a estimular el comportamiento según se requiera.
- En las losas, lo más conveniente es utilizar el color blanco, ya que aumenta la intensidad de iluminación.



Fig. 6.14 Los colores provocan comportamientos, según sean utilizados en los espacios escolares.

- La textura empleada en el exterior de los centros, necesita estudio detenido de la escala y los tamaños relativos de las fachadas.
- Texturas rugosas o estriadas, permiten un índice mayor de refracción del sol.



Fig. 6.15 Las zonas de juegos en el aula escolar deben contar con pisos blandos que proporcionen comodidad al usuario.

- Deberán evitarse superficies excesivas y superfluas, así como seleccionarse los materiales y sistemas constructivos de forma que se garantice la óptima calidad que corresponde a este tipo de construcciones, dentro de una gran austeridad.
- El aula exterior debe una zona de piso blando (por ejemplo arena), en donde las actividades son de carácter lúdico y de experimentación a través de juegos, es así que se considera como un sector de trabajo.
- En las áreas de piso duro para esparcimiento y educación física (patios), se requiere de superficies lisas, sin texturas y con el mínimo de juntas de construcción.
- Deben evitarse texturas rugosas en interior y pisos, más bien conviene utilizarse texturas lisas o de materiales naturales que permitan una estimulación directa con el sentido del tacto.

- Se pueden incorporar elementos que desarrollen los estímulos táctiles de los niños como: los tapetes de juego, muros con texturas diversas, el mismo mobiliario y los acabados en el interior y exterior de los espacios.



Fig. 6.16 La iluminación natural y la utilización de distintos materiales proporcionan un aula adecuada para el correcto desarrollo infantil.

- Las Instituciones Educativas deben contar con luz y ventilación natural directa. Se exceptúan almacenes, cuartos de limpieza y de depósitos de basura.
- Se recomienda la ventilación cruzada en las aulas para la renovación del aire.
- La disposición, localización y diseño de los espacios logran un mayor aprovechamiento de iluminación natural.
- La iluminación será natural, por lo menos en la quinta parte de la superficie del aula
- La iluminación destinada a cada espacio debe cumplir con los niveles mínimos exigidos en función de las características de la tarea y de la persona.



Fig. 6.17 La iluminación artificial funciona adecuadamente según su distribución y la del mobiliario en el espacio.

- Es alternativo lograr una uniformidad de la iluminación en el área de trabajo y sus zonas adyacentes.
- Debe evitarse la disposición del mobiliario cerca de las ventanas cuando se realicen tareas o trabajos.
- Deben colocarse lámparas en luminarias con difusores o elementos para evitar deslumbramientos.

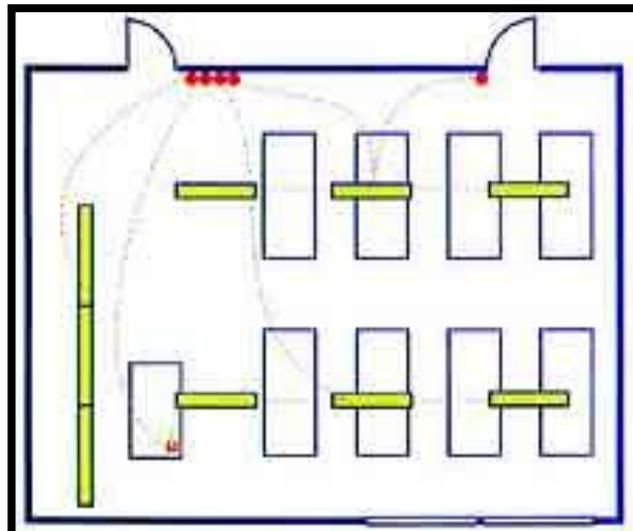


Fig. 6.18 La disposición correcta de iluminación en el área de trabajo y pizarra, proporciona una mejor visualización y rendimiento escolar.

- La colocación de luminarias por encima de las pizarras proporciona una mejor visión.
- Distribuir las mesas entre las filas de luminarias, favorece si la luz incide lateralmente sobre la tarea.
- Utilizar colores claros y acabados superficiales mates favorecen la difusión de la luz y evita los reflejos.



Fig. 6.19 En el Colegio Juvenal Rendón A.C, en Matamoros, Tamaulipas, hacen central énfasis en el correcto desarrollo y educación ambiental del infante preescolar.

- La intensidad de luxes recomendada para aulas de clase es de 250, la de talleres y aulas de usos múltiples de 325; en circulaciones 100 y en la de servicios, de 75.
- La vegetación del espacio exterior no debe ser peligrosa o venenosa.
- La utilización de pasto es una buena alternativa para cubrir los espacios de juegos.
- Las flores, árboles frondosos y hortalizas son recomendables para formar parte de la vegetación de los espacios exteriores.

d) Funcionales

- Los Centros de Nivel Inicial se proponen sean siempre de una sola planta.
- No se recomiendan sótanos en las Instituciones Educativas. Los semisótanos sólo se admitirán en casos muy justificados, debiendo tener ventilación e iluminación natural.
- Todas las Instituciones Educativas del nivel inicial, deben ser accesibles a discapacitados en todas las plantas del edificio.
- La modulación y flexibilidad de los espacios, así como la racionalización constructiva, deben ser conceptos y criterios generales de diseño para este tipo de ambientes.

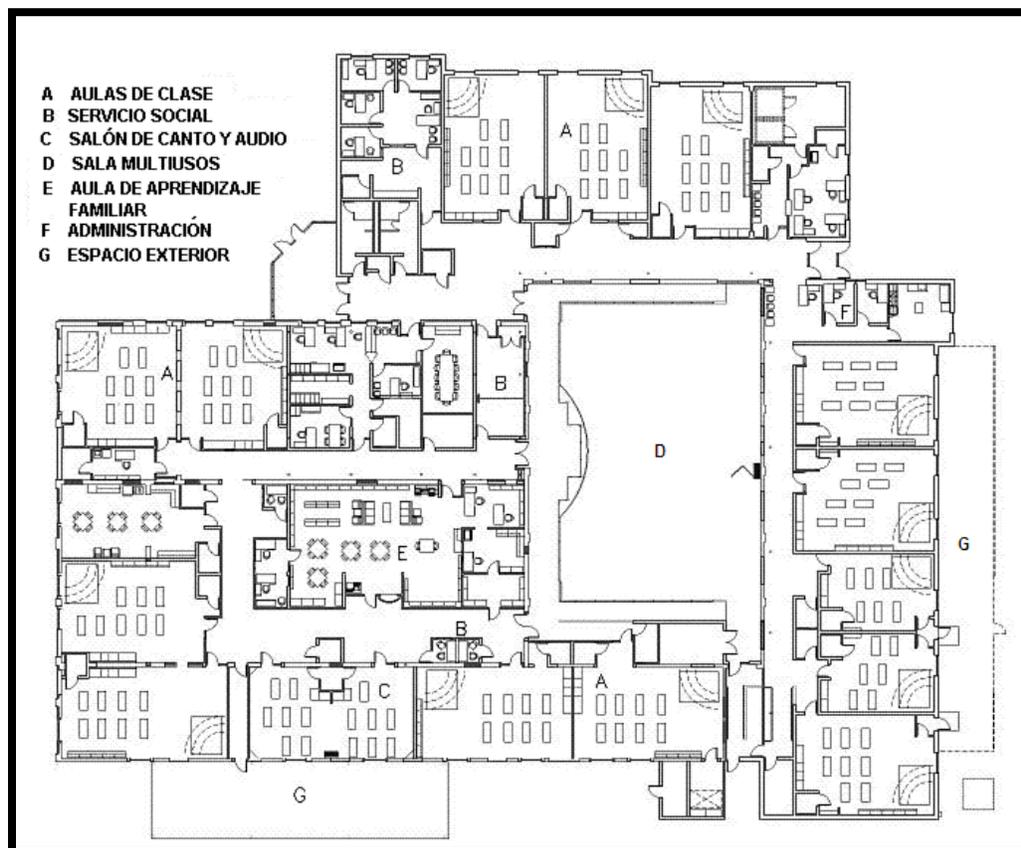


Fig. 6.20 Planta Arquitectónica del Colegio Early Childhood Learning Center, de Illinois, Estados Unidos, diseñado por Bailey Edward. Aquí se aprecian los distintos espacios destinados a la educación infantil. Su distribución, permite una mejor función de los espacios. S/E.

- Debe procurarse una buena integración de todos los espacios, evitando recorridos largos y creando una buena comunicación visual de todo el Centro.
- En razón de la diversidad de funciones de los distintos espacios educativos, éstos deben zonificarse y organizarse funcionalmente teniendo en cuenta las afinidades que se desarrollan en cada uno de ellos.



Fig. 6.21 Los rincones también sirven como espacio de aprendizaje.

- La agrupación de aulas y espacios docentes se logra en base a la funcionalidad escolar, bien por ciclos de edad o por materias educativas.
- Es conveniente agrupar, las aulas y espacios docentes sin instalaciones fijas: aulas, seminarios, etc., y como zona de espacios remodelables y, por otro lado, los espacios con instalaciones fijas: laboratorios, talleres, etc., donde las remodelaciones son menos frecuentes.
- Los espacios complementarios deben presentar una conexión directa con el aula.
- Los rincones son ambientes que junto con la zona central definen el funcionamiento del aula. Aquí se realizan diferentes actividades que

estimulan los sentidos sensoriales en el niño como son la interacción mutua entre compañeros a través del juego, el desarrollo psicomotriz y el aprestamiento a la lectura a través de los cuentos.

- La capacidad de las aulas será aquella que permita el mejor aprovechamiento por parte de los alumnos de los beneficios de la educación; en función de esto, la capacidad óptima para nuestro medio es de 40 alumnos por grupo, aceptando variaciones de un mínimo de 30 y un máximo de 48 alumnos por grupo o sección.
- Los espacios exteriores de juegos en los locales de nivel Inicial, se deben situarse próximas a sus aulas e incorporar fosos de arena, zonas pavimentadas, etc.



Fig 6.22 El espacio exterior debe ser diseñado para realizar diferentes actividades al aire libre.

#### e) Constructivas

- Los diseños de los locales escolares deben tener una mínima complejidad constructiva y estructural.
- Prever las futuras adaptaciones, modificaciones y ampliaciones.
- Proyectar con el objetivo de minimizar la cantidad de soluciones constructivas diferentes, para evitar o reducir al máximo el riesgo de problemas posteriores.

- Seleccionar el tipo y el material de las carpinterías, evitando soluciones complejas y antieconómicas.



Fig. 6.23 Los materiales aparentes y soluciones austeras permiten una fácil limpieza y poco

- Evitar materiales que por sus características destruyan al medio ambiente.
- Para la elección de materiales y soluciones constructivas sobre todo en los interiores, se debe pensar en la edad de los usuarios.
- Debe innovarse el uso de materiales probados y de buena calidad, de fácil limpieza y mantenimiento, y finalmente,
- Debe preverse el uso de materiales adecuados a los rigores climáticos, como por ejemplo el aislamiento en cubiertas, vidrios termo paneles en zonas frías, mallas, mosquiteros en zonas húmedas y empleo de policarbonatos, solamente en cubiertas.



Fig. 6.24 Las soluciones menos complejas al momento de proyectar espacios se adecua a los materiales y elementos utilizados.

---

## CONCLUSIÓN

Como arquitectos, debemos tomar en cuenta muchas variables al momento de proyectar una escuela. El alumno es el cliente. El esfuerzo y reflexiones realizados en torno al diseño deben satisfacer todas necesidades y actividades del usuario o usuarios. Al momento que se crea un espacio, se convierte en zona habitable, es ahí cuando nos percatamos de su correcto o incorrecto uso por parte de quien va a habitar el espacio.

A pesar de las múltiples fuentes de información que existen hoy en día sobre los espacios escolares, la escuela contemporánea sigue viviendo tras la época del Movimiento Moderno; se procura la sola funcionalidad, así como categoría única.

Hoy en día deben considerarse las exigencias y necesidades requeridas de los alumnos, especialmente de los preescolares, ya que el recinto escolar se ha convertido en su segundo hogar y su desenvolvimiento motriz e intelectual depende de su educación y el espacio donde se desenvuelven y aprenden.

El correcto funcionamiento de un espacio escolar depende de las soluciones adecuadas y óptimas de diseño. No es posible contar con espacios óptimos sin consultar normas y técnicas de planeación estratégicas de centros de desarrollo infantil, ya que de ellas provienen las reglamentaciones y alternativas adecuadas para el diseño de un espacio.

Es por esto la intención de escribir este documento, se definen las variables y se reflexiona sobre la interacción de sus variables, aparecen las recomendaciones, normativas y alternativas de diseño que en conjunto sirven al diseñador para disponer los espacios necesarios y aptos para la educación infantil.

Desde el momento en que se concibe el diseño de un aula o pasillo, se deben considerar los elementos que caracterizan estos espacios, así como sus pros y contras al momento de proyectarse.

A través del trabajo que implica atender la arquitectura se pueden llegar a crear espacios adecuados para realizar distintas actividades. Sin embargo, para alcanzar este planteamiento, es necesario recurrir al estudio de cada una de las variables que implica el trabajo del diseño de espacios habitables, en el caso presente la educación preescolar.

La planeación, estudio y análisis de principios de diseño de espacios de educación preescolar, conforman las recomendaciones generales, espaciales, formales, funcionales y constructivas.

La contribución de espacios de educación infantil ya realizados, sus antecedentes históricos, así como la aportación de materias complementarias a la arquitectura como la pedagogía y psicología ofrecen un apoyo y un punto de partida, brindando una idea más clara y concisa acerca del diseño dedicado a centros de educación infantil. Aprender para hacer es necesario en la labor de todo arquitecto(a).

Las propuestas para atender todas variables posibles en el diseño constituyen una herramienta útil al momento de proyectar áreas preescolares, ya que de ellos surgen las primeras ideas claves para la concepción y posterior configuración de los espacios, que ya construidos constituyen el espacio escolar construido, en el caso presente de un centro de educación preescolar.

El intento por generar un texto que sirva de apoyo al proyecto de un centro de educación preescolar, está dirigido con toda la modestia y humildad posible a que cuando se diseñe un espacio de esta naturaleza, no se quede fuera variable

alguna, sea que lo trabajen diseñadores profesionales o estudiantes que en su etapa de preparación aborden un tema como el aquí tratado o su similar.

Mi pretensión no va más allá y la ofrezco como fruto de mi último trabajo (académico) escolar para que les sirva, si así lo consideran.

## BIBLIOGRAFÍA

- Héller, Eva (2004) Psicología del color. Ed. Gustavo Gili, México, D.F.
- Holahan, Charles J. (2005) Psicología Ambiental. Ed. Limusa, México, D.F.
- Canter, David. (1987) Psicología del lugar. Ed. Concepto, México.
- Carretero, Mario y otros. (1992) Pedagogía de la Educación Preescolar., Ed. Santillana, México, D.F.
- (1981) El Nuevo Tesoro de la Juventud. 15ª. Ed. Cumbre. México D.F.
- Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Educación Preescolar (1993) Antología de Apoyo a la Práctica Docente del Nivel Preescolar. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1993) Apuntes de Educación Preescolar. México, D.F.
- Secretaría de Educación Apuntes Sobre el Desarrollo Infantil. Temas: El Juego y Jean Piaget. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1993) Bloques de Juegos y Actividades en el Desarrollo de los Proyectos en el Jardín de Niños. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1993) La Organización del Espacio, Materiales y Tiempo, en el Trabajo por Proyectos del Nivel Preescolar. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1981) Programa de Educación Preescolar. Libro 1, Planificación General, Libro 2 Planificación por Unidades, Libro 3 Apoyos Metodológicos. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1992) Programa de Educación Preescolar. México, D.F.
- Secretaría de Educación (1988) Propuesta para el Aprendizaje de la Lengua Escrita. México D.F.
- Torres Balbas, L. (1933) Los edificios escolares vistos desde la España rural. Oficina Técnica para Construcción de Escuelas; Ministerio de Instrucción Pública., Madrid, España.
- Lahoz, P. (1991) El modelo froebeliano de espacio-escuela. Su introducción en España”, Historia de la Educación, Madrid, España.

- Giner de Los Ríos F. (1844) El edificio de la escuela, Madrid, España.

## ARTICULOS

- Carbonero Moreno, María y Pérez Palacios, Elena. “La Educación Infantil Vista con Gafas de Arquitecto”.
- Hernández Trujillo Rubén Gerardo. “El jardín de niños, su evolución y trascendencia”.
- Relaciones entre Pedagogía y Arquitectura
- Escolano Benito Agustín “El espacio escolar como escenario y representación”. Valladolid, España.
- Sánchez-Polack Morate Carlos (2003) “Arquitectura Indocente”. Cádiz, España.

## URL

- [www.arquitectuba.com](http://www.arquitectuba.com).
- [www.guiainfantil.com](http://www.guiainfantil.com)
- [www.clinicapsi.com](http://www.clinicapsi.com)
- [www.ideasapiens.com](http://www.ideasapiens.com)
- [www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)
- [www.cosasdelainfancia.com](http://www.cosasdelainfancia.com)
- [www.odiseo.com.mx](http://www.odiseo.com.mx)
- [www.decoglobal.com](http://www.decoglobal.com).
- [www.arqhys.com](http://www.arqhys.com)
- [www.mtas.es](http://www.mtas.es)
- [www.construir.com](http://www.construir.com)
- [www.ing.udep.edu](http://www.ing.udep.edu).