

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIUDAD UNIVERSITARIA



División de Estudios de Posgrado

Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura

Maestría en Arquitectura

HABITABILIDAD EN EL PROCESO DE DISEÑO DE ESPACIOS EDUCATIVOS PARA EL MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Caso de estudio:

Preparatoria Autónoma en San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN ARQUITECTURA

RAHIM SANTIAGO LÓPEZ

DR. VÍCTOR MANUEL CORENO RODRÍGUEZ
Director de Tesis



Ciudad de México, 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Aunque nunca sepamos en que momento será la última vez que
nos saludemos o despedamos.

Quiero escribirte que estamos orgullosos de ti...

4

No preciso el lugar donde te encuentres...

Te amamos...

Gracias por tu compañía

MI RANCHE

...para ti.

M A M Á

GRACIAS POR EL CORAZÓN
DE GARRA QUE ME DISTE

5

AGRADECIMIENTOS

A Roció por tu comprensión, sin ti simplemente no hubiera iniciado

Al apoyo en Oaxaca

A la Prof. Lilia Almarás por los gráficos y colaboración en campo

A Julia por colaboración en campo y hospedaje

Ely y familia por su colaboración en campo y hospedaje

A profesores del posgrado

A la Dra. Dulce M. Barrios por sus aportes a este trabajo

Al Dr. Fernando Martín J.por sus aportes teórico-cualitativos

Al Mtro.Alejandro Cabezapor sus vivenciales y objetivos



A mis sinodales

Mtro. Francisco Reynapor el apoyo y asesoría en la maestría

Mtro. Javier Velazco.....por su interés, sinceridad y conciencia

Mtra. Eva Leticia por su asesoría y objetividad

Dr. Jesús Escamillapor su claridad y comprensión

A mi Director de Tesis

Dr. Victor M.Corenopor todo el apoyo, atención y dedicación
brindado en estos dos años,
pero sobre todo por su amistad y confianza

A mis amigos

Heribertocon tu apoyo siempre cuento

Hugopor tu gran paciencia, dedicación y talento

Larisa..... porque tus observaciones objetivas y sinceras
hacen reflexionar



A mi familia

Ray, Conny, Lili y Pausiempre atentos y curiosos

Manny y Daséspor su comprensión y paciencia

A

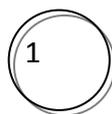
TAZITA

LA MÁS BONITA

...MOTOR DE SUEÑOS Y REALIDADES.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN / ABSTRAC.....	8
INTRODUCCIÓN.....	9
ANTECEDENTES.....	12
Objetivos.....	17



CAPÍTULO 1

MARCO TEÓRICO.....	18
Enfoques Teóricos.....	18
Pedagogía.....	19
Didáctica Crítica.....	19
Psicología Ambiental.....	23
Ambientes escolares.....	23
Diseño del Ambiente Escolar.....	29
Estética del Ambiente Escolar.....	31
Arquitectura.....	33
La Habitabilidad.....	38
Metodología.....	64
Estudios realizados.....	69
Modelo Conceptual.....	71
Hipótesis.....	73

CAPÍTULO 2

MÉTODO.....	74
Muestra.....	74
Escenario.....	80
Instrumentos de Investigación.....	90
Definición de variables.....	90
Diseño.....	91
Procedimiento.....	92

CAPÍTULO 3

RESULTADOS.....	99
Entrevistas.....	100
Encuesta piloto.....	101
Confort Psicológico.....	101
Confort Biológico.....	102
Funcionalidad (escuela).....	102
Funcionalidad (salón).....	103
Proyectual (Jerarquía de espacios).....	103
Proyectual (diversidad).....	104
Sociocultural.....	104
Privacidad.....	105
Física (antropología y ergonomía).....	105
Constructiva (seguridad).....	106
Autoestima.....	106
Encuesta final.....	107
Importancia de las preguntas.....	107
Correlación de preguntas.....	115

CAPÍTULO 4

INTERPRETACIÓN.....	118
Entrevista –cualitativa-.....	118
Encuesta piloto	119
Encuesta final	121
Correlación de preguntas.....	124
Elementos de la habitabilidad escolar	129
1. Confort Psicológico.....	129
2. Funcionalidad	129
3. Proyectual.....	130
4. Confort Físico.....	131
5. Física	131
6. Privacidad.....	132
7. Sociocultural.....	132
8. Constructivo	133
• Estética.....	133



CAPÍTULO 5

PROPUESTA.....	134
Proceso de diseño para una habitabilidad escolar	134
CONCLUSIONES.....	144
Apropósito del alumno y su formación en escuelas	146
REFERENCIAS	149
Bibliografía	149
Electrónica.....	155
ANEXOS	156
Anexo 1 Guía de preguntas para entrevista.....	157
Anexo 2 Encuesta.....	159
Anexo 3 Ejemplo de propuesta	162
Anexo 4 Fotografías de la Preparatoria 1 y 5 de la UABJO	182

RESUMEN / ABSTRAC

La presente investigación de campo atiende necesidades de espacios arquitectónicos educativos. Este estudio es con base en la teoría interpretativa, con una perspectiva de estrategias de investigación social como lo es la etnografía enriquecida con conocimientos básicos del estudio diagnóstico, lo cual cuenta con entrevistas, observaciones y encuestas como herramientas para su realización.

8

El enfoque es a partir de las necesidades básicas de habitabilidad que se requieren para el diseño de un edificio de género educativo de estudios de bachillerato, aunado a los parámetros teóricos y prácticos –de psicología ambiental, arquitectura y pedagogía- que se requieren para el diseño de una edificación de este tipo.

Así, el objetivo principal de esta investigación es hacer una propuesta de un programa arquitectónico-pedagógico con base en la psicología ambiental, que implementen las características y necesidades para una edificación de este tipo, antes mencionado, donde se realicen actividades formativas, educativas, deportivas, culturales y recreativas de manera óptima. Hay que hacer hincapié que una finalidad de este trabajo es no afectar las tradiciones y actividades culturales de la región.

Así, el menester fue indagar desde una perspectiva pedagógica los espacios educativos, donde la arquitectura contribuye con el diseño y la psicología ambiental sus estudios sobre los ambientes educativos. Finalmente, este trabajo tiene finalidades de carácter multidisciplinario, que exploran desde las pautas de la arquitectura, la psicología ambiental y la pedagogía un vínculo que provoca una herramienta, donde las tres disciplinas inquieran en el diseño de un espacio que será habitado y habitable con fines educativos.

INTRODUCCIÓN

El presente documento es una investigación de campo que busca atender necesidades de espacios arquitectónicos. En éste presentaré las teorías y conceptos de las cuales se parte para abordar el tema eje y otros conocimientos e informaciones que considero importantes para este trabajo, tales como los puntos teóricos y metodológicos necesarios para fundamentar la exploración y esclarecer qué es lo que se va a inquirir, donde se va a realizar, bajo que circunstancias, las estrategias, los métodos y técnicas para llevarlo a cabo.

La investigación será un caso de estudio con base en la teoría interpretativa, con una perspectiva de estrategias de investigación social como lo es la etnografía enriquecida con conocimientos básicos del estudio diagnóstico, lo cual contará con entrevistas, observaciones y encuestas como herramientas para su realización.

El enfoque que se da a este trabajo es con base en las necesidades básicas que se requieren para el diseño de un edificio de género educativo de estudios de bachillerato, aunado a los parámetros teóricos y prácticos –de psicología ambiental, arquitectura y pedagogía- que se requieren para el diseño de una edificación de este tipo.

La estructura documental de esta investigación es como la presentación de cualquier otro trabajo científico, la introducción –propia que está leyendo-, el desarrollo, las conclusiones y las referencias documentales. Pero, ahondemos en la segunda parte de esta estructura, el desarrollo: que consiste en cinco capítulos y *Antecedentes*, donde se presenta el objeto de estudio y sus objetivos. En el primer capítulo, se presentan las teorías de las tres disciplinas antes mencionadas, en donde cada una emerge como un subtema de contenido específicamente educativo. En el caso de la pedagogía las teorías en las que se basa su modelo educativo la preparatoria; en la arquitectura las teorías que tratan a los edificios de este género; y de la psicología ambiental

las teorías que investigan y sustentan estudios al respecto. Así como la hipótesis y los modelos conceptuales.

El segundo capítulo, ostenta el Método con el cual se realizó la investigación, tal es el caso de la población a la que se trató y sus características, el escenario a investigar, el desarrollo de los instrumentos de investigación, las variables dependientes e independientes, finalizando con el procedimiento de todas estos componentes.

El tercer capítulo, señala los resultados obtenidos de los instrumentos y el procedimiento obtenido del capítulo anterior, y en consecuencia deviene el cuarto capítulo que son la interpretación de estos resultados, cabe aclarar que la interpretación será basada en la teoría de la hermenéutica o teoría interpretativa. Y como resultado de todo este proceso de investigación se despliega el objetivo de la misma, la propuesta que manifestará un instrumento que ayude al arquitecto al diseño habitable de edificaciones educativas de nivel medio superior.

El cuarto capítulo, contiene la manipulación del capítulo anterior, y esta operación en consecuencia proyecta la interpretación. Ésta última, se constituye con la opinión de los alumnos en cuanto a los elementos de habitabilidad, así como una breve explicación del criterio para el uso de tales herramientas. Cabe mencionar que este apartado se exhibe en orden de aplicación cada uno de los instrumentos que se aplicaron. Al final, se presentan los elementos para una *habitabilidad escolar*.

El quinto y último capítulo de esta investigación es la presentación de la propuesta, que se basa en un programa arquitectónico-pedagógico que retoma aspectos de la psicología ambiental. En este programa se indican los elementos de habitabilidad educativa, donde sus actividades se realicen de manera óptima, sin afectar, en lo posible, sus tradiciones y actividades culturales (costumbres) de la región.

Educativamente, Oaxaca requiere mejorar el actual y deficiente nivel educativo y cultural, ya que el nivel de asistencia, en pobladores que tienen entre 16 y 19 años en Oaxaca, es del 37.2%, y de estos sólo 9.9% aprueban el nivel; en el aspecto educativo-cultural la deserción en Oaxaca es del 18.4% y los analfabetas mayores de 15 años son el 21.4%.

Por estas razones, es menester indagar en este tipo de problemas sociales de interés pedagógico, donde la arquitectura puede contribuir con el proyecto de espacios adecuados para la educación y formación del hombre, tomando en cuenta los estudios de la psicología ambiental en los espacios educativos. De esta manera, los intereses de carácter multidisciplinario pueden iniciar con estudios donde una exploración en los tres campos de estudio antes mencionados (arquitectura, psicología ambiental y pedagogía), pueden tratarse de manera tal que resulte una herramienta donde el diseño de un espacio habitable con fines educativos contenga aportaciones de estas disciplinas.

ANTECEDENTES

En este apartado presentaremos la justificación y los objetivos de la investigación. En información extraída de la página oficial de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) se encontró que Oaxaca es el estado que ocupa el 1er lugar en la tasa de reprobación a nivel nacional de México y que el 20.5% de su población no tiene estudios académicos. Aunado a esto, en visitas hechas a instalaciones de educación media superior, muestran que el diseño de los espacios destinados a las edificaciones públicas de género educativo no cuenta con los parámetros básicos y adecuados para la enseñanza, lo cual ocasiona que no se satisfagan las necesidades de habitabilidad.

Estas características se pueden observar en las instalaciones de Educación Media Superior (ver *Anexo 4 Fotografías de la Preparatoria 1 y 5 de la UABJO*, p. 182) que comparten las preparatorias 1 y 5 (donde la primera es turno matutino y la segunda vespertino) de la Universidad Autónoma Benito

Juárez de Oaxaca (UABJO) que no poseen las cualidades básicas de un espacio arquitectónico como: ventilación, orientación apropiada para aprovechamiento de la luz solar, circulación de pasillos, espacios adecuados para actividades deportivas.



El resultado de esto, son las características de la habitabilidad como el confort físico y psicológico, la privacidad, la personalización, la funcionalidad y la seguridad no están siendo cubiertas en conjunto. De algunos aspectos que llegan a tomarse en cuenta, como seguridad y personalización, están parcialmente satisfechos por falta de mantenimiento, y lo demás no se están contemplando desde el diseño para la construcción de estas edificaciones educativas.



La arquitectura tiene un papel importante en la educación, y como tal, primero hay que determinar el plan pedagógico y las características arquitectónicas definidoras para un ambiente adecuado, y así obtener mejores parámetros de



habitabilidad, que son las necesidades detectadas del análisis de las actividades del usuario para obtener un mayor rango de satisfacción. Tales factores son: confort, privacidad, psicológico, funcionalidad, seguridad, significación, personalización o caracterización, espacio personal y orientación.

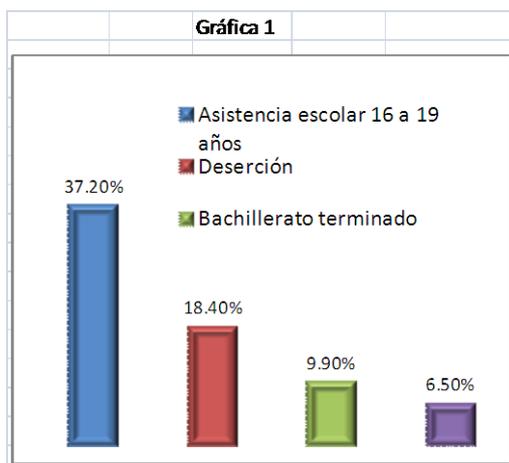
Aunado a esto, los espacios arquitectónicos dedicados a la educación y



formación de nivel bachillerato no han sido tomados en cuenta como un factor principal de las instituciones y parte fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que conforman el ambiente propicio para éste fin.

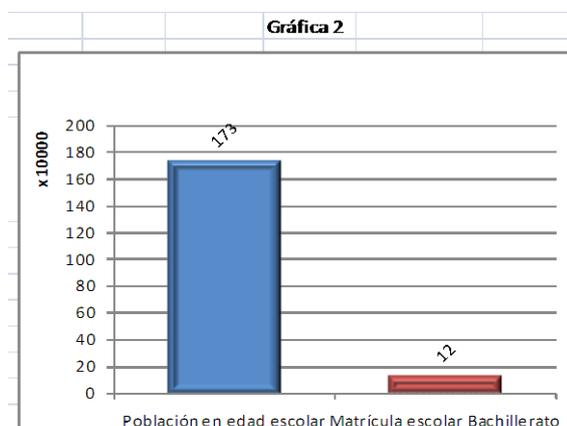
Por lo tanto, es importante en la presente investigación, partir de un marco teórico multidisciplinario, como la arquitectura, la pedagogía y la psicología ambiental, para contemplar aspectos aparentemente distantes y/o confrontados para así obtener un resultado fidedigno de las necesidades educativas de Oaxaca.

Partiendo del un fundamento de la estadística descriptiva para la demostración gráfica de las carencias educativas generales y de edificaciones que se presentan en Oaxaca, se toman

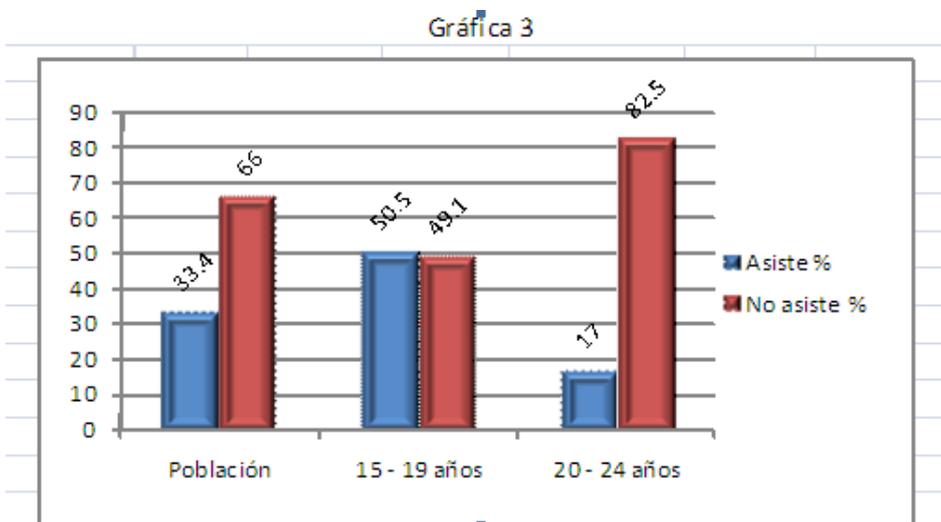


que se presentan en Oaxaca, se toman datos de la página oficial del INEGI. Este estudio revela que por cada 10 oaxaqueños (mayores a 19 años): 4 asisten al bachiller, 2 desertan del bachiller, 1 termina el bachiller, y sólo 65 de 1000 se gradúan de bachiller y la licenciatura (ver gráfica 1).

Además que: la matrícula en edad escolar (para todos los años) oscila en 1.73 millones y sólo el 7% asiste al bachillerato; en el ciclo 2000-2007 en nivel bachillerato la tasa de absorción es del 79% (ver gráfica 2), y la tasa de eficiencia terminal es del 56.8%; hay 21



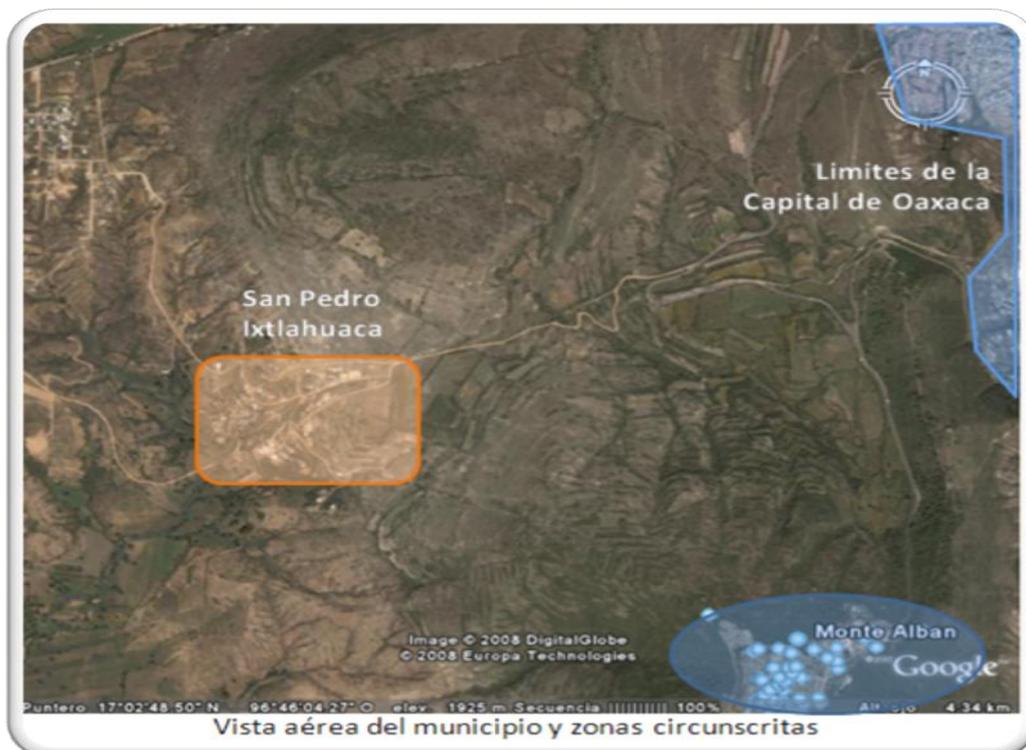
21 alumnos por maestro y 237 alumnos por escuela, esto se traduce en 5,947 maestros, 122,080 alumnos y 515 instalaciones para bachilleres; pero lo más grave es que de poco menos de 300 mil de oaxaqueños de 16 a 19 años de edad (edad en la cual deberían de terminar de estudiar un bachillerato y comenzar la educación superior) sólo el 17.2% asiste (ver gráfica 3).



De esta manera, es como ratificamos que es urgente la implementación de proyectos donde la formación y educación media superior de los pobladores son el objetivo principal a satisfacer. Tomando como base fundamental la creación de un diagnóstico arquitectónico, para mejorar la *habitabilidad* de las instalaciones educativas. Esto para que se cumplan los objetivos pedagógicos y disminuir las deficiencias, antes presentadas, y mejorar los resultados del bachillerato en Oaxaca. Y del resultado de este diagnóstico darán los parámetros para el análisis de los elementos que no pueden faltar en la resolución del diseño de la escuela.

Así las carencias de los espacios arquitectónicos de género educativo en Oaxaca son una oportunidad para intervenir con un proyecto cimentado en la arquitectura, psicología ambiental y pedagogía, ya que las tres son muy importantes y menester la implementación de la habitabilidad en este tipo de proyectos.

La delimitación espacial será en instalaciones donadas por civiles, en el Municipio de San Pedro Ixtlahuaca, al norponiente de la capital de Oaxaca. Y la delimitación temporal será en el periodo 2007-2009, ya que son los tiempos programados para realizar el trabajo de gabinete y de campo.



Todo lo anterior impide que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea *fomentado* en los alumnos, afectando directamente el aprendizaje significativo, la asistencia, la estancia y conclusión de sus estudios de éste.

Tomando en cuenta lo anterior, se genera la siguiente pregunta:

¿Cuáles y cómo son las características más importantes de habitabilidad en el diseño arquitectónico que deben ser tomadas en cuenta para favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje en las aulas para una preparatoria autónoma en Oaxaca?

Objetivos

General

Crear una propuesta conceptual constructiva para el diseño habitable de un edificio de género educativo de nivel medio superior que sea, con base en la habitabilidad, satisfactorio para favorecer las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan en el mismo.

Particulares

1. Identificar teórica y prácticamente los fines educativos y formativos que fundamenten los intereses de la preparatoria autónoma.
2. Identificar los factores ambientales, sociales y económicos del lugar.
3. Identificar las características arquitectónicas y ambientales que favorecen la habitabilidad para una edificación de género educativo.
4. Interpretar y analizar los datos que arrojen los parámetros de habitabilidad para el diseño de espacios arquitectónicos.
5. Describir las necesidades situadas de habitabilidad para el edificio de género educativo de nivel de medio superior.

Capítulo 1

MARCO TEÓRICO

Enfoques Teóricos

Este capítulo reconoce la importancia que tiene la arquitectura en la educación y formación del individuo, para este fin es necesario contemplar textos pedagógicos, para tener entendido lo que es el proceso de enseñanza aprendizaje y cuáles son las actividades que llevan acabo en la escuela, es decir, cómo es el tipo de enseñanza y cuáles son las necesidades de la preparatoria autónoma. También se contemplan textos de la psicología ambiental que describen los efectos que tiene el ambiente en el comportamiento de los alumnos en ambientes educativos. Finalmente, textos de arquitectura que contemplan las características adecuadas para edificaciones de género educativo.

Todo esto, en conjunto, nos da una idea de la complejidad que tiene el diseño de una escuela y de lo importante que es tener un marco de conocimientos de los usuarios, de las actividades dentro de la escuela y de la misma edificación.

Pedagogía

A continuación se presentan sintéticamente el **modelo educativo** de la Preparatoria Autónoma de San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca. Éste se basa en la Didáctica, en las siguientes páginas se muestran sintéticamente las aportaciones más significativas para la comprensión de este modelo.

Tal modelo, ha sido constituido de esta manera porque los principios educativos y formativos son los adecuados para dar ostentar y sustentar pedagógicamente el currículum educativo de esta preparatoria. Posterior a este tema, se presentarán los textos que manifiestan de la importancia de la arquitectura en la educación y la psicología ambiental.

Antes de comenzar con lo antes mencionado, hay que hacer hincapié en que lo presentado a continuación es de forma sintética, debido a que sólo se describe lo necesario para fundamentar un plan arquitectónico para el diseño de la preparatoria.

Didáctica Crítica

Para comenzar, primero hay que definir que es un modelo didáctico, éste se define por representaciones valiosas y clarificadoras de los procesos de enseñanza-aprendizaje, que facilitan su conocimiento y propician la mejora de la práctica, al seleccionar los elementos más pertinentes y descubrir la relación de interdependencia que se da entre ellos (Medina 2002). Por eso, la importancia de conocer la didáctica de la escuela para así identificar los espacios arquitectónicos más óptimos para este fin.

A mediados del siglo XX, surge una pedagogía que cuestiona en forma radical tanto los principios de la Escuela Nueva como los de la Escuela Tradicional y la Tecnología Educativa, pronunciándose por la reflexión colectiva entre maestros y alumnos sobre los problemas que los atañen, como un precedente indispensable para la toma de decisiones en el ámbito de la educación (Pansza, 1996).

La didáctica crítica plantea que el conocimiento adquirido “se convierte en instrumento de indagación y actuación sobre la realidad, ya que no se trata de una información acabada que obstaculiza los procesos de aprendizaje, sino de un saber que se enriquece” (Tanbutti, 1995). Este enriquecimiento, es con base en dialéctica trascendental, que tiene como característica principal la oposición de opiniones para así poder construir un marco nutrido por varias perspectivas y que cada ejercicio de este proceso se trasciende a un plano más holístico.

Esta corriente aplica conceptos que habían sido cautelosamente evadidos, tales como el autoritarismo, lo ideológico y el poder, declarando abiertamente que el problema básico de la educación no es técnico, sino político. Incorpora también elementos del psicoanálisis, explicaciones y análisis de las relaciones sociales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pansza, 1996). Este aspecto es primordial para esta institución educativa en Oaxaca, porque tiene como principal motivo la formación política-social.

Por tal motivo, es necesario no olvidar que este es una escuela de nivel bachillerato, y considerar en la relación arquitectónico-pedagógica, los tipos de contenidos, el nivel de esos contenidos, los propósitos curriculares, las características culturales, los recursos, la relación alumno-profesor, los tiempos efectivos, los tipos de aprendizaje propiciado (Tanbutti, 1995), para poder proyectar los espacios necesarios para esto fines mencionados.

Así, podemos llamar a la filosofía de la preparatoria como *pedagogía crítica*, que para ésta el análisis institucional es muy importante, debido a que permite mostrar a luz la dimensión oculta no canalizada y sin embargo determinante en el hecho educativo (Pansza, 1996). Esta institución educativa de nivel medio superior, se reconoce como una institución social regida por normas, mismas que intervienen en la relación pedagógica del docente, para que el docente se ponga en contacto con el alumno más allá de las aulas, también en cualquier parte dentro y fuera las instalaciones educativas. Esta estructura cambia tanto en su organización como en las técnicas de enseñanza que utilizan el docente para con el alumno y así lograr los aprendizajes. Esto

evidencia la necesidad de que la arquitectura responda a estas actividades diversas y modificables en los métodos de enseñanza según el fin que se busque, y el lugar donde se encuentren (aula, biblioteca, patio, jardín, etc.) profesores y alumnos sea propicio para la educación.

Las instituciones que tienen una didáctica o pedagogía crítica se manifiestan por los comportamientos y modos de pensamiento que asumen los individuos que las integran. Estas conductas y modos de pensar no son como lo sostiene la Escuela Nueva, que para ésta es un fruto de la psique individual, sino que son impersonales, colectivos (Pansza, 1996). Así, los saberes que se inquieren en este tipo de escuela es un conocimiento que se nutre del discernimiento colectivo, como se mencionó anteriormente.

Para lograr que este planteamiento se realice, es necesario que profesores y alumnos asuman papeles diferentes a los que tradicionalmente han desempeñado. Éstos tendrán que recuperar el derecho a la palabra y a la reflexión sobre su actuar concreto, asumiendo el rol dialéctico de la contradicción y el conflicto, siempre presente en el acto educativo. La acción y re-flexión de docentes y alumnos deberán recuperar el valor de la afectividad que hasta hace relativamente poco tiempo fue considerada como un obstáculo o que no fue bien valorada, en su real dimensión, para el desarrollo de profesores y alumnos (Pansza, 1996). Es necesario considerar que en esta escuela no sólo se formarán políticamente, sino que también se desarrollarán física, intelectual y emocionalmente. No es sólo una educación política, sino una educación y formación universal que prepara al alumno para una especialización de conocimiento, la licenciatura.

La base de la pedagogía crítica es esencialmente sociológica, y tiene como objetivo fundamental el desarrollo de la actitud crítica. Donde el docente, para propiciar una actitud crítica, se convierte en un animador cultural (Gallegos, 2005). Que, para lograr este objetivo, se podrán desplazar en ocasiones ampliamente por el salón alumnos y profesores.

La pedagogía crítica propone una investigación analítica que, mediante una participación decididamente activa, implique la transformación de las prácticas y de los valores educativos, y aún más, el cambio de las estructuras sociales. Así pues, se afirma que la pedagogía crítica no propone una investigación acerca de la educación, sino **en y para la educación** (Gallegos, 2005). Y en cualquiera de estos dos casos, la arquitectura de un edificio de género educativo está **en** y es **para** la educación, por tal motivo, su participación es totalmente directa pero no reconocida.

Por ello, la pedagogía crítica supone el compromiso indeclinable de docentes, estudiantes, padres de familia, administradores, arquitectos, pedagogos, psicólogos ambientales etc., de analizar críticamente sus respectivas funciones sociales y profesionales, al igual que sus situaciones personales (las relacionadas con la educación), para mejorarlas substancialmente.

Entendida así la pedagogía crítica, resulta eminentemente participativa. Sin embargo, el alemán Jürgen Habermas, tal vez el teórico más importante de la Escuela de Frankfurt en la actualidad, advierte que los conocimientos sobre investigación generados por una ciencia social crítica no impulsan necesaria y automáticamente a la acción, sino que es indispensable un proceso de ilustración de los participantes antes mencionados, con el fin de que entiendan una situación determinada y sean capaces de tomar decisiones al respecto (Gallegos, 2005).

Así, la importancia de la arquitectura en la didáctica crítica es que los requerimientos físicos dentro y fuera del salón se puedan adaptar a la relación del profesor y el alumno en su proceso de enseñanza y aprendizaje. Por eso, es menester que haya una superación de ellos mismos y una transformación de la escuela. En este proceso, se requerirá un espacio para desplazarse en actividades dentro del aula para que ayuden a la transmisión del conocimiento, por lo cual, la sintaxis espacial deberá contribuir a la transformación que se plantea para la escuela.

Psicología Ambiental

María Ángeles Gilmartín (2002) escribe, en el libro de Psicología Ambiental, en el cual coordinan Juan Ignacio Aragones y María Amerigo (2002), sobre ambientes escolares e indica que gran parte de la vida transcurre en algún tipo de escuela (primaria, secundaria, preparatoria, universidad), entonces la calidad de vida de los estudiantes tiene una relación directa con el ambiente escolar que esté viviendo.

Así, es necesario comprender que arquitectónica y psicológicamente se permite la creación de un ambiente idóneo para profesores y alumnos, para así optimizar el proceso enseñanza aprendizaje. Por esto, este apartado servirá como apoyo para el fundamentar diseño de los espacios para la preparatoria autónoma, la aplicación de este apartado se reflejará directamente en el ejemplo de propuesta.

Ambientes escolares

El espacio escolar es el escenario para la vida académica de los estudiantes. Los alumnos dan un significado individual y grupal a los escenarios educativos –espacios- en que transcurre su vida. A través de un proceso interactivo-constructivo, el espacio escolar se convierte en un ambiente escolar.

Los factores que influyen en los ambientes escolares son muchos, al igual que las variables que intervienen para configurarlo, influyendo de esta manera en las actitudes, la participación y proceso de enseñanza aprendizaje de los miembros de la comunidad educativa (Gump, 1978; Rivlin y Wolfe, 1985; Sommer, 1974, 1969b). Así, el interés primero de esta investigación -en conjunto con la de la psicología ambiental enfocada a la educación- es tratar textos de estudios relacionados con escenarios de aprendizaje y de aquellos cuyo interés son las variables de diseño ambiental arquitectónico que configuran el ambiente escolar.

DEFINICIÓN DE AMBIENTE ESCOLAR

La definición de ambiente escolar para Gilmartín (2002) *implica la descripción de otros ambientes escolares generados a partir de la interacción entre programas educativos y escenarios arquitectónicos*. Con esto, podemos afirmar que mientras haya una relación concordante entre la sinomorfía del medio arquitectónico y el programa educativo, los alumnos mostraran conductas diferentes en su desempeño escolar dentro del salón. A esto hay que agregar otra definición de de ambiente escolar, Pol y Morales (1986) opinan que el ambiente escolar es la edificación y su entorno, es decir, *los espacios, los equipamientos interiores y exteriores*, que también son coherentes con el contexto social y ambiental, urbano o rural. Que para este caso de estudio, nos interesa relacionarlo con el medio rural y la etapa educativa de educación media superior.

AMBIENTES Y SINOMOFIA

Dentro de la escuela hay distintos ambientes determinados por las actividad sustancial de cada espacio, una clasificación de esto lo hacen Doménech y Viñas (1997) esto atiende aspectos estructurales y funcionales: docentes, aulas y bibliotecas, lugares recreativos (patios, áreas verdes, canchas de futbol, básquetbol, entre otras); ambientes de servicio (residenciales de estudiantes, comedor, lavabos); ambientes de circulación (pasillos, escaleras, vestíbulos). Pero hay que hacer hincapié en que estos ambientes son tantos y distintos según las necesidades que atienda la escuela, por esto, hay que tomarlo en cuenta y darle la importancia que tiene para así mejorar la comprensión de las características de los lugares de aprendizaje y enseñanza.

Partiendo de lo anterior, es menester profundizar en los tres tipos de ambientes dentro de la escuela, expuestos anteriormente por Doménech y Viñas (Aulas-clases, Bibliotecas y Patios).

Aulas de Clases

Las aulas de clases han experimentado una evolución conceptual y funcional, sobre todo, respecto a su exclusividad como ambiente de enseñanza aprendizaje. Es por esto, que son los escenarios protagonistas, coincido con Doménech y Viña al hacer esta conceptualización que se ha transformado con el enriquecimiento teórico, que han dejado atrás la imagen rígida – tradicionalista de la educación- por otras que han propuesto pensarla desde un punto de vista más amplio como la corriente de la Didáctica Crítica.

Es común encontrar escuelas con salones rectangulares con la disposición de los pupitres en línea recta, pero se empieza a generalizar que esta disposición arquitectónica del salón y su mobiliario no es benéfica para el aprendizaje. En este aspecto ha habido muchas investigaciones - algunas ya mencionadas implícitamente en los resultados antes citados y otras por mencionarse- de la Psicología Ambiental (Gump, 1974, 1978, 1987; Proshansky y Wolfe, 1974; Weinstein y Woolfolk, 198; Ahrentzen y Evans, 1984), éstas tratan la diferencia que hay entre las escuelas tradicionales y las denominas escuelas activas o abiertas. En lo subsecuente se mencionan algunos resultados de estas investigaciones.

Para Gump (1974) estos estudios merecen ser analizados con bastante cautela, ya que la escuela activa, abierta o nueva tiene por cualidad definidora la existencia de espacios abiertos, sin paredes, sin pasillos, sin puertas, ya que la eliminación de estos elementos puede generar problemas de distracción, y que actividades realizadas en los salones audiovisuales, de música y en las clases donde se requiere una concentración con base en el silencio no alcanzarían sus objetivos plenamente. A propósito de esto Gump (1987), Moore (1983) y Fisher (1974) opinan que los alumnos en programas de estas características dedican más tiempo a cambiarse de un lado a otro que a la actividad académica, que en el caso de la preparatoria autónoma no sería una dificultad ya que tiene contemplado en su modelo educativo la prioridad al dominio del conocimiento, lo cual aporta el tiempo necesario para la experiencia del alumno y no tener tan estrictamente el tiempo de cada clase.

Así, que dentro del diseño y organización de las clases, investigaciones como las de Sommer (1974), McPherson (1984) y Stires (1980) han indagado sobre la relación que tiene la disposición de los pupitres en el salón y el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos. Sobre esto, hay suficientes evidencias que establecen relaciones significativas entre el grado de participación de los alumnos y la distribución de sus mesas en el aula. Parece probable pensar que la percepción de los alumnos acerca de los lugares en clase y de la elección de estos depende de sus aspiraciones, motivación académica, estatus social informal dentro el grupo (Gilmartín, 2002). Independientemente de la asignación o no del asiento, que los alumnos ocupen un lugar adelante, se asocia con el mayor disfrute de la clase, mayor interés y sentimientos de integración y simpatía por el profesor (Adams y Biddle, 1970; Heras 1997).

Aunado a esto, Heras (1997) menciona que los diseños de organización en función de la disposición de las mesas se pueden dividir en dos tipos: en hileras y en pequeños grupos. La disposición de pupitres en hileras pone al profesor en un lugar preferente, que crea cuatro sub-espacios: delantero, central, trasero y lateral. De éstas las zonas privilegiadas para la acción suelen ser las delanteras y centrales, y como consecuencia las zonas traseras y laterales son las marginadas.

Así, el diseño de hileras es bueno para clases magistrales u orales, pero no es adecuado para clases que implican el debate, actividades cooperativas, etc., ya que tienen una distribución sociofuga, y lo que busca este tipo de clases, como en la Didáctica o Pedagogía Crítica, es la distribución sociopeta que necesitaría una distribución de pupitres en herradura, semicírculo o cuadrado abierto.

El espacio personal y la distancia óptima de aprendizaje son variables mediadoras de la relación entre la topografía de la clase y el comportamiento de los alumnos. La distancia que hay el profesor y el alumno afecta al proceso de enseñanza aprendizaje, al menos cuando los dos se hallan en una situación de interacción didáctica (Gilmartín, 2002).

Con lo escrito hasta el momento, las investigaciones citadas muestran que los salones con disposición de pupitres en fila, la posición central y a media distancia son las zonas de alta comunicación y las más adecuada para los alumnos. Pero la rigidez de esta estructura imposibilita las actividades requeridas en las clases (trabajos en equipo, discusiones, debates, entre otras dictadas por la Didáctica o Pedagogía Crítica), por lo que se debe optar por una mayor flexibilidad dentro del aula al momento del proceso de diseño.

Otro lugar de la escuela que se vincula con el aula, es la biblioteca. Porque es un lugar donde se va a profundizar el conocimiento o investigar. Por tal motivo, es de interés que haya una concordancia entre salón y biblioteca.

Bibliotecas

Las bibliotecas pueden ser consideradas sub-ambientes de aprendizaje dentro de la escuela, muy valoradas y estudiadas en niveles superiores de enseñanza (Canter y Stringer, 1978; Sommer, 1974). Estos lugares poseen distintas funciones: estudiar, investigar, leer, consultar y otras, por lo tanto deben crear un ambiente de estudio adecuado. Un problema fácilmente observable es su infrautilización en determinados períodos y la saturación y la falta de espacio en otros períodos del curso escolar. Y como centro de información para la investigación se convierte en un reto que la disposición de los materiales informativos sean fáciles de encontrar.

En diferentes niveles educativos, incluidas de licenciatura y posgrado, no toman en cuenta tales condiciones y han separado la zona consulta en dos partes: el almacenamiento de libros y los lugares de lectura y estudio. Como resultado de tal decisión encontramos que los estudiantes se ven obligados a cambiar sus estilos de trabajo (Gilmartín, 2002).

Por esto, la orientación dentro de la biblioteca supone una preocupación constante por parte de usuarios y bibliotecarios. Encontrar un libro en ella debe ser considerado por los gestores educativos de crucial importancia para atender las necesidades de los estudiantes y profesores. La mala orientación a

través de un gran espacio con una gran cantidad de información, puede volver una búsqueda en toda un aventura que sea emprendida por estudiantes o profesores, teniendo una pérdida de tiempo, esfuerzos y hasta de consultores. Sobre esto Pollet y Haskell (1979) analizaron distintas bibliotecas y observaron que existía una sobre estimulación de señales que empeoraron la situación de agobio y pérdida. A esto sugieren que sería mejor reducir el número de señales y situarlas en lugares críticos (donde el usuario tenga que hacer una decisión hacia donde dirigirse), pudiendo reforzarlo con colores siempre y cuando no sea excesivo y aumente la estimulación y desorientación.

Como tercer vínculo entre el salón de clases y la biblioteca, está el patio, que es un lugar de dispersión y meditación grupal o individual, donde se hacen diversas actividades, según el usuario y su condición física, emocional, social y otros múltiples factores que complementan al individuo.

Patios

Shaw (1987) menciona que los patios deben tener una variedad de lugares diferentes unidos con sendas claras para facilitar todo tipo de interacciones verbales, visuales y físicas. También hay que tomar en cuenta que la escuela es un factor que ayuda a la definición de la autoimagen, es razonable asumir que los patios dentro de la institución educativa son elementos activos en búsqueda de la identidad del lugar y de su comportamiento. (Proshansky y Fabian, 1987)

El equipamiento de los patios es otro factor fundamental en el comportamiento de los alumnos. La naturaleza de los aparatos existentes en el patio se relaciona estrechamente con el estilo de socialización de los alumnos. Weintein y Pinciotti (1988) analizaron el cambio de comportamiento de los alumnos antes y después de una construcción de una zona de recreo rodeada de neumáticos. La innovación en el patio supuso en incremento considerable de actividades y juegos simulados. Los alumnos manifestaron más satisfacción con la zona construida. Así, aunque esta investigación fue en escuelas de

educación básica, queda marcada la importancia de un elemento motivador en actividades y relaciones entre los alumnos (Gilmartín, 2002).

Una vez contemplada la importancia de esta triada, podemos tratar el tema de las características para el diseño y estética del ambiente escolar.

Diseño del Ambiente Escolar

Para este diseño, Gilmartín, divide en tres los aspectos necesarios para un ambiente escolar óptimo: tamaño y densidad, ventanas y los elementos distractores en la clase. En este mismo sentido ella ha retomado varios autores que a continuación se citan.

Tamaño y Densidad

Gilmartín, presentas en su documento del año 2002, estudios que consideran el tamaño del centro, así como el número de alumnos en relación con el espacio. Estos estudios han demostrado la influencia en distintas dimensiones del comportamiento (agresividad, sociabilidad, participación) de los alumnos.

Continua afirmando, que una dimensión de la identidad es el número de escenarios de aprendizaje o ambientes escolares existentes en un determinado contexto educativo, que viene determinado por el tamaño de la escuela. Otra dimensión de la densidad es el número de alumnos por metro cuadrado, ya que a medida que incrementa el número de éstos también incrementa el número de ambientes de aprendizaje.

El número de profesores por estudiante es otra medida de densidad, considerando a los profesores como recursos disponibles. En efecto, cuando menor sea la relación profesor/alumno mayor será la posibilidad de entender de forma más individual a los alumnos y menor el grado de irritabilidad tanto entre profesores como entre alumnos, tal es el caso contrario de Oaxaca que

por cada profesor hay 21 alumnos. Además de la calidad de la enseñanza, Bell, *et al.* (1990) apuntan la importancia del hacinamiento en la aparición de determinados comportamientos, como la denominada “indefensión aprendida”, estando caracterizado por el distrés y el abandono de la tarea.

Respecto a lo anterior, se puede concluir que la relación entre densidad y comportamiento de los alumnos es indirectamente proporcional. La densidad espacial produce efectos diferentes a la densidad social. Los efectos de la densidad varían dependiendo del programa educativo que se esté usando, pero parece ser un determinante importante de la calidad e la enseñanza

Ventanas en las aulas

Sobre la importancia de las ventanas en los ambientes educativos se ha supuesto una fuente de debate y controversias, muchos profesores e investigadores esgrimen argumentos a favor de las oportunidades que ofrecen las aulas sin ventanas, en cuanto a la flexibilidad, menor distracción, menor gasto de calefacción (Sommer, 1974). Otros investigadores y miembros de la comunidad educativa sostienen la posibilidad técnica, en términos de falta de iluminación, falta de protección contra incendios, aislamiento de medio y posible deterioro físico y psíquico de los estudiantes (Gilmartín, 2002). No parecen existir diferencias significativas en el rendimiento de los alumnos que asisten a clases con y sin ventanas. Sin embargo, los estudiantes mayor preferencia por las clases con ventanas (Ahrentzen, Jue, Skorpanich y Evans, 1982; Weinstein, 1978). Esto debido a que restauran al alumno, en caso de que el exterior sea favorable, en caso opuesto resulta lo contrario.

Elementos Distractores

La mayoría de las investigaciones ha situado al ruido como el mayor distractor en el proceso enseñanza aprendizaje. En general se ha encontrado que las exposiciones breves al ruido no disminuyen el rendimiento escolar (Weinstein, 1979; Ellenburg y Russell, 1976) pero cuando estos son expuestos durante más tiempo, comienza a producirse efectos negativos, donde el grado

de distracción depende de la naturaleza y el tiempo de exposición al ruido (Cohen, Evans, Krantz y Stokols 1980 y López Barrios 1983 y 1986).

Fernández y Menéndez (1996) afirman que una mala disposición acústica de las escuelas propicia resultados desfavorables para el rendimiento escolar y para la salud de los alumnos y profesores. Estas consecuencias son físicas: dolor de cabeza frecuentes, pérdida progresiva de la audición, aumento de ritmo cardiaco, mayor tolerancia a los ruidos, entre otras; y también las académicas: falta de atención, pérdida de interés, distres ocasional, dificultad para comprender las explicaciones orales, entre otras.

Pero, el ruido no es el único distractor del ambiente, Ahrentzen y Evans (1984) señala que la estimulación visual y comportamental existentes en la clase suelen ser potentes distractores. Wohlwill (1976) postula que un exceso de estimulación puede producir sobrecarga estimular, distracción y fatiga. Porteus (1972) examinó los efectos de distintos niveles de complejidad en el aprendizaje de los alumnos, llegando a la conclusión de que produjeron más aprendizaje en los ambientes con menos estimulación, debido a que la excesiva estimulación disminuye la atención.

Estética del Ambiente Escolar

Kaplan y Kaplan (1989) analizan el comportamiento estético como expresión de necesidades humanas. Gilmartín (2002), hace una recopilación de investigaciones que estudios de este tipo donde el ambiente escolar si ha tomado en cuenta el diseño arquitectónico, pero pocas son las que han tomado el juicio estético de alumnos y profesores.

Recordemos que en la escuela se transmiten mensajes implícitos como explícitos, y la decoración contribuye a la legibilidad de la información disponible. Cohen y Trostle (1990) que existe una sensibilidad a determinadas características físicas responsables de su juicio estético. Tales variables son: el tamaño, las formas, los colores, la textura, la luz y la complejidad. Respecto a

esto, la respuesta varonil y femenina es diferente, las mujeres parecen preferir los escenarios más diversos y complejos, en comparación con los hombres. Así mismo, ellas atienden y muestran mayor preferencia por los detalles, mientras que los hombres se centran a las utilizadas por los modelos ecológicos-formales o técnicos (Gilmartín, 1995).

Gilmartín (2002) también expone estudios que tratan sobre variables de carácter más cognitivo, como el orden, la legibilidad, la complejidad. Éstas variables la incluyen estudios realizados por Kaplan y Kaplan (1989) en el que aparece satisfacer las necesidades de comprensión y exploración. Moore (1986) también encontró que se producía un comportamiento significativamente más exploratorio en aquellos espacios escolares bien definidos (legibles). Además, la riqueza y variedad de los elementos ambientales (complejidad), junto con la oportunidades de acción que ofrece el ambiente (misterio) parecen relacionarse con un mayor desarrollo cognitivo (Cohen y Trostle, 1990).

Lo anterior puede trasladarse a los patios, a las aulas bibliotecas y demás elementos de una escuela de nivel medio superior. Gilmartín (2002) añade que la decoración atractiva y animada de las aulas influye en la participación de los escolares, en su actitud hacia el medio escolar y en el rendimiento académico. Respecto a esto Lindholm (1995) afirma que hay una mayor preferencia por patios con diversidad de equipamiento y con presencia de la naturaleza, ya que la vegetación y otros elementos naturales son potentes predictores del juicio estético, además de que poseen efectos positivos en la salud física y mental.

Arquitectura

En una publicación reciente Luis Porter (2007) trata “El papel de la Arquitectura en la Educación” basándose en elementos teóricos-reflexivos para considerar una nueva mirada del significado que tiene la arquitectura como marco físico ambiental a la educación. El papel que juega el diseño arquitectónico de una institución educativa va mucho más allá de la mera disposición de espacios adecuados para facilitar procesos de enseñanza aprendizaje, experimentación e investigación científica.

El diseño arquitectónico además de contribuir a definir la identidad que fortalece la reafirmación personal de un estudiante o de un docente, juega un papel crucial en promover o inhibir las interacciones que sostienen los actores más significativos de la institución, factor crucial en la creación de atmósferas educativas estimulantes. Llama la atención que a pesar de su importancia, la arquitectura escolar sea una variable a la que no se le otorga el peso que tiene.

Lucía Garay (1996) señala que las instituciones de educación, y en particular las universidades públicas, no son lugares institucionales que se dediquen a la producción, sino que se dedican a la existencia, al igual que la casa, el hospital o la iglesia. Esto porque contribuyen al bienestar del ser humano, porque se centran en la formación íntimamente asociada al desarrollo de los más altos valores humanos.

Esto revela lo infavorable que puede ser medir a la educación por la cantidad (producción) de egresados o de conocimiento. Porque una empresa productora de cualquier producto puede desaparecer, ser absorbida o sustituida por otra sin que haya un gran cambio en la sociedad, en cambio las instituciones educativas tienen una presencia constante en el tiempo y en los ciclos de la sociedad, tal y como lo muestra la historia, ciencia y la civilización de los grandes pueblos (Porter, 2007).

Al respecto Kaës (1996) opina que la escuela es una institución que desarrolla la formación y civilización de los individuos conforme a una perspectiva específica, que desempeña un papel un papel en la sociedad. A esto agrega que su objetivo como institución es contribuir al sustento y evolución de los hombres y su comunidad.

Considerando lo anterior, al diseñar y materializar una escuela se está estableciendo nuevas formas para que la institución (de existencia) centrada en las relaciones humanas, y no atadas a un mercado cambiante de la relaciones económicas. Ya que su meta no es la comercialización sino de socialización, porque dan la posibilidad la sensibilización y reflexión del ser humano, para que se reconozca como parte importante de una sociedad, para formar el aspecto psíquico y mejorar su desarrollo de personalidad e identidad, sin menos preciar las funciones más básicas como proporcionar el desarrollo biológico y la sobrevivencia (Porter, 2007).

Continua diciendo Porter que sin duda un egresado que ya haya pasado por este proceso dentro de una institución con estas características, estará mejor preparado para introducirse en la sociedad como un ser que no sólo continuará su desarrollo personal, sino que colaborará en la construcción de una sociedad mejor.

La educación cumple una función primordial que nada tiene que ver con el comercio, sino con nuestra capacidad de relacionarnos entre individuos, como bien dice Humberto Maturana (1995) cuando afirma que una institución educativa cumple con su objetivo, cuando se compone de un conjunto de redes que mezclan diálogos. Esto va de acuerdo con lo afirmado por Kells (1990, 1993), Cazés, Ibarra y Porter (2001) que es el tráfico de ideas lo que nutre la vida académica de las instituciones. Y ésta misma determina el clima educativo –ambiente escolar-, que a su vez definirá la calidad de la educación.

Así, la vida académica se ve determinada por los actores de la educación (profesores, alumnos, administrativos), por que éstos contribuyen e incrementan las actividades dentro de la escuela, incluyéndose en la vida

cotidiana, como una extensión de la casa. Porter (2007) menciona que estas *actividades dinámicas* producen una atmosfera enriquecida que no se limitan al aula, sino que todas estas trascienden a los demás espacios de la institución.

En otro aspecto, también coincido con Porter al afirmar que en las diversas evaluaciones académicas no le dan el valor debido a las *dinámicas educativas activas* en lugares abiertos, superponiendo las *dinámicas educativas estáticas* que son dentro de las aulas, talleres, auditorios, cubículos, entre otros, ya que las primeras son menos apreciable y evaluables cuantitativamente, y da como resultado restar valor a las segundas que son cualitativas. Son en los museos, galerías, teatros, muros, vitrinas, patios, plazas o demás lugares abiertos, donde también se da un fenómeno de composición que deja un testimonio del aprendizaje e historia del alumno.

Ibarra Colado (2001) afirma que la institución educativa la conforma los propios alumnos, docentes y administrativos, aseverando con esto que la educación ya no es una planta física, puesto la constituimos todos lo integrantes antes mencionados. Porter opina al respecto que este nuevo concepto nos ayuda y obliga a incorporar al ser humano a cualquier serie de imágenes que trate de mostrarla, así los espacios se vuelven insuficientes para expresar todo lo que en ellos a pasado.

También el cuerpo académico es un importante elemento que enriquece a la escuela. Éstos son los que estimulan y llevan la batuta para ayudar a generar y guiar proyectos que se inspiran, mejoran, realizan y se reflejan en los espacios de la institución. Así, los alumnos son influenciados indirectamente por estos espacios, aunado a esto el intercambio de sus experiencias entre sí y otras personas externas a la escuela (Porter 2007).

Todo esto influye de una manera, en el ambiente escolar -que como ya se mencionó- es el resultado de las interacciones con los espacios arquitectónicos. Así los estudios de la psicología ambiental nos dan oportunidad para comprender el ambiente educativo y cómo éste repercute

sobre sus conductas, la efectividad y calidad de las actividades que se realizan en la escuela.

Asimismo, vuelvo a coincidir con Porter, al afirmar que es importante concebir que el espacio educativo es un problema que debe ser resuelto por creadores de diversas disciplinas capaces de revitalizar la vida académica, y no continuar con la separación que políticas globalizadoras han mercantilizado a la educación. Porque si se responde a las actividades cotidianas y a esas políticas, se estará dando una separación que afecta a la institución con un aislamiento total de actividades y una desaparición de los contornos arquitectónicos. Sumado a esto, se estaría dando un paso atrás, porque se reforzaría la incongruencia entre la solución arquitectónica y las necesidades o demandas de la educación que están en plena transformación, ya que esto incluye los aspectos relacionados con la vida académica y ambiente escolar.

Por eso, es menester reconocer la importancia de la arquitectura en la educación, ya que si se aplican criterios similares a los de género de salud, mercantil, rehabilitación social, etcétera, porque se estaría aislando a un enfermo para darle un tratamiento, dando un espacio a un individuo para la reproducción social (sin llegar a una evolución) o reeducando y reformando a un desadaptado social (recluso). Y esta no es la función de la escuela, porque si se sigue dando esa solución arquitectónica a los espacios escolares con las similitudes mencionadas, entonces tendríamos que a los docentes, alumnos y administrativos se les trataría como a pacientes de un hospital, obreros de una fábrica y, peor aún, como prisioneros.

Como consecuencia de esto, Porter señala que tendríamos un clima de sometimiento, privando la personalidad del individuo y dejando en mera reproducción en serie. Lo cual sería deplorable y contradictorio en una escuela (lugar de aprendizaje), porque los colores, las formas, las texturas, la luz y los materiales forman parte de la identidad del individuo, donde el concepto de educar y formar deben ser libres y significativos, tal como sustenta el modelo conceptual de la preparatoria. Por eso, el acceso a la educación cognoscitivista es una entrada a un nuevo mundo, ya que la arquitectura debe estimular a la

inter subjetividad de humano, tomando en cuenta en el diseño el contacto con la naturaleza, la armonía con lo construido y la historia y cultura de la región en donde se ubique, en este caso una zona semi-urbanizada cerca a la capital de Oaxaca. Así, se debería evitar largos corredores aislados y espacios perdidos donde los alumnos, deambulan sin encontrar la interacción con su medio ambiente y lo que lo rodea.

Entonces, para una escuela es necesario prescindir de espacios tan estáticos y promover en cambio espacios dinámicos, flexibles, atractivos, familiares y acogedores para constituir nuevos estilos de vida y de estudio. Esto sin olvidar, ni minimizar la orientación del edificio, temperatura, iluminación, acústica, privacidad, color, seguridad, textura, ventilación y la capacidad de uso y reciclaje de los recursos naturales, de esto se encargaría la sustentabilidad y las ecotecnologías.

Así, queda claro que para mejorar la calidad de las instituciones educativas es necesario reformar el concepto de la arquitectura escolar, tomando como un referente la pedagogía, con su modelo educativo (proyecto educativo) para así, éste, se refleje en el diseño arquitectónico de los espacios. Además de incluir a la psicología ambiental para optimizar los ambientes escolares. Con estas tres disciplinas se busca el desarrollo de la mente y el espíritu, aunado de que las tres promueven y aportan a la mejora de la calidad de vida.

El arquitecto consciente de estas dimensiones, consideraría “la enorme presencia cultural que varía de región en región, con sus múltiples idiosincrasias, sensibilidad, maneras de entender y de concebir el espacio” (Porter, 2007) arquitectónico de la escuela.

Para completar este capítulo, solo falta un tema esencial para esta tesis, *la habitabilidad*. Éste es un tema imprescindible, debido a que este será el punto de partida para el mejoramiento del proceso del diseño arquitectónico de la preparatoria, ya que son las características esenciales que debe cumplir el habitar de un espacio. Este es un tema, que por fortuna, se le toma en cuenta

cada vez más en la arquitectura, pero no se ha unificado su conceptualización, y cada corriente o autor ha desarrollado sus propios elementos que la conforman la habitabilidad. Al respecto, la conceptualización mas adecuada para esta investigación es la expuesta por José Villagrán. El siguiente texto ha sido tomado del *Seminario Nacional de Teoría de la Arquitectura* del 2001.

La Habitabilidad

Para poder describir que es la habitabilidad, es necesario citar un documento básico en el tema, "CONSTRUIR, HABITAR, PENSAR" de Martin Heidegger. Este texto fue expuesto por primera vez en Darmstadt, en 1951. En aquella época Alemania pasaba por una aguda carencia de viviendas, ya que innumerables construcciones habían sido destruidas por los bombardeos aliados durante la Segunda Guerra Mundial. El escrito, en buena medida, es una reflexión sobre esas horribles construcciones masivas que hoy sirven de vivienda a millones de personas en nuestras grandes ciudades. Y sigue siendo actual porque, aún en nuestros días, en muchos lugares, las construcciones en serie y masificadas sigue destruyendo la base misma de la habitabilidad.

Somos mortales de la tierra, por tal motivo el concepto de "habitar" es amplio, debido a que abarca la totalidad de nuestra permanencia en la tierra, en la cual está incluida las instalaciones educativas. De esta forma, el pensamiento puede ir más allá del simple construir y, con ello, el habitar adquiere una dimensión superior y trascendente. Por eso, la siguiente cita nos da pauta para modificar nuestro pensamiento.

No todas las construcciones son moradas. Un puente y el edificio de un aeropuerto; un estadio y una central energética; una estación y una autopista; el muro de contención de una presa y la nave de un mercado son construcciones pero no viviendas. Sin embargo, las construcciones mencionadas están en la región de nuestro habitar. Esta región va más allá de esas construcciones. Por otro lado, sin embargo, la región no se limita a la vivienda.

Para el camionero la autopista es su casa, pero no tiene allí su alojamiento; para una obrera de una fábrica de hilados, ésta es su casa, pero no tiene allí su vivienda; el ingeniero que dirige una central energética está allí en casa, sin embargo no habita allí (Heidegger, 1951).

Debido a que en la escuela pasamos más o menos de medio día, es bueno poner en práctica este conocimiento para así mejorar la estadía en la institución. Porque, aquellas construcciones que no son viviendas no dejan de estar determinadas a partir del habitar en la medida en que sirven para habitar de los hombres. Así pues, el habitar sería, en cada caso, el fin que persigue todo construir. Habitar y construir están, el uno con respecto al otro, en la relación de fin a medio (Heidegger, 1951).

Así, la construcción de un edificio cualquiera que sea es algo sobre lo que no podemos preguntar ni siquiera de un modo suficiente, y no hablemos de decidirlo de un modo adecuado a la cuestión, mientras no pensemos que todo construir es en sí un habitar. No habitamos porque hemos construido, sino que construimos y hemos construido en la medida en que habitamos, es decir, en cuanto que somos los que habitan (Heidegger, 1951).

Por eso, Heidegger afirma que el construir instala lugares, es un instituir y ensamblar de espacios. Como el construir produce lugares, con la inserción de sus espacios, el espacio como *spatium* (espacio) y como *extensio* (extenso) llega necesariamente también al ensamblaje cósmico (de cosas) de las construcciones. Ahora bien, el construir no configura nunca «el» espacio. Ni de un modo inmediato ni de un modo mediato. Sin embargo, el construir, al producir las cosas como lugares, está más cerca de la esencia de los espacios y del provenir esencial «del» espacio que toda la Geometría y las Matemáticas.

Finalmente, construir y pensar, cada uno a su manera, son siempre ineludibles para el habitar. Pero al mismo tiempo serán insuficientes para el habitar mientras cada uno lleve lo suyo por separado en lugar de escucharse el uno al otro. Serán capaces de esto si ambos, construir y pensar, pertenecen al

habitar, permanecen en sus propios límites y saben que tanto el uno como el otro vienen del taller de una larga experiencia y de un incesante ejercicio (Heidegger, 1951).

Una vez explicada esta definición y principios de la Habitabilidad, es necesario presentar este apartado. En el cual se han formado 8 tópicos de habitabilidad, tomando de referencia la psicología ambiental y la arquitectura. Los autores que se retomaron para este fin son reconocidos representantes de cada disciplina, Serafín Mercado y José Villagrán. Cabe mencionar, que se han considerado las características más importantes para esta tesis y las características coincidentes se han conformado complementado en una sola.

Para Serafín Mercado (1995), tratar el tema de habitabilidad no es sencillo, en virtud de las relaciones entre el hombre y su ambiente, (y más específicamente el ambiente construido), porque han sido tema de gran preocupación y de múltiples investigaciones por parte de arquitectos, psicólogos y sociólogos, que pretenden lograr que el hombre viva en armonía con su medio, y conformar un sistema de reciprocidad e influencia mutua.

El término habitabilidad es relativamente nuevo, algunos la ubican como un lugar o un sitio en el cual se puede vivir. Pero, ésta definición es muy simplista, sobretodo cuando nos referimos a un lugar habitado por humanos, seres complejos que incluso hacen una distinción entre casa y hogar siendo la primera definida como una unidad espacial en un ambiente construido y la segunda como el lugar más aclamado por mucho.

Marcado (1995) identifica aspectos necesarios para poder comprender el extenso tema de la habitabilidad, ya que dar un concepto de habitabilidad sería reduccionista debido a la magnitud y complejidad de estos, los cuales son: la percepción; las condiciones físicas y climáticas; la adaptación; la identificación y arraigo; la cultura, y; la decoración y uso de espacios. Aunado a esto hay que tomar en cuenta los factores emocionales, que se experimentan al habitar un espacio (el grado de identificación, la privacidad percibida, etc.), las estructuras físicas que la forman (el tamaño y diseño que permita la realización de las

actividades cotidianas) y las conductas que ahí se dan. La habitabilidad de cualquier lugar irá de acuerdo al grado en que las expectativas de cada persona se cumplan conforme a sus necesidades y al estilo de vida que tenga.

Para Villagrán (1988) “El habitar es el rasgo fundamental del ser, conforme al cual los mortales son”. Sólo los hombres pueden habitar. Los seres humanos no tenemos otra opción, habitamos y, por tanto, somos y estamos. Por eso, en el proceso de producción de los objetos arquitectónicos, sólo es posible definirlos y valorarlos si la consideramos habitables. En otras palabras, los espacios programados, proyectados y construidos se convierten en arquitectura, en tanto son habitados.

Las características anteriores constituyen la esencia de “lo arquitectónico”, es decir, lo que es propio de los objetos arquitectónicos, y que los diferencia de los demás objetos. Lo que hace que una obra sea arquitectónica y no escultórica o escenográfica o simplemente edificatoria. Sabemos que todos los espacios naturales o artificiales son potencialmente habitables, con distintos matices y con una importante diferencia; los naturales pueden o no ser habitados, pero los arquitectónicos sin excepciones para serlo, necesitan ser habitados. Dicho de otra manera, todos los espacios arquitectónicos son habitables, pero no todos los espacios habitables son arquitectónicos.

De lo anterior, sería difícil encontrar una argumentación lógica, teórica, doctrinaria en el sentido que todos los espacios naturales o hechos por el hombre son habitables. Salvo que se pretenda la incongruencia. Además, los objetos arquitectónicos son simples medios que no tienen su fin en ellos mismos. Su finalidad está más allá y consiste en satisfacer necesidades espaciales humanas.

Tal como lo afirma Hegel (año desconocido) cuando describe que “Lo que caracteriza a la casa, el templo y otras construcciones es el hecho de que se tratan de simples medios con vistas a un objetivo exterior. La cabaña y la morada del dios supone habitantes, hombres, imágenes de los dioses para

quienes han sido edificadas dichas construcciones”. Al igual que, el arquitecto y filósofo Arai (1950) cuando escribe “...la obra arquitectónica... vive en una constante relación de dependencia con respecto al hombre que la habita... la arquitectura (tiene) leyes propias que se caracterizan por tratar de determinar uno de los múltiples aspectos del hombre representado por el fenómeno de la habitabilidad”.

Y este tema de habitabilidad, consiste básicamente en satisfacer la producción de espacios donde el hombre pueda habitar y producir su vida, es decir, su única posibilidad de ser y estar en el mundo.

A continuación se presenta los tópicos reformulados de habitabilidad de las dos disciplinas (psicología y arquitectura).

- 1) Biológica -confort visual, lumínico y sonoro-
- 2) Psicológico
- 3) Socio-cultural -significación y valor; tradiciones y costumbres-
- 4) Física –antropometría y ergonomía-
- 5) Constructivo -seguridad-
- 6) Proyectual –jerarquía de espacios, diversidad y relación espacial, operatividad-
- 7) Privacidad
- 8) Funcionalidad -Uso-

Habitabilidad Biológica

Los aspectos básicos para el correcto funcionamiento biológico de los habitantes son la temperatura en los niveles de comodidad, la iluminación y sónicas necesarias para el funcionamiento fisiológico del hombre dentro de los espacios.

Sonoro –ruido-. La definición que utiliza Mercado (1995) es "Un sonido no deseado por los afectados o capaz de perjudicarlos psíquica, física, social o económicamente." Se conoce que existen tres dimensiones que incrementan las molestias causadas por el ruido y son : el volumen, la predictibilidad, y el control percibido.

Mercado (1995) ha encontrado que un ruido puede ser bajo pero muy molesto y un ruido elevado además de causar daño físico interfiere con la comunicación verbal, es mayor la activación, mayor el estrés y mayor la atención que le conferimos. Un ruido inesperado e irregular es todavía más molesto que uno constante y predecible, además que nos distrae de la actividad que estemos realizando. Por lo tanto, es menos perturbador y más fácil que nos adaptemos a un sonido predecible.

Por último, el control percibido es muy importante, ya que un ruido constante e incontrolable es menos irritante en el sentido que nos resignamos al no tener control sobre su emisión. La frustración por no poder controlar el sonido nos produce desamparo (Seligman, 1980).

Iluminación. Se define "la cantidad de luz que recibe por segundo una unidad de superficie". Se han estudiado los efectos de la iluminación sobre los sentimientos de las personas con propósitos muy definidos sobre todo en el diseño de interiores, aplicando a las personas cuestionarios y escalas de calificación o procedimientos psicofísicos más elaborados ya sea en situaciones reales o en situaciones miniatura o utilizando maquetas, encontrando tres dimensiones básicas:

1. Un factor general asociado a las presencias de dispositivos múltiples de iluminación (indirecta, difusa sobre el techo, directa central, iluminación periférica).
2. Un factor asociado a la claridad perceptiva, asociada con niveles elevados de iluminación, aunque la cantidad de iluminación no parece ejercer un efecto directo sobre el agrado.

3. Un factor de espaciosidad, asociado a fuentes periféricas de iluminación.

Ittelson y Landsford (1970 citado en Hollahan, 1991) detectaron que con la iluminación artificial de bajas o medias intensidades, las personas prefieren los colores calientes, mientras que con la iluminación más potente se prefieren colores fríos. Existen también aspectos diferenciales de edad y sexo, por ejemplo, los jóvenes son más sensibles a las intermitencias y las mujeres prefieren generalmente la iluminación natural. La iluminación es importante para la realización de diversas actividades cotidianas, tanto dentro como fuera de la vivienda, resulta pues indispensable contar con un buen nivel de iluminación

Temperatura. Se define como: “el estado o condición que determina en un cuerpo la dirección de su flujo calorífico a otros circundantes”. Es decir, si un cuerpo posee temperatura más elevada que otro cercano a él, se producirá una transmisión de calor en la dirección del último por uno de los tres modos en que el calor se transmite: conducción, convección y radiación (Hollahan, 1991).

Es importante mencionar que con frecuencia se utiliza el término calor y temperatura sin que signifiquen lo mismo; ya que dos cuerpos pueden hallarse a la misma temperatura y contener a la vez cantidades de calor muy distintas. Actualmente, disponemos de conocimientos y materiales que permiten tener cierto control sobre el estado térmico de las habitaciones. Sin embargo, a pesar de que los ingenieros, arquitectos y profesionales relacionados a la construcción conocen el hecho de que calor, ruido y luz diurna están estrictamente ligados a las superficies vidriadas; continúan haciendo edificios con éstas características debido a la estética contemporánea y a que tenemos la posibilidad de crear espacios con climas "ideales" (artificiales), aunque no está confirmado que un clima artificial sea biológicamente aconsejable para la vida cotidiana de los sujetos.

Además, el alto costo de la instalación y la dificultad de proveer a todo tipo de habitación o a la vivienda de sistemas artificiales de calefacción, se ha

tratado de buscar un acondicionamiento natural, explotando factores naturales como lo son el sol, el viento, la vegetación, además de la forma y naturaleza de la tierra para conseguir espacios para vivir con un nivel térmico adecuado.

Habitabilidad Psicológica

Villagran (1988) basa su concepto en la tríada vitruviana, “utilitas, firmitas, venustas”. Utilidad, firmeza y belleza para procurarle al hombre habitador la comodidad, seguridad y deleite necesarios para su plena vida.

45

Resulta evidente la limitación de los conocimientos de los arquitectos para tratar a profundidad estos temas, pues corresponden a otros especialistas. Profesionales de la pedagogía, la psicología, en especial la psicología ambiental, parecen ser los indicados para definir los satisfactores espaciales en estos aspectos propios de la fisiología humana. Sin embargo, escuchemos deambular en estos espinosos caminos, -en una cita larga pero necesaria-, a un arquitecto y filósofo:

(Existe)... una tensión que mantiene el hilo tirante entre lo objetivo y lo subjetivo, entre lo físico y lo psíquico”.²⁰ “Igualmente podemos afirmar que el sujeto permanece inmóvil dentro de su espacio-tiempo psíquico y que es el objeto el que varía... empero, tal conclusión no puede tomarse aislada de la apreciación física del fenómeno de la habitabilidad. La construcción que es la parte de la arquitectura fundada en las leyes naturales, se ocupo de esta apreciación física del espacio tiempo. Pues bien, la distribución, en tanto que es una fracción de la arquitectura que se fundo en los principios humanos de la conducta espiritual, es lo que se ocupo del espacio tiempo psíquico... y reclama... un punto de vista humanista, una dirección que vea por los intereses del hombre y no de la materia que está a su servicio (Arai, 1950).

Dentro de los muchos conceptos que abarca este capítulo, está el de la belleza. Tema propio de compendios enteros y no de unas cuantas líneas dedicadas a su estudio. Citemos tan sólo una idea, muy relacionada con lo nuestro:

La belleza como obra del espíritu necesita para sus comienzos una técnica desarrollada, búsquedas multiformes y prácticas, y lo simple como simplicidad de lo bello, la magnitud ideal es más bien un resultado... que ha eliminado lo abigarrado, lo confuso, lo extravagante... de modo que la belleza parece haber surgido por completo y de una sola pieza (Hegel, 1985).

Esta fórmula hegeliana es un reflejo para admirarlo para delimitar la belleza, sobre todo porque identifica y expresa con pocas palabras el camino de la búsqueda de la belleza arquitectónica: un conocimiento profundo de la técnica, una intensa práctica y una discreta simplicidad. La arquitectura como “...el verdadero arte de la técnica constructiva...”, en palabras de Juan O’Gorman. También la cita hegeliana evoca a “...la simplicidad de las primeras soluciones...” de Antonio Gaudí.

Habitabilidad Socio-Cultural

Para Mercado (1995) el diseño nos permite conocer “algo” acerca de la gente que vive ahí, las diferentes formas que toma el lugar habitable son resultado de fenómenos complejos en los que intervienen factores sociales, culturales, económicos y físicos. Por ejemplo, una misma sociedad tiene diferentes formas y tamaños de casas y son construidas con distintos materiales, lo que sugiere que más allá de parámetros pragmáticos otros factores son más o de igual importancia los que determinan el diseño de éstas. La familia refleja su identidad cultural en la manera en que diseñan, decoran y viven en sus casas.

El construir un espacio arquitectónico es, por tanto, un fenómeno cultural. Entendiéndose que el impacto o influencia del ambiente físico es menor que el impacto sociocultural, ya que los factores físicos pueden ser controlados, por lo que no son ellos quienes determinan la forma de la casa.

Mercado (1995) define a la cultura como *el conjunto total de ideas e instituciones así como convencionalismos que determinan las actividades que la gente maneja como prohibiciones y permisibilidad*. Afecta el cómo nos comportamos y el cómo nos deberíamos comportar.

La escuela es una institución no una estructura, creada para varios propósitos, entre ellas está el de satisfacer necesidades del proceso enseñanza aprendizaje, promoviendo la socialización, y la inserción a la sociedad sembrando los valores de la misma.

Al tratar el tema de las necesidades de un individuo y de la solución que se les da a éstas, es necesario especificar que para cada grupo sociales, las necesidades y propósitos son distintos, y, entonces, las soluciones son diferentes. Es por eso que las personas manipulan su ambiente, para adecuarlo a sus necesidades, esto además de proporcionarles sentimientos de arraigo e identificación, es una manera de optimizar su ambiente. La optimización acepta el hecho de que existen estrechas relaciones entre los patrones de comportamiento y condiciones físicas del ambiente.

La optimización del ambiente humano es el modo en que los individuos o grupos modifican el ambiente de acuerdo a sus metas y planes específicos. Los individuos evalúan su ambiente y operan sobre de él, tomando actitudes y acciones que le permitan mejorar la calidad de vida de ese lugar, utilizan el ambiente de acuerdo a sus necesidades y expectativas de vida.

El significado y los valores son procesos inherentes al individuo y existe una estrecha relación entre ellos. Ya que en ambos, es preciso que el individuo primero se encuentre ante algún objeto o una situación, es decir, que perciba un estímulo y éste sea relacionado con experiencias pasadas que sean

evocadas al percibir dicho estímulo; por ejemplo, un sujeto que entra por primera vez a cualquier espacio arquitectónico y se encuentra con un estímulo (una sala parecida a la de su casa) puede evocar el recuerdo de su casa, aquí el sujeto hizo una relación entre el lugar en el cual se encuentra en ese momento, si para el sujeto el recuerdo de su sala es agradable, él habrá creado un significado y un valor positivo. Este ejemplo anterior ilustra la existencia de una relación estrecha entre el significado y los valores, ya que para que un evento adquiera un significado y un valor es necesario que en ambos se le de una interpretación a dicho evento.

Ambos procesos influyen en la conducta del sujeto y, por lo tanto, en la percepción que este tenga del ambiente que le rodea como pudiera ser su hogar, dicha percepción pudiera influir en la satisfacción que el individuo sienta hacia el ambiente y, por ende, tanto en la habitabilidad, que es el punto central de esta investigación.

Así, el significado es la relación de las cosas que son percibidas por el sujeto y que dicho significado implica una interpretación que puede variar. El mismo individuo que percibe y opera dentro del proceso y su propio percibir y actuar constituye parte de la relacionalidad de las cosas. Dicho cambio es relativo, pero hay significados que son relativamente estables y duraderos, esto es, que tienen una elevada probabilidad de repetirse. Percibir es, consecuentemente, aprender significados probables. De los significados relativamente estables, determinados por la eficacia relativa de las acciones, se constituye una pauta de suposiciones inconscientes. Estas suposiciones pueden conceptuarse de varias maneras, como pautas de significados probables, como sistemas de valores, y pueden considerarse como los promedios valorados de las experiencias pasadas.

Tomando en cuenta lo anterior, se infiere que el sujeto da cierto significado al estímulo de acuerdo a la experiencia que le evoque dicho estímulo. Es importante hacer notar que las ideas e información social afectan a la aplicación de símbolos a la experiencia perceptual.

Los valores son definidos de muchas formas, la mayor parte de los psicólogos, lo determinan principalmente en relación con el estudio del hombre. Sin embargo, éstos profesionales discrepan en cuanto al grado de importancia que debe atribuirse al término "valores", ya que, para algunos puede no ser más que una figura de estilo; para otros, reviste una importancia primordial. El concepto de "valor" no puede observarse directamente.

Mercado (1995) retoma la definición de Jones y Gerard (1980), que lo identifican con mayor precisión: cualquier estado u objeto específico por el cual el individuo lucha o al que busca, enaltece, elige consume voluntariamente o para cuya adquisición incurre en gastos, es un "valor" positivo. Los "valores" mueven a la persona, la empujan por todo su ambiente, porque definen las partes de éste que resultan atractivas o repelentes para ella.

Así Mercado (1995) dice que un valor expresa una relación entre los sentimientos de una persona y determinadas categorías cognoscitivas. Como cualquier cognición puede tener una emoción asociada a ella, el número de cognosciones que puede tener un hombre no tiene más límite que el número de cognosciones que pueda poseer. El valor, se refiere esencialmente a lo deseado o indeseado de una situación que, en caso concreto, puede ser un objeto, una idea, un suceso, una persona o cualquier experiencia que tiene que ver con la disponibilidad del individuo para sobrevivir y prosperar.

Los objetos y sucesos indiferentes adquieren valor cuando se asocian con objetos y sucesos ya valorados. Esta afirmación expresa una de las generalizaciones más importantes del campo de la Psicología. Los valores son los tipos de creencias que las personas sostienen respecto a lo que consideran importante, bueno o malo, correcto o incorrecto. Son elementos internos de la persona y se desarrollan a través de la familia, los amigos, las escuelas, la preparación religiosa y el trabajo. Típicamente los valores representan las modalidades ideales de conducta o las metas supremas. Además, los valores de una persona le ayudan también a mantener cierto equilibrio al enfrentarse al ambiente externo, ya que los objetos, los eventos o la conducta se pueden

evaluar comparándolos con los valores que le sirven como estándar o norma al individuo (Mercado cita a Hudgettes y Altman, 1991).

Los valores son objetos, ideas o creencias que son apreciadas. Los valores que poseen las personas influyen intensamente en la forma como se miran las cosas. Dichos valores pueden ser personales, sociales, etc. y constituyen un sistema de valores, el cual suele ser un eje moral sobre el cual gira la vida de la sociedad. Por este hecho hay tipos y medición de valores:

1. Teórica (verdad)
2. Económica (utilidad)
3. Estética (armonía)
4. Social (amor al prójimo)
5. Política (poder)
6. Religioso (unidad)

Es importante señalar en este apartado que existe otro concepto que se ve relacionado con el significado y los valores, dicho concepto es el del símbolo, ya que las normas y reglas de la conducta se expresan en símbolos que están inmersos en el medio ambiente, los cuales representan un significado y un valor determinado para la gente frente al ambiente que le rodea, la cual asume una conducta de acuerdo al significado y valor que le da a este.

En cuanto a Villagrán (1988), todo espacio arquitectónico es un contenedor de actividades humanas y éstas a su vez son la manifestación explícita de modos de vida específicos, es decir, de una cultura. Las actividades humanas son expresiones culturales definibles.

La habitabilidad socio-cultural se refiere a la forma o el modo en que los espacios son habitados, a los modos de vida según *tradiciones y costumbres* ancestrales, y a las relaciones entre los hombres y los espacios que habitan. Estas relaciones le dan vida y contenido a lo que Villagrán (1988) llama “la obra viva y habitada”. En resumen los arquitectos deben conocer las formas de

habitar de las personas y de ellas interpretar los conceptos o requisitos cualitativos de los espacios a proyectar.

En otras palabras, los arquitectos deben inventar los conceptos proyectuales, no dependen de nuestra “creatividad” sino de la correcta interpretación del habitar. Ahora bien, todo esto sucede en la oscuridad, en el espacio contenido, de aquí que hay que entender al fenómeno arquitectónico no como una acción implosiva sino como una explosión de dentro hacia fuera. La importancia y primacía del espacio interior lo expresa el poeta con estas palabras:

Toda casa tiene su raíz en la forma interna, en el *inscape*, en la melodía que devuelve la penetración. En el centro de toda casa hay una estructura, un árbol que convierte lo real en sacramental, lo sacramental en germinativo... Entre el envío de la penetración de la imagen y la melodía de la forma interna proliferante, el artista cuida una semilla... Es decir, devuelve una forma viviente y una posibilidad germinativa (Lezama, 1974).

La estructura interior -la posibilidad germinativa a la que se refiere el poeta- es sin duda la conservación de nuestra cultura. El respetar los modos de vida, las tradiciones, las costumbres; en una palabra, la cultura y el procurar los espacios donde ésta pueda habitar, germinar y desarrollarse; convierten a nuestro hacer en un hacer socialmente imprescindible.

Conceptos como comodidad, privacidad, comunidad, simultaneidad, territorialidad, igualdad, diversidad, desigualdad; aparecen en forma recurrente en nuestras experiencias prácticas como compositores arquitectónicos, en la interpretación y búsqueda de la definición de la forma de actuar y de relacionarse de los habitantes dentro de los espacios proyectados. Cualquier propuesta proyectual que sólo tome en cuenta los aspectos cuantitativos – olvidando los conceptuales o cualitativos-, resultará incompleta y equivocada pues los espacios proyectados serán sólo parcialmente habitables. Más adelante, al hablar de los aspectos mensurables, veremos algunos ejemplos.

Habitabilidad Física

Son los estudios de los aspectos cuantitativos de lo habitable. Aspectos que resultan ser más evidentes que los conceptuales y que por tanto, son los que siempre se toman en cuenta en los análisis programáticos. Aunque esto, a veces se haga parcial y limitadamente bajo el llamado “análisis de áreas”, en lugar de hacer un análisis dimensional, pues se olvida que lo que se proyecta y construye son volúmenes y no sólo superficies. Hablamos entonces de lo que es susceptible de ser medido. De la habitabilidad mensurable, la antropometría y ergonomía.

Siendo la primera la antropometría, que son las medidas del cuerpo humano, con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc. Las dimensiones del cuerpo humano varían de acuerdo al sexo, edad, raza, nivel socioeconómico, etc.; por eso, los arquitectos, deben investigarlo, recopilarlo y analizarlo, ya que es una directriz en el diseño espacios arquitectónicos, al ser estos contenedores o prolongaciones del cuerpo y que, por lo tanto, deben estar determinados por sus dimensiones.

Estas dimensiones son de dos tipos esenciales: estructurales y funcionales. Las estructurales son las de la cabeza, troncos y extremidades en posiciones estándar. Mientras que las funcionales o dinámicas incluyen medidas tomadas durante el movimiento realizado por el cuerpo en actividades específicas. Al conocer estos datos se conocen los espacios mínimos que el hombre necesita para desenvolverse diariamente, los cuales deben de ser considerados en el diseño de su entorno. Aunque los estudios antropométricos resultan un importante apoyo para saber la relación de las dimensiones del hombre y el espacio que este necesita para realizar sus actividades, en la práctica se deberán tomar en cuenta las características específicas de cada situación.

La antropometría está íntimamente relacionada con la Ergonomía, que es el estudio del cuerpo humano con respecto al medio artificial que lo rodea. Posee un conjunto de principios para el diseño de artefactos para la comodidad, seguridad y eficiencia del usuario. Toda herramienta ergonómica fue diseñada especialmente para adaptarse al hombre. Para producir un bienestar general en la persona, especialmente con el uso continuo de objetos.

Estos dos conceptos están presentes en al analizar un espacio arquitectónico pleno de actividades, ya que se interrelacionan en tres dimensiones básicas: longitudes, superficies y volúmenes en el proyecto, y después en la obra realizada. En primer lugar, la dimensión espacial para que el hombre se mueva, transite dentro del espacio y para que pueda entrar y salir del mismo, podríamos llamarla, la dimensión distributiva interna de los espacios. En segundo lugar, la dimensión para relacionarse y utilizar el mobiliario adecuado. Y tercero, la dimensión propia del citado mobiliario.

Habitabilidad Constructiva -seguridad-

La actividad que da paso a la materialización de la arquitectura es, como todos sabemos, la construcción. Construir que tras los sentidos inmediatos de erigir –“aedificare”- y cuidar, cultivar, encierra el significado olvidado de habitar, que ya se ha presentado al principio de este apartado. Dicho esto así el construir-habitar es “el rasgo fundamental del ser hombre”. Esta profunda relación entre habitar y construir que pasa desapercibida para la enorme mayoría de los constructores, ingenieros o arquitectos, la registra Villagrán (1988) con estas palabras:

En la arquitectura se impone una condición, hacer por una parte, habitable lo que se desea que sea auténticamente arquitectónico; respetando una geometría que podría apellidarse habitable; y por la otra parte, edificable lo que debe resistir esfuerzos mecánicos, o sea, aceptar otra geometría apta para lo mecánico resistente (Villagrán, 1988).

En su sentido de edificar, el construir tiene como uno de sus propósitos el tener la capacidad de proteger al habitador y aislarlo de las condiciones extremas del medio, pues, como es sabido, las defensas naturales del habitador-mono-desnudo son mínimas.

Para lograr lo anterior, los materiales con los que se construye la piel envolvente, deben proporcionar la firmeza, la estabilidad y el aislamiento necesarios para hacer habitables los espacios. Este aspecto Mercado (1995) lo define como seguridad.

Seguridad es la percepción de protección en el contexto de la vivienda, en cuanto que los individuos sientan, dentro del espacio arquitectónico, un amparo a la posibilidad de robos y accidentes provocados por las instalaciones. Esta variable no es factor psicológico, sino un atributo físico de la construcción. Un ejemplo: si se cree que un accidente es improbable de ocurrir, entonces uno no tendrá la expectativa de que ocurra; de aquí que las creencias acerca del nivel de seguridad y las características de la situación y riesgos, puedan ser derivadas del conocimiento de accidentes, y puede también implicar expectativas para futuros accidentes y la forma de cómo estos accidentes serán interpretados. (Mercado, 1995)

Los peligros previamente descubiertos hacen que se tienda a percibir y a adoptar un rango estrecho de ajustes o conductas:

1. Ningún individuo está consciente de todas las precauciones posibles.
2. Ningún ajuste es percibido uniformemente por todos.
3. Los individuos y grupos que adoptan pocos ajustes son aquellos de los cuales están conscientes (Respuesta de daños por sismos)

Mercado (1995) hace una recopilación de investigaciones donde evidencia patrones para ambientes latentemente peligrosos, uno de estos estudios es el de Archea y Kobayashi (1986) describen de las conductas que

se presentan en caso de peligro, particularmente en los incendios. En el caso del fuego, estos incluyen:

1. Demorar cualquier respuesta hasta un segundo independientemente de la alarma o señal que se reciba
2. Investigar sobre la fuente del fuego en ausencia de confirmación independiente
3. La utilización de una vía familiar, en lugar de la ruta más directa o menos peligrosa
4. El regreso al área amenazada después de lograr seguridad

Los mismos patrones de respuestas iniciales han sido encontrados para el caso de los sismos, -excepto cuando se investiga sobre el origen- que tiene poco sentido cuando en los alrededores existe la evidencia. Además durante los temblores se ha encontrado que:

1. Los arreglos espaciales dentro de la vivienda y el control del orden están directamente relacionados a las tasas de mortalidad entre los niños
2. La gente es frecuentemente dañada en la entrada y por el mobiliario, bajo las que se busca refugio
3. Mas esfuerzo es derrochado para proteger las propiedades y posesiones que protegerse a ellos mismos o a otros

Aunque el público y la prensa con frecuencia atribuyen patrones de conducta, tales como los descritos al pánico, Keating (1982) ha concluido, que el pánico no es un apropiado descriptor de tales conductas, no importando que tan irracional o contraproducente pudiera aparecer a los observadores de fuera.

Un accidente puede ocurrir durante una emergencia, pero es más probable que suceda durante la realización de actividades cotidianas. Siendo frecuentes las caídas en las escaleras, por una luminosidad reducida o por la presencia de objetos físicos mal definidos o poco claros.

Puede ser que la observación directa de un accidente nos produciría una excelente información acerca del mismo, pero debido a su propia naturaleza impredecible es prácticamente difícil tal situación, además claro, de las implicaciones éticas subyacentes.

Otro estudio, que cita Mercado, de Templer y Hyde (1988) reportan que las caídas de las escaleras matan a miles y dañan a millones de gentes cada año en los Estados Unidos de Norteamérica. Además de que existen patrones similares de accidentes en varios países. Así como Kose, Naoii, y Uno, (1988), reportan una alta incidencia de caídas (particularmente sobre escaleras), entre el grupo de infantes de 1 a 4 años, mujeres y ancianos (tal vez por la cantidad de tiempo que permanecen en casa).

En otro estudio, Heimlaetzer, Goosens, Musson, y Clement (1988), exploraron la relativa importancia de tres diferentes factores de riesgo: tipos de escaleras, tipos de familia y características de las construcciones. Encontraron que los adultos en familias con niños pequeños tienden a tener altas tasas de accidentes, independientemente del tipo de escaleras y que las escaleras con plantas o enredaderas y en uso frecuente por alguna edad en particular fueron factores de accidentes.

Para finalizar, un estudio de Templer y Hyde (1988) usaron la aproximación de simulación por computadora para superar el difícil problema de cómo estudiar directamente el proceso de tener un accidente. Los resultados muestran la posibilidad de reducir el daño por la incorporación de ciertos materiales que decrementen el efecto de una caída.

Habitabilidad Proyectual

Villagrán (1988) sintetiza muy bien la explicación de 3 de las características de este tópico (jerarquía de espacios, diversidad y relación espacial), por otro lado y para finalizar Mercado aplica la operatividad y retoma las anteriores para que de manera holística, se conforme este tema.

Las actividades humanas que se contienen dentro de un espacio arquitectónico, son por su naturaleza diversas y jerárquicamente desiguales. Por la esencia de cada una, existe una diversidad y por su relación espacial, una desigualdad. La primera no requiere explicación, es evidente que por ejemplo, tratándose de una vivienda las actividades de comer, cocinar, estar, dormir y asearse, son diferentes y esa diversidad debe reflejarse en los espacios que las contienen. Por otra parte, la desigualdad arquitectónica se deriva del implícito carácter jerárquico de los espacios.

En todo proyecto existen espacios fisonómicos, distributivos y complementarios, siendo los primeros, por regla general, los más importantes cualitativa y cuantitativamente. La diversidad esencial, por elemental congruencia, debe manifestarse como una diversidad presencial.

En continuación con esto, Mercado (1995) hace una contribución muy rica y representativa con la operatividad, que la fundamenta en concepciones acerca del espacio y su relación con la cognición espacial, que se refiere a la representación de la información espacial.

Para explicar la importancia del espacio Mercado se basa en Rapoport (1978), donde para este el espacio se experimenta como una extensión tridimensional del mundo que nos rodea: intervalos, relaciones y distancias entre personas, entre personas y cosas, y entre cosas, y en el espacio está el corazón del medio ambiente construido. Aunque el espacio es una parte muy importante del medio ambiente, no es un concepto simple y unitario. El espacio es algo más que una realidad física y tridimensional con tiempos diferentes y en diferentes contextos, se está tratando con distintas "clases" de espacio y su congruencia es un asunto de gran importancia desde el punto de vista del diseño.

Es importante hacer una distinción básica, la de distinguir entre espacio humano y espacio no-humano. Todos los espacios creados a través del diseño caen dentro de la clase de espacios humanos, de igual manera podemos

distinguir entre espacio diseñado y espacio no diseñado, siendo el primero el que atañe a este trabajo, y que responde a algunas reglas, expresando así su aspecto ideal.

Además, puede hablarse de un espacio del comportamiento o espacio de acción, el cual está relacionado con el espacio del movimiento o sea, espacio usado por determinados individuos o grupos de individuos y que puede ser muy diferente del espacio urbano global (donde se desenvuelven los individuos cotidianamente).

La percepción ambiental es un proceso natural e inconsciente, de hecho la percepción proporciona al individuo las bases para conocer el mundo circundante (la escuela u otros espacios arquitectónicos) y realizar sus actividades cotidianas. Una de las principales funciones psicológicas de la percepción ambiental es dirigir y regular las diferentes actividades que contribuyen a la vida diaria del individuo. Para ser más explícito Mercado cita a Ittelson (1970), que afirma que la supervivencia del hombre sería imposible si no tuviera la capacidad de percibir el ambiente que le rodea. Al proporcionarnos la percepción las bases para conocer el mundo que nos rodea siendo este conocimiento vital para adaptarnos a él (Holahan, 1991). Es importante destacar que la percepción ambiental no sólo depende de aspectos físicos, interpersonales y culturales, sino también de las necesidades, acciones, motivos, procesos cognoscitivos y demás.

El espacio kinestésico o cinestésico (la sensación que tiene el individuo de su propio cuerpo en el espacio) es un factor importante en la vida cotidiana de los edificios y viviendas que crean los diseñadores y arquitectos, ya que si por ejemplo los cuartos de una vivienda son tan pequeños uno no puede moverse sin tropezarse con algo.

Es posible que la obra arquitectónica sea bella, pero tiene que ser algo más, ha de encerrar un espacio en que puedan tener lugar ciertas actividades de forma cómoda y eficaz. La forma no sólo ha de ser consecuencia de la función, sino que ha de someterse a éstas en todos los aspectos concebibles.

Es importante señalar que las normas de uso del espacio difieren de una a otra persona debido a la percepción del ambiente que le rodea, por lo tanto, diseñadores y arquitectos deben de tener en cuenta que la función del espacio a construir debe de ir acorde a las necesidades de espacio de sus futuros habitantes (Hall, 1972).

Con esto, se quiere hacer destacar que los espacios arquitectónicos deben de contar con espacios que sean operativos, es decir, que el usuario pueda desplazarse en él sin tener a su paso objetos que le obstruyan realizar sus actividades diarias de una manera rápida y eficaz, además de contar con una distribución espacial acorde a las medidas del espacio en cuestión y por lo mismo del mobiliario que se ubicará en dicho espacio; finalmente Mercado (1995) define a la *Operatividad* de la siguiente manera; *Mide la facilidad de desplazamiento, es decir, se enfoca a los aspectos sensorio motrices que intervienen al contacto con la distribución espacial.*

Resulta evidente la gran importancia que tiene la operatividad dentro de todos los lugares por los que se mueve el hombre, pero si el espacio arquitectónico es poco operativo en cuanto a la distribución de los espacios interiores, esto puede ser un obstáculo para que él pueda realizar sus actividades cotidianas de manera eficaz y rápida, entonces se vería afectada la percepción que tiene de ese lugar, consecuentemente también afectaría la habitabilidad del mismo.

Una vez destacada la importancia de la operatividad dentro del ámbito de la habitabilidad resulta necesario dar a conocer a los profesionales relacionados con la construcción de ésta la importancia de tomar en cuenta las necesidades de espacio de los futuros usuarios de la vivienda, así como la necesidad de seleccionar e identificar terrenos y ubicaciones, los elementos económico y social de un diseño; las maneras particulares como son los procesos técnicos que pueden adecuarse a usos humanos de acomodo y circulación dentro de los espacios interiores de la edificación (Mercado, 1995)

Además debe de tenerse en cuenta que el ambiente puede planearse tan sólo hasta cierto punto, pero parecería que lo que es planeable podría mejorarse enormemente por mejores métodos de pronóstico y control, y por la fuerza del ejemplo que se proporcionaría en los modelos y proyectos ejecutados a escala en una maqueta.

Habitabilidad de Privacidad

Mercado nos explica que las ciencias ambientales se ocupan de los problemas humanos en relación con un ambiente en el cual el hombre es tanto víctima como conquistador. De aquí, la importancia de estas ciencias y su relación con este tópico: la *privacidad*. Así mismo, Mercado (1995), después de un largo análisis conceptual de diferentes autores sobre la privacidad, asegura tres propiedades en el concepto:

1. El fenómeno de privacidad va seguido de una variedad de unidades sociales.
2. La privacidad permite un proceso bidireccional.
3. Implica control selectivo y un activo y dinámico proceso regulatorio (Altman, 1976).

Por lo tanto, el individuo que cuenta con el nivel óptimo de privacidad puede satisfacer, en sus propios términos, sus necesidades de tipo:

1. Personal: personalidad, historia y estado psicológico del momento.
2. Interpersonal: factores sociales como la unión y cohesión de grupo.
3. Situacionales: características físicas del escenario como la decoración o el arreglo del mismo.

Por lo anterior, y dentro de este contexto, la privacidad implicará el uso de diferentes mecanismos, formas y estrategias mediante las cuales un

individuo o un grupo de individuos puede permitir o no la interacción y/o mantenerse aislado de acuerdo a las circunstancias.

Así, cabe destacar que además de los aspectos puramente personales e interiorizados la privacidad constituye también un valor en sentido cultural y socioeconómico y es por lo tanto una respuesta aprendida ante situaciones sociales determinadas. En estos términos, la privacidad se convierte en condición necesaria de la conducta social aceptable, es decir, debemos tener privacidad en ciertos casos para no violar normas culturales que especifican que ciertas cosas se hacen en privado (Kira, 1966 citado en Proshansky, Ittelson y Rivlin, 1983).

Habitabilidad Funcional

Mercado (1995), explica que este tópico no se ha estudiado en la Psicología un estudio específico sobre este concepto, y por tal motivo está orientado hacia un concepto de funcionalidad basado en la arquitectura y sus distintas corrientes, particularmente en la corriente del *funcionalismo*.

Entonces, partiendo de los antecedentes del funcionalismo, encontramos que este se define de manera que “la forma precede a la función”, es decir, el concepto de estética que manejaban los arquitectos del funcionalismo antiguo se refiere al estudio de lo bello con gran peso simbólico y religioso; es por eso que los arquitectos diseñaban generalmente de afuera hacia dentro, dándole una mayor importancia a los aspectos estéticos de los elementos constitutivos de la construcción (1994). A partir de estas propiedades bien definidas se van a conformar las estructuras resultantes de las ornamentaciones adecuadas al rasgo cultural de la época.

Una vez satisfecha la necesidad expresiva del arquitecto es cuando la necesidad de habitar un espacio y hacerlo “funcional” para sus residentes se presenta, permaneciendo en segundo plano de importancia frente al criterio del

arquitecto. Este es el punto de convergencia que buscamos entre la funcionalidad y la estética.

Cuando se habla de estética se trata un tema complejo, es decir, se abarca el aspecto vivencial del individuo en su complejidad senso-perceptiva. Con esto determinamos la estética como un fenómeno fundamentalmente individual, lo cual no implica que no exista una homogeneidad sobre la percepción estética del ambiente. La percepción se desarrolla por medio de la experiencia sensorial, creando juicios de valor estético derivados del contexto social y cultural con el cual interacciona el individuo y dando como producto un ambiente percibido. Consideramos que la percepción esta condicionada a una determinada organización, lo cual afecta directamente a la estética (Mercado, 1991)

La relación entre la percepción y la organización va a ser bilateral y recíproca: la percepción individual se va a dar en un espacio organizado y a la vez este espacio va a ser reorganizado de acuerdo a las necesidades particulares y la experiencia previa.

El espacio de caracteres fijos va a manifestar los modos de organización de las actividades de los individuos y los grupos. La interpretación de esa tipología de espacio va a ser el resultado de la relación recíproca anteriormente mencionada entre la percepción y la organización, con lo cual se permitiría la manipulación de los espacios semifijos (Hall, 1972).

La demanda de espacios adaptables y modificables a las necesidades del grupo y específicamente del individuo es un fenómeno que no se plantea de manera sólida en los antecedentes del funcionalismo. La diferente organización del ambiente que se dio a través de los cambios históricos creó a su vez una manera distinta de percibir el entorno, de determinar la utilización de los espacios, de valorar los factores que realmente repercuten en la realización de la vida cotidiana del individuo (Mercado, 1994).

La percepción que se tenga del ambiente va a determinar la organización que se le dé al espacio, obedeciendo a reglas sociales y satisfaciendo las necesidades particulares (Mercado, 1995). Es así como la gente hace que su recinto sea o no funcional y pudiendo desenvolverse en una buena calidad ambiental.

La intención es encontrar la posibilidad de integración entre el espacio, la organización y la percepción con respecto a la estética, y cómo a partir de este objetivo se logre establecer el concepto de funcionalidad.

Una vez visto este punto, de convergencia entre todos estos aspectos podemos considerar que la *funcionalidad* “**es la fácil realización de las actividades, donde la organización que se le dé al espacio, de acuerdo a su percepción, sea congruente con los movimientos que se tengan que hacer para la realización de las actividades**” (Mercado, 1995). Cabe mencionar que la funcionalidad de un espacio arquitectónico va a estar determinada por la intencionalidad de aquel que diseña y construye el espacio, así como por el usuario quien le va a dar el significado práctico.

Ahora, que ha quedado conformado lo que es funcionalidad, es conveniente retomarlo para distinguir entre cómo la gente puede realizar sus actividades sin dificultad y como opera en este espacio; es decir, el fácil o difícil desplazamiento sensorio-motriz que se tiene a partir del grado de funcionalidad que se tenga. Es por esto que Mercado (1994) afirma que un espacio puede ser operacional, pero no funcional y todo espacio funcional, es operacional.

Una vez definidos los tópicos más importantes para la habitabilidad de una escuela, es necesario fundamentar la metodología con la cual se tratarán los resultados y se elaborará la propuesta de esta tesis.

Metodología

La metodología que se usa en esta investigación, se constituye con dos metodologías. En este el entendido: la primera es cualitativa (inductiva), que se basa en tres rubros (epistemología, la hermenéutica y las técnicas de investigación); la segunda es cuantitativa, que se fundamenta en una investigación científica tradicional (deductiva) de cual parte la estructura de presentación de este trabajo de investigación. Es imprescindible hacer hincapié que ambas metodologías están basadas y dirigidas a investigaciones sociales, por tanto se busca la reflexión y la actuación con el fin de la construcción del conocimiento científico a favor de todos los integrantes de la sociedad, que en este caso son todos los que constituyen una escuela.

Estas metodologías se aplicaron de forma alternada, debido a que se utilizan las herramientas de cada una para el mejor resultado y búsqueda de la afirmación o negación de la hipótesis (que se sustenta en la investigación cuantitativa). Este ritmo de alternancia se acentúa en la aplicación de los instrumentos de investigación; primero se aplicará una entrevista a docentes y alumnos, después una encuesta con reactivos de respuestas con una escala predeterminada, posteriormente, a este proceso, se usa la hermenéutica para unir estas herramientas cualitativas y cuantitativas que inquiera en lo cualitativo y cuantitativo.

Por eso, se tomó la decisión aplicar este método integrante, porque en la investigación cuantitativa implica considerar al tema de indagación como un asunto técnico, y la investigación interpretativa lo advierte como una cuestión práctica. Lo cual, se complementa porque el objetivo de esta investigación es realizar para la arquitectura desde una propuesta en sus técnicas de diseño. Así, esta investigación es de métodos integrales de inducción-deducción, para conseguir una propuesta lo integral entre las disciplinas que se han mencionado anteriormente.

En las siguientes páginas se explicará la metodología cualitativa, para así conocer sus fundamentos y usos en esta investigación. Este texto cualitativo se reflejara en la interpretación de resultados.

La metodología cualitativa se explica en tres segmentos jerarquizados, el primero sobre la epistemología (teoría interpretativa), en segundo lugar como metodología (etnográfica) y al final las técnicas principales que se utilizó a lo largo del la investigación.

La teoría interpretativa se centra en la búsqueda del sentido e interpretación de los mensajes y fenómenos. Se centra en el empirismo, por lo que pone más énfasis en el proceso que en el producto. Las relaciones nunca son de dependencia. El hermeneuta es, por lo tanto, aquel que se dedica a interpretar y develar el sentido de los mensajes, haciendo que su comprensión sea posible y todo malentendido evitado, favoreciendo su adecuada función normativa.

Adoptan una determinada posición en torno al problema de la verdad y del ser, siendo la primera definida como fruto de una interpretación, y el ser (mundo y hombre) como una gran obra textual inconclusa que se comporta de manera análoga a como lo hace el lenguaje escrito. Cabe recalcar que la investigación interpretativa es vivencial para el investigador desde el punto de vista que se tiene que entrar en el problema y la realidad, otra característica es que se tiene que documentar lo no documentado, por tanto, es un documento inédito. Una ventaja es que se puede trabajar de la realidad a la teoría e inversamente, lleva a cabo una indagación a profundidad y no a la generalidad. Dentro de esta gama de características es que puede reflexionar y convivir con el objeto de estudio, y es así como se está en la cultura o prácticas culturales.

Esta investigación es de tipo social, que presenta relación más directa con los problemas de la comunidad, también se encarga de estudiar conflictos de la humanidad. Los datos sociales presentan un obstáculo para este tipo de investigación, debido a que el hombre es el objeto de estudio y su conducta varía y esta condicionada a diversos atributos de carácter cultural, psicológico,

temporal, etc. La investigación social tiende a desaparecer el caos y las complejidades del estudio del hombre y su entorno, por eso Lundberg (1949) argumenta que “la complejidad de la sociedad humana en gran parte [es] una función de nuestra ignorancia sobre la misma”.

En este mismo sentido, el modelo de investigación etnográfica utilizada por científicos sociales y desarrollada por antropólogos y sociólogos (Gotees y LeCompte, 1998), pero también, usada a menudo por los investigadores en educación, porque su significado literal es la “descripción del modo de vida de una raza o grupo de individuos [que]... se propone descubrir sus creencias, valores, perspectivas, motivaciones y el modo en que todo eso se desarrolla o cambia” (Woods, 1995). A esto es evidente que la educación también le interesa para una aplicación en sus espacios arquitectónicos, porque por medio de éstos la formación se determina según su nivel de educación y formación. También la etnografía y la educación tienen más puntos de coincidencia en su labor o paralelismos, o sea, que las dos construyen una historia e influyen directamente en la misma.

Ambas investigan, preparan sus respectivos terrenos, analizan y organizan y, finalmente, presentan su trabajo en forma de comentario sobre determinados aspectos de la vida humana. Además, la etnografía, lo mismo que la enseñanza, es una mezcla de arte y de ciencia... Los etnógrafo procuran cultivar... habilidades...(Woods, 1995) al igual que la función del profesor en la educación.

También, por esto se toma en cuenta que “La etnografía es el estudio descriptivo (graphos) de la cultura (ethnos) de una comunidad, o de alguno de sus aspectos fundamentales, bajo la perspectiva de comprensión global de la misma” (Aguirre, 1997). Es un modelo de investigación utilizado por investigadores sociales, Lévi-Strauss (1968) lo considera una de las tres etapas de la investigación cultural?, estos tres momentos son la etnografía, etnología y antropología. En este caso tomaremos en cuenta los tres; la primera que es una “disciplina que estudia y describe la cultura de una comunidad desde la

observación participante y desde el análisis de los datos observados” (Aguirre, 1997), y la segunda es la comparación de los resultados de dos o más culturas. Y, por otra parte, la tercera es una disciplina que abarca toda una síntesis de la historia y geografía del humano indagado, haciendo teorías aplicables al mismo. Cabe aclarar que este trabajo es una investigación de caso y los tres momentos se aplican dentro de la misma comunidad, pero se profundiza en los tres aspectos de la etnografía, que más adelante se mencionarán.

Entonces los estudios etnográficos son “...una descripción o reconstrucción analítica de escenarios y grupos culturales, intactos” (Gotees y LeCompte, 1998) o comunes con la perspectiva como si fueran excepcionales o únicos, así permitiendo apreciar general o detalladamente los aspectos necesarios para dar credibilidad a la descripción, es por esto que es de mucha ayuda este tipo de investigación etnográfica, porque socialmente ayudará mucho en su objetivo mismo. La implicación del investigador es distinta porque se involucran el fenómeno y también observa desde fuera para tener mejores resultados en la interpretación. Como el proyecto plantea realizar la investigación en una comunidad de Oaxaca, la función del investigador y la finalidad de la investigación mejorarán los resultados que en comparación con una investigación de tipo documental.

Como el enfoque etnográfico se apoya en la convicción de que la cultura, tradiciones, roles, valores y normas del ambiente que se vive se van internalizando y genera regularidades que pueden explicar la conducta de grupos o individuos correctamente, ya que son pertenecientes a un grupo que tienen en común una estructura lógica, que no es explícita, pero revela los diferentes aspectos de la cotidianidad. Esto nos servirá para aclarar las entrevistas, que se realizaran en forma indirecta y no programada para evitar algún condicionamiento y preparación de respuestas.

Así, “El objeto inmediato de un estudio etnográfico es crear una imagen realista y fiel del grupo estudiado [para] contribuir en la comprensión de sectores en grupos poblacionales más amplios que tienen características similares” (Martínez, 1994). Y este es también una finalidad de la investigación

que es abordada en el capítulo 3 de esta tesis. El diseño etnográfico requiere de estrategias que conduzcan a la reconstrucción social utilizando los métodos cualitativos, los cuales serán de gran ayuda para llegar a la fiabilidad de las mediciones, por medio del análisis de las partes o componentes de los fenómenos y las variables de resultado.

En esta investigación se utilizan los estudios diagnósticos descriptivos, porque se investiga la habitabilidad como factor determinante para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. Para esto se usan primero, las estrategias utilizadas para proporcionar datos fenomenológicos; estos representarán la concepción del mundo de los alumnos. Segundo, las estrategias son empíricas y naturalistas; se recurrirá a la observación participante y no participante para obtener datos empíricos de primera mano de los fenómenos tal como se dan en los escenarios a estudiar. Y tercero, como una descripción de carácter holista, construye descripciones globales en diversos contextos y determina las conexiones de causas y consecuencias con dicho fenómeno (Gotees y LeCompte, 1998), como la formación en su efecto influyente en la formación del otro y su aprovechamiento de la educación básica, en este caso la escuela preparatoria. Para obtener datos los estudios diagnósticos y la etnografía utilizan una gama de técnicas.

Así, en esta tesis se utilizan los tres momentos de la investigación etnográfica, es decir, etnografía, etnología y antropología. La primer etapa es realizada en su totalidad y magnitud de descripción, pero la segunda (etnología) y tercera (antropología) son aplicadas de manera sintética o resumida.

Las técnicas que se utilizarán son útiles y sencillas como: la entrevista, la observación participada y no participada, y (el instrumento que más se tomó en cuenta para el análisis) una encuesta.

Estudios realizados

En este penúltimo apartado es necesario indicar los estudios e investigaciones que se han realizado respecto al tema aquí expuesto. Cabe mencionar que no se han encontrado un estudio donde se tome en cuenta primero al plan de estudios de la escuela para realizar el plan arquitectónico para el proceso de diseño de la edificación en cuestión.

Una investigación realizada en la UNAM por el arquitecto Sergio Villalón Rodríguez (1998) plantea un “Diseño en espacios educativos, en respuesta a proyectos académicos en la Benemérita Universidad de Puebla.”, donde su caso de estudio es un edificio de tecnología. Villalón replantea la estructura física necesaria para satisfacer las necesidades de la reforma universitaria.

El objetivo de la investigación de Villalón coincide con el objetivo de esta tesis, debido a que elabora un instrumento de consulta para el arquitecto para ayudar al diseño, sólo que en el caso primero es sobre las instalaciones para una nueva tecnología educativa, y en el segundo para la etapa de investigación y diseño. Donde en el supuesto de que se cumpla este objetivo se estará diseñando espacios para cambios vertiginosos en la organización académica y sus avances tecnológicos, modificando la estructura edificable, la operatividad, la flexibilidad de sus espacios en la multiplicidad de sus formas de enseñanza, en su comunicación seguridad, comodidad y confort, además de un bajo costo de operación y mantenimientos. Que coincide en parte con la hipótesis de esta misma, donde lo que se modificaría es la optimización del proceso enseñanza-aprendizaje.

Los resultados que obtuvo Villalón fueron en respecto a aspectos como la forma, diseño, instalaciones, ámbito estructural y conceptual. De las cuales sólo se citarán la forma, el diseño y lo conceptual, porque son las que ayudan a fundamentar esta investigación.

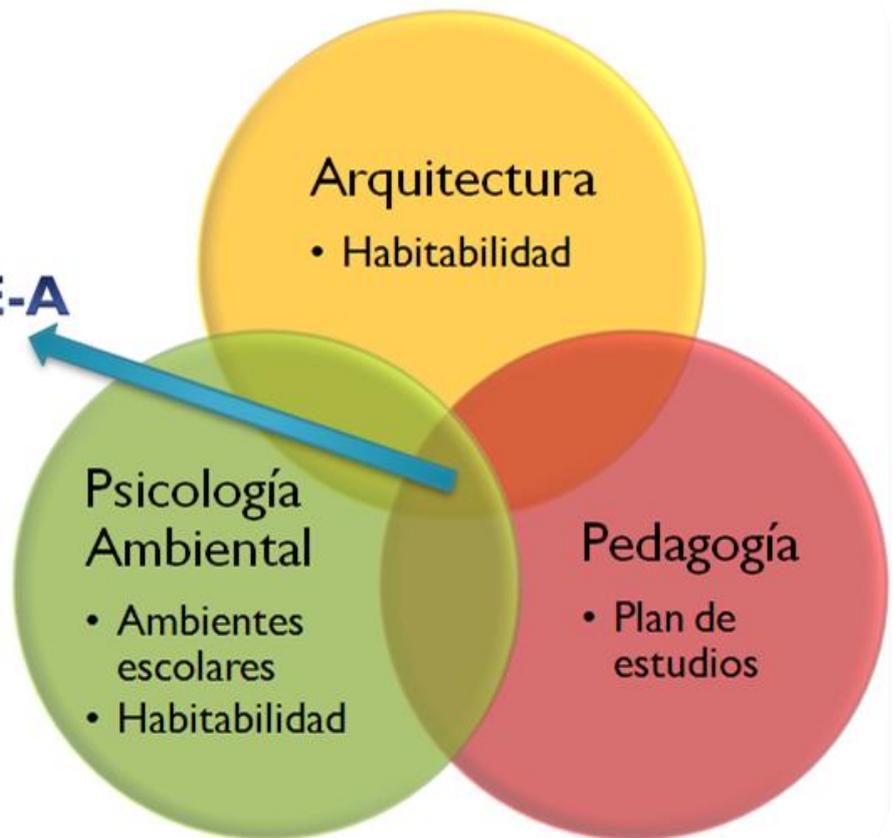
La *forma* debe identificarse con su función, debe ser y parecer o en otros términos deberá tener carácter de lo que es la identificación con la tecnología que abriga y su expresión plástica concluyente de esta tecnología en su más amplia expresión.

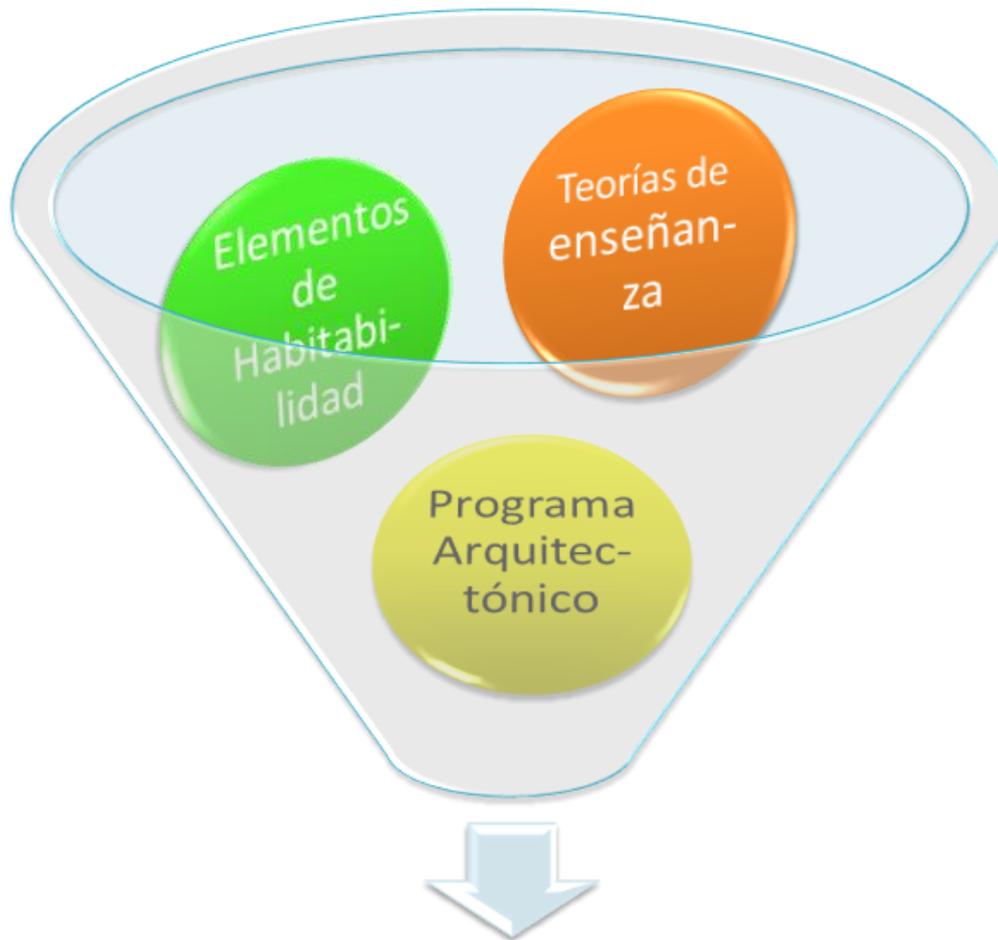
El *diseño* debe ser caracterizado por una estructura libre y modulada que pueda prever cargas extremas y así para evitar costos exagerados. También diseñar una planta sencilla modulada para resolver circulaciones centrales de distribución, considerando el volumen necesario para cada actividad de cada una de las áreas.

Lo conceptual parte de un punto de vista formal, donde el ese tipo de edificios debe ser compatible con su momento histórico, reflejo condicionado a su tecnología, sus necesidades y el contexto urbano.

Modelo Conceptual

**Estimulación
del proceso E-A**





Mejor Aprendizaje



Hipótesis

Si las instalaciones arquitectónicas de uso educativo de nivel medio superior, se basan en los factores de la habitabilidad, entonces se logrará favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos.

Capítulo 2

MÉTODO

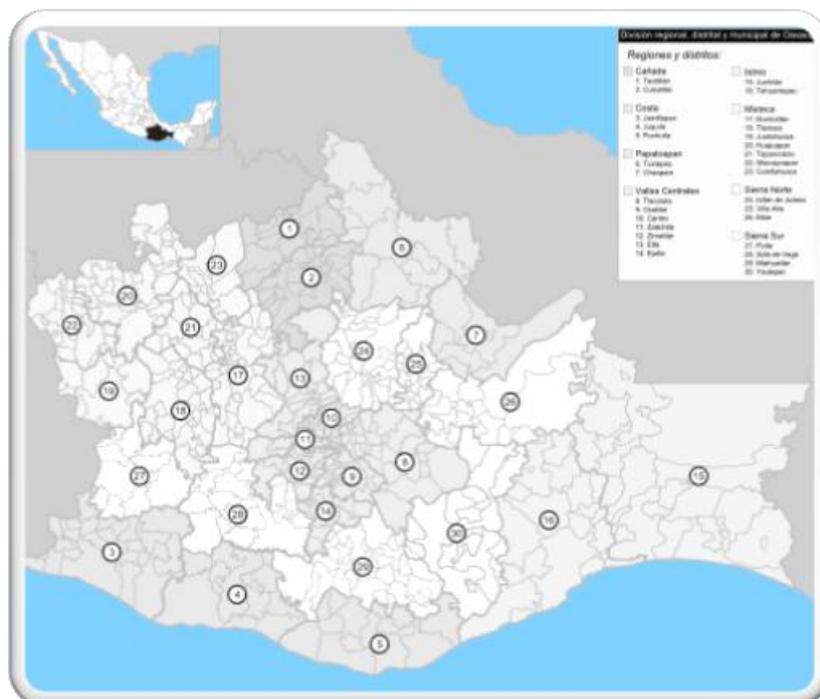
Muestra

Fueron 200 alumnos de la preparatoria #1 y 5 de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, ubicada en la capital de este estado. Estos estudiantes son de origen oaxaqueño, y hay que considerar que Oaxaca es uno de los 31 estados que junto con el Distrito Federal conforman las 32 entidades federativas de México. Se ubica al sur del país, en el extremo suroeste del istmo de Tehuantepec. Colinda con los estados de Guerrero al oeste, Puebla al noroeste, Veracruz hacia el norte y Chiapas al este. Hacia el sur posee casi 600 km de costa en el Océano Pacífico. Por su extensión, es el quinto estado más grande del país y ocupa el 4.8 % de su superficie total. Oaxaca es la entidad con mayor diversidad étnica y lingüística de México.

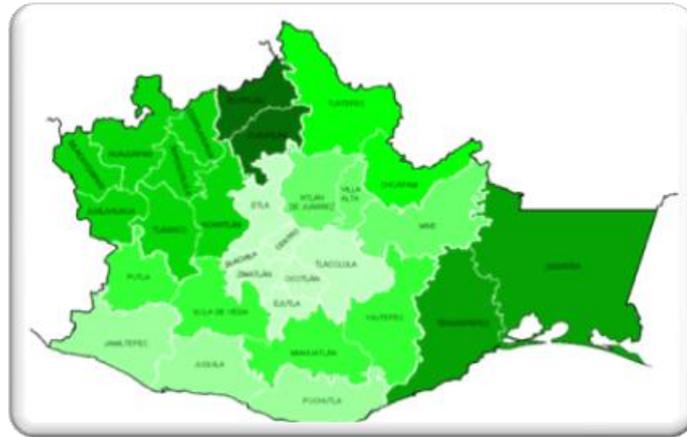
Actualmente el territorio oaxaqueño conviven 18 grupos étnicos de los 65 que hay en México: mixtecos, zapotecos, triquis, mixes, chatinos, chinantecos, huaves, mazatecos, amuzgos, nahuas, zoques, chontales de Oaxaca, cuicatecos, ixcatecos, chocholtecos, tacuates, afro mestizos de la costa chica y en menor medida tzotziles; que en conjunto superan el millón de habitantes -más del 32% total- distribuidos en 2,563 localidades. Al igual que los otros estados de la federación, Oaxaca posee una constitución, un código civil, un código penal y un escudo propio.

División político-administrativa

Oaxaca tiene como base de la organización político-administrativa al municipio. En México hay un total de 2 438 municipios, Oaxaca posee 570 (casi el 25%). El municipio se constituye por un ayuntamiento, el cual puede ser elegido por medio democrático o por usos y costumbres. Oaxaca también está integrado en 30 Distritos electorales, cada distrito posee un juez y una oficina recaudatoria de rentas. Dada la complejidad de la división política de Oaxaca y para facilitar a navegación se dividirá al estado de la siguiente manera: Regiones Socio-Culturales, Distritos y Municipios, el número de municipios por distrito se indicará entre paréntesis.



División regional, distrital y municipal



División Regional y Distrital



Regiones de Oaxaca

- | | | |
|------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Región Costa | 4.1. Mixe (17) | 7.2. Tlaxiaco (35) |
| 1.1. Pochutla (14) | 4.2. Villa Alta (25) | 7.3. Juxtlahuaca (7) |
| 1.2. Juquila (12) | 4.3. Ixtlán de Juárez (26) | 7.4. Silacayoapan (19) |
| 1.3. Jamiltepec (24) | | 7.5. Huajuapán (28) |
| 2. Región Sierra Sur | 5. Región Cuenca del Papaloapan | 7.6. Coixtlahuaca (13) |
| 2.1. Putla (10) | 5.1. Tuxtepec (14) | 7.7. Teposcolula (21) |
| 2.2. Sola de Vega (16) | 5.2. Choapan (6) | |
| 2.3. Miahuatlán (32) | | 8. Región Valles Centrales |
| 2.4. Yautepec (12) | 6. Región Cañada | 8.1. ETLA (23) |
| 3. Región Istmo | 6.1. Teotitlán (25) | 8.2. Zaachila (6) |
| 3.1. Tehuantepec (19) | 6.2. Cuicatlán (20) | 8.3. Zimatlán (13) |
| 3.2. Juchitán (22) | 7. Región Mixteca | 8.4. Ejutla (13) |
| 4. Región Sierra Norte | 7.1. Nochixtlán (32) | 8.5. Ocotlán (9) |
| | | 8.6. Tlacolula (25) |
| | | 8.7. Centro (21) |

Los usos y costumbres

De los 570 municipios de Oaxaca, 418 (casi tres cuartas partes) se rigen por el sistema de usos y costumbres, y sólo 152 por el sistema de partidos. Los usos y costumbres reivindican al pueblo y le da identidad además de conservar sus costumbres. En estos municipios, la población se rige por una forma de gobierno basada en antecedentes históricos de vida comunitaria y son estos quienes dan la pauta a seguir acerca de la toma de decisiones que atañen a la comunidad. En el régimen de "usos y costumbres", las "autoridades" municipales no son extraídas de ningún partido político, es la comunidad quien elige para el cargo en la asamblea, considerando los servicios y la calidad moral de cada persona.

La asamblea popular es la máxima autoridad. En ella se reúnen todos los jefes de familia y mayores de edad, para debatir y analizar a manera de elegir a quiénes ocuparán los cargos municipales, llegando al final a un consenso.

Los cargos van desde topiles (autoridad municipal equivalente al policía) hasta el presidente municipal, con duraciones que pueden variar según el pueblo. El cargo es una obligación y no un privilegio, quien es elegido trabaja para el beneficio de la comunidad y no recibe salario por ejercerlo.

Este modelo data del siglo XVI, cuando los colonizadores españoles impusieron como modelo el municipio castellano, pero las tradiciones locales lo modificaron, de modo que cada uno de los pueblos tiene una forma distinta de ejercer los usos y costumbres.

Educación

Las principales instituciones de educación pública con que cuenta el estado son:

- Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, Ciudad de Oaxaca (Valles centrales)
- Universidad Tecnológica de la Mixteca, UTM Huajuapán de León
- Universidad del Mar, UMAR en Puerto Ángel, Puerto Escondido y Huatulco (Costa)
- Universidad de la Sierra Sur UNSIS Miahuatlán
- Universidad del Istmo, UNISTMO Ciudad Ixtepec, Tehuantepec
- Universidad del Papaloapán, UNPA, Tuxtepec, Loma Bonita
- Universidad de la Sierra Juárez, UNSIJ, Ixtlán de Juárez
- Universidad de la Cañada, UNCA, Teotitlán de Flores Magón
- Universidad de la Costa, UNCOS Pinotepa Nacional
- UNICH, Chalcatongo (Mixteca)
- UPN, Universidad Pedagógica Nacional, Ixtepec, Oaxaca, Tuxtepec
- Y en todo el estado, en el año de 2009, había 7,477 bibliotecas públicas.

Cultura

En Oaxaca florece una diversidad de culturas, espejismo de toda una sociedad dónde bifurca el imperio con la costumbre. Posee una entrada constante de turistas, y en la zona centro se colinda el espacio surreal entre lo tradicional, lo novedoso y lo pragmático de esta esencia. En esta ciudad habita toda una diversidad de creencias que se amalgaman con una expectativa cultural diversa.

Tradiciones

Día de Muertos

Al igual que en muchos otros poblados y regiones de México el día de muertos o “Fiesta de Todos Santos y Fieles Difuntos” es celebrada en Oaxaca con gran devoción.

Desde mediados del mes de octubre la gente comienza a comprar los artículos que necesitará para la fiesta; en la ciudad de Oaxaca y los pueblos del Valle la celebración comienza con la Plaza de Muertos donde campesinos y artesanos preparan sus productos para la celebración.

El día 31 de octubre cada familia coloca un altar en un lugar prominente de su hogar en el que colocan ofrendas para honrar a los muertos. El primero de noviembre se acostumbra "llevar a los muertos" es decir, regalar a parientes y amigos una muestra de las ofrendas que se realizaron en casa.

Durante los dos primeros días de noviembre también es costumbre las "Comparsas", es decir, un grupo de músicos canta y reza ante cada altar donde le son obsequiados algunas de las ofrendas.

Guelaguetza



La Guelaguetza, fiesta indígena y mestiza oaxaqueña que se celebra el lunes del cerro en el mes de Julio.

Los dos lunes siguientes al 16 de julio se lleva a cabo la Guelaguetza, un espectáculo de danza y música protagonizado por grupos representativos de las 7 regiones tradicionales, que muestran su patrimonio cultural ante miles de turistas que aprovechan la ocasión para darse un baño de historia, cultura y tradición.

Sin embargo existen diversos clubs abiertos cotidianamente dónde también se encuentra música actual: salsa y cumbia. En el zócalo de la capital también se encuentran constantes exposiciones.

Música

Bandas de viento en la Sierra; sones y jarabes en la Mixteca; chilenas en la Costa; sones y huapangos en la cuenca del Papaloapan con acompañamiento de arpa y jaranas, música de Marimba en el Centro; canciones zapotecas en el Istmo; y la canción mixteca es la más reconocida, junto con el himno de Oaxaca, el vals Dios nunca muere.

Gastronomía

Oaxaca es conocido a nivel internacional por su extensa variedad gastronómica, la gran variedad de condimentación, el sazón y lo que se atribuye a cada región: Tlayudas, Tamales, Tejate, Agua de chilacayota, Huarachitos, Totopo, empanadas, Quesillo Oaxaca, Chorizo, Cecina, Tasajo, Mezcal, Agua Ardiente, Pinole, pan de muerto Oaxaqueño, Pan de yema, Pan de sal, Chocolate, 7 moles que son Negro, Coloradito, Amarillo, Verde, Chichilo, Almendrado y Estofado solo por nombrar algunos, además que es de los estados donde más variedades de insectos se consumen.

Escenario

Oaxaca es el estado que se caracteriza, en cuestión educativa, por ser unos de los estados de la República Mexicana con mayores índices de reprobación, analfabetismo, deserción, baja eficiencia terminal, además de tener muy pocos institutos educativos en todo el estado.

Geografía

El territorio del estado ocupa el quinto lugar en extensión a nivel nacional y su clima puede variar de manera drástica en sus regiones. Es uno de los

estados más montañosos del país pues en la región se cruzan la Sierra Madre Oriental, la Sierra Madre del Sur y la Sierra Atravesada. Mientras las montañas se caracterizan por sus bajas temperaturas, la región del istmo, la cañada (sobre todo Cuicatlán), y de la costa se caracterizan por su clima cálido. Su río más importante es el Papaloapan, el cual se alimenta del río Tomellín y el río Santo Domingo, entre otros.

Relieve



La sierra Mixteca, cerca de Nativitas Monte Verde, al noroeste del estado de Oaxaca.



Paisaje de la Sierra Sur de Oaxaca, los bancos de niebla son frecuentes durante todo el año.

La sierra mixteca ocupa casi el 52 % del territorio oaxaqueño, 21 por lo que generalmente el relieve del estado es comparado con una hoja de papel después de ser arrugado. El punto más alto del estado es el Cerro Nube (Quié Yelaag en Zapoteco), ubicado en el distrito de Miahuatlán, en la sierra sur, en las coordenadas geográficas 16°13'N 96°11'O. Es el 11° pico más alto de México.

Superficie

La vegetación en el año 2002 en Oaxaca estaba distribuida en la siguiente manera.

Con Vegetación

- Bosques 34,745 km²
- Selva 29,176 km²
- Matorral 491 km²
- Pastiza 12,068 km²
- Cultivos 14,066 km²
- Otros tipos de vegetación 879 km²
- Asentamientos humanos 336 km²

Sin vegetación

- Con arenales o pedregales 6,199.6 km²
- Ensalitrada 498 km²
- Erosionada 1,198.2 km²
- Cubierta con agua 13,278.2 km²
- Contaminada 155 km²
- Otra superficie 231.1 km²

Hidrografía

Ríos: Tehuantepec, Grande, Mixteco, Salado, Los perros, Copalita, Verde, Colotepec, Ayutla, Tenango, Huamelula, Espíritu Santo, Ostuta, La Arena, Sarabia, El Corte, Petapa, Putla, Atoyac, Tequisistlán, Aguacatenango Jatepec, Puxmetacán Trinidad, Papaloapan.

Clima

En Oaxaca las enormes cadenas montañosas sirven como barreras para los vientos que proceden del Golfo de México y del Océano Pacífico. Oaxaca presenta gran variedad climática, así, en su territorio hay climas cálidos, semicálidos, templados, semifríos, semisecos y secos.

Los climas cálidos en conjunto abarcan poco más de 50% de la superficie total de la entidad, se producen en las zonas de menor altitud (del nivel del mar a 1 000 m), se caracterizan por sus temperaturas medias anuales que varían de 22° a 28 °C y su temperatura media del mes más frío es de 18 °C o más.

Cerca de un 20% de la entidad predomina los climas semicálidos, en los que se presentan temperaturas medias anuales de 18° a 22 °C, o son mayores de 18 °C, y cubren áreas cuya altitud va de 1,000 a 2,000 m.

Los climas templados, subhúmedo con lluvias en verano en mayor proporción y con abundantes lluvias en verano en áreas más reducidas, cubren aproximadamente 19% de la superficie del estado; se manifiestan en los terrenos cuya altitud es de 2 000 a 3 000 m se localiza hacia el centro y noroeste, pero también hacia el sur en la costa.

En el centrosur y nornoroeste se localizan las zonas con climas semisecos, las cuales representan casi el 10% del territorio estatal, e inmersas en ellas están las áreas de climas secos, que no llegan a cubrir el 1%.

Biodiversidad

Tan sólo en el territorio chinanteco encontramos unas 200 especies de reptiles, 2204 plantas vasculares, 530 especies de aves, 212 especies de mamíferos y 93 especies de anfibios. Y hay muy bonitas plantas y especies que quedan en Oaxaca.

Áreas protegidas en Oaxaca

Tiene 6 Parques Nacionales. Los primeros se decretaron en 1947, uno es el Benito Juárez con 2,737 hectáreas de Bosque de pino y encino, selva baja caducifolia, el segundo son las Lagunas de Chacahua con 14,187 hectáreas de Selva mediana perennifolia y baja caducifolia, manglar y vegetación de dunas costeras. En 1986 se decretaron otras dos playas: la primera es la Playa de Escobilla con 30 hectáreas, y; la segunda es la Playa de la Bahía de Chacahua. Finalmente, en 1998 se declararon dos lugares mas: el primero es Huatulco que cuenta con 11,891 hectáreas de Selva baja caducifolia, vegetación riparia, humedales, manglares, ambiente marino con bancos de coral, algas y pastos marinos, y; el segundo es Tehuacán-Cuicatlán, que comparte con Puebla 490,187 hectáreas de Bosque tropical caducifolio, bosque espinoso, bosque de encino, pastizal y matorral xerófilo.

En 1999 Yagul se decretó Monumento Natural (MN) teniendo 1 076 hectáreas de Selva subhúmeda caducifolia.

En 2008 el Boquerón de Tonalá se decretó como Área de protección de flora y fauna (APFF) (3 912 hectáreas de Selva baja caducifolia y bosques de encino)

Economía

En el lugar treinta y uno de la economía federal, el estado de Oaxaca contribuye con el 1.6% del PIB (Producto Interno Bruto) nacional. La población económicamente activa se calcula en 1,076,829 habitantes.

84

La actividad económica más practicada en Oaxaca es la agricultura. Se cultiva la caña de azúcar, limón, naranja alfalfa, cebada, maíz, aguacate, piña, arroz, melón, sandía maguey, café, tabaco, siendo la zona de mayor potencial agrícola de la cuenca del Papaloapan, específicamente en Tuxtepec.

El segundo polo económico, se encuentra en el sector terciario, que domina la ciudad de Oaxaca por su condición de capital. Durante los últimos años, los gobiernos estatales han tratado de sacar provecho al gran potencial turístico que ofrece el estado, contando con dos destinos que han puesto ha Oaxaca en el mapa: la Ciudad de Oaxaca y Huatulco.

Servicios públicos en Oaxaca

Disponibilidad de servicios en 2005 Porcentaje de viviendas particulares
Con agua entubada 71.4%, Con drenaje 61.1, Con energía eléctrica 92.7% con excusado 721 939 viviendas que corresponden al 91.7%, con recubrimiento de piso en el 2000 de 738 087 viviendas el 60.6% con recubrimiento en los pisos, el 33% con materiales durables en techos y el 52.3% con materiales durables en muros. Y en el 2006 el 62.2% de la población tenía el servicio de alcantarillado.

Así, la capital de Oaxaca, está totalmente urbanizada, pero esto no indica que cuenta con todos los servicios públicos (agua, drenaje, pavimento,

luz). Las zonas más lejanas o de límite con los municipios circundantes cuentan parcialmente con algunos servicios. Es decir, si cuentan con luz, algunos la obtienen de forma extraoficial, “colgados”. El drenaje, muchas veces no lo hay, y para remediar esto los pobladores tienen letrinas y los líquidos de desecho comunes de una casa (aguas grises) son re-usados para riego o en un extremo caso son desechados en los patios traseros.



Vista aérea del municipio y zonas circunscritas



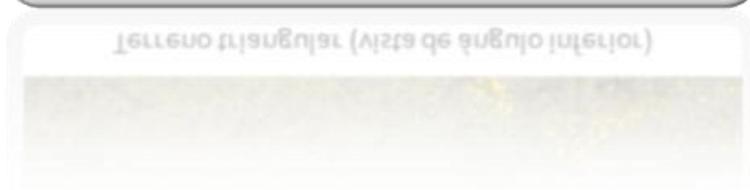
En el municipio de San Pedro Ixtlahuaca, donde realizará la investigación, no llega a una marginación tan marcada como lo descrito anteriormente. Sus características ambientales son muy favorables y es un lugar que apenas se está urbanizando, se podría semi-urbanizado pero aún no se podría catalogar de esta forma. El terreno de este municipio en su mayoría es para sembrar, y muy rico en agua. Específicamente el lugar, donde se quiere construir la preparatoria autónoma, tiene dos tipos de suelo: el arenoso y de tierra fértil para sembrar.

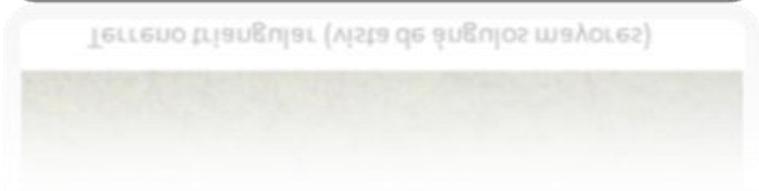


El camino por el que se llega al lugar de construcción, no está pavimentado -es de suelo arenoso- y es cubierto por un pórtico natural de árboles que rodean (a una altura considerable) el camino, funcionando como un filtro para los rayos del sol pero no para la luz. El terreno no está ocupado y una parte (la Grande) es prestada a los campesinos de la región para que sus animales se alimenten con el pasto del terreno y así evitar la maleza, la otra parte (la Chica) está totalmente cerrada y esa si tiene maleza. Según los dueños de estos terrenos, son muy fértiles. El *adobe* y la madera son los materiales de construcción que más se usan, además de tener fácil acceso a estos.



A continuación se presenta las fotos de los terrenos donados.





Instrumentos de Investigación

Los instrumentos que se utilizaron son técnicas etnográficas, que se aplicarán a estudiantes y personal del magisterio

- i) Estudios diagnósticos
- ii) Entrevistas cualitativas
- iii) Encuestas
- iv) Observaciones participantes
- v) Diario de campo
- vi) Cámara digital Sony 3.2 mega pixeles, DSC-P32
- vii) Computadora compuesta de: gabinete (Procesados Pentium IV a 1.63Ghz, con 768 Mb en RAM, disco duro de 40Mb y Tarjeta Madre PC-Chips P25G con un Socket 478); Monitor LCD; teclado y; mouse
- viii) Internet banda ancha a 1Mb de velocidad

Definición de variables

Variable Independiente.- La habitabilidad, en los siguientes aspectos:

- 1) *Confort físico*
 - ✓ *Confort visual, Lumínico y Sonoro*
- 2) *Confort Psicológico*
- 3) *Socio-cultural*
 - ✓ *Significación y personalización; Tradiciones y costumbres*
- 4) *Constructivo*
 - ✓ *Seguridad*
- 5) *Proyectual*
 - ✓ *Jerarquía de espacios, Diversidad y Relación espacial*
- 6) *Privacidad*
- 7) *Funcionalidad*
 - ✓ *Uso*

Variable Dependiente.- Proceso enseñanza-aprendizaje, que para esta investigación, se toman en cuenta los siguientes tipos de aprendizaje y enseñanza:

- **Didáctica Crítica**
- **Enseñanza y Aprendizaje Significativos**

Diseño

El diseño que se ha escogido es el diseño cuasi experimental, que es justamente una solución de compromiso entre la validez interna y la validez externa, entre investigación básica y aplicada.

El prefijo “cuasi” manifiesta que este tipo de diseño mantiene, según los casos, una gran semejanza con los experimentales, aunque no pueda asemejarse del todo a éstos. Existen dificultades para alcanzar las condiciones necesarias para el establecimiento de una relación causal entre las variables independientes y variable dependientes, por tal motivo es necesario el uso de la estadística y la probabilidad, con el fin de validar la aplicación y los resultados. Aunado a esta prevención, este tipo de investigación tiene un aspecto positivo, ofrece menor dificultad para que el investigador pueda generalizar sus resultados a otras situaciones distintas de la investigación.

Así, la investigación Cuasi Experimental, se toma en su tipo de **Diseños con grupos de comparación equivalentes**. Este diseño se utilizará con grupos de estudiantes, ya que la preparatoria todavía no se construye, la encuesta se les aplicará a alumnos de otra preparatoria, además de la aplicación previa de la encuesta piloto, para llegar a una mejor validación.

Este diseño fue elegido porque cubre con los requerimientos de la investigación.

Procedimiento

1. Elección de Caso de Estudio: San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca.
 - La elección fue determinada por los niveles educativos del estado y por el interés de las asociaciones civiles que han buscado el apoyo y asesoría de varias instituciones y universitarios.
2. Inicio de investigación de campo con entrevistas con profesores
 - Una vez expuesto el interés por la asesoría y apoyo, se entrevistó a profesores y representantes de la asociación civil. Donde se platicó sobre los objetivos e intereses del proyecto, abordando temas pedagógicos (plan de estudios y fundamento teórico de tal proyecto educativos), la infraestructura pensada para tal proyecto (tipo de edificios que requerían para tales actividades, sitio de construcción –terreno- y alcances económicos).
3. Elaboración del cuestionario (instrumento cualitativo, ver *Anexo 1. Guía de preguntas para entrevista*, p.157)
 - Para la elaboración de esta guía para entrevistar a 8 alumnos de bachilleres, se hicieron los siguientes pasos:
 1. Se estudió el marco teórico y se tomó en cuenta la información más importante,
 2. Se separó esa información con base en la hipótesis, la condición fue que afirmara a la misma,
 3. Una vez seleccionada esa información se formularon las preguntas y se adaptaron para el vocabulario de adolescentes de nivel bachillerato.
4. Aplicación del cuestionario -la entrevista-
 - La entrevista con los alumnos se realizó en la central de abastos de Oaxaca, debido a que es en este lugar donde se concentran alumnos con las características del perfil del alumno en la Preparatoria en San Pedro Ixtlahuaca, que son egresados de secundarias ubicadas en municipios cercanos a la capital de

Oaxaca y han crecido en ambientes totalmente rurales o semiurbanos.

- Las entrevistas fueron hechas a alumnos de diferentes Preparatorias, Bachilleres y CECATY'S.
- La entrevista se registró con una grabadora de mano.

5. Primer vaciado -conceptual- de la entrevista

- Una vez hecha la entrevista, se vacía en una matriz donde en el eje horizontal estén los entrevistados y verticalmente cada pregunta. El orden se decidió por la cantidad de información que se recabó en cada uno.
- Al tener la información contenida se discriminan las mejores respuestas, tomando como factor discriminante la que proporcione mayor profundización en las respuestas de cada pregunta, además de proporcionar detalles para el conocimiento del vocabulario regional.

6. Segundo vaciado -analítico- de la entrevista

- Este vaciado se hizo fundamentándose en la extracción de la información más importante del paso anterior y se elaboró una pequeña matriz donde se anota sintéticamente las primeras impresiones sobre la opinión, percepción y evaluación de los alumnos. En esta se muestran los datos demográficos, los elementos de habitabilidad, aspectos pedagógicos y de personalidad (autoestima, autopercepción y control de situaciones)

7. Elaboración de reactivos para encuesta (instrumento cuantitativo)

Este paso es el primero de cuales se les dedica considerablemente tiempo.

- Con base en las matrices anteriores se inició la elaboración de preguntas por habitabilidad, haciendo una discriminación de las matrices con base en un análisis de cada pregunta formula.

Además de integrar los reactivos de personalidad y objetivos pedagógicos en la institución.

- Una vez teniendo el compendio de preguntas se inició la redacción de las mismas con el jueceo de arquitectos, alumnos, profesores y el visto bueno del tutor. En este proceso se jueceo se reformularon muchas preguntas, así como se desecharon y se agregaron otras. Teniendo como resultado las 45 preguntas o reactivos para la encuesta.

8. Aplicación piloto de encuestas

- La primera aplicación se hace con un grupo piloto, que se asemeja al perfil al cual se le va a aplicar la encuesta. El perfil fue a alumnos egresados de preparatorias estatales. Esta aplicación tiene como objetivo verificar la confiabilidad de la encuesta, así como hacer una primera estimación de variancias.
- Para la verificación de esta aplicación se aplica herramientas estadísticas que se conforman de pruebas y fórmulas que nos muestran la confiabilidad, así como los reactivos que nos están arrojando datos importantes y además conocer el número de encuestas que se tienen que aplicar para obtener una información confiable.

9. Validación de encuesta final

- La validación constó del uso de alguno instrumentos estadísticos, tales fueron los siguientes:
 1. Para validar si el reactivo es óptimo para su aplicación o para ser desechado, se utiliza la prueba estadística de la variable "*chi cuadrada*", todo esto en el programa Excel, donde se hace el vaciado. Esta fórmula es un modelo de probabilidad, que se basa en

Su fórmula es:

$$\frac{(n-1)S^2}{\sigma^2}$$

Donde $S^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ es la varianza muestral, $\bar{X} = \sum_{i=1}^n \frac{X_i}{n}$

es la media muestral y $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$ varianza poblacional.

Así como, este proceso sigue la ley de probabilidad del **modelo χ^2 con (n-1) grados de libertad.**

- El nivel de confianza es determinado en función de la confiabilidad que uno quiera, es decir, es el aplicador el que lo decide. Para que la encuesta sea un buen instrumento, se determinó que tuviera el 99% de confiabilidad y un rango de error de 5%. Estas expresiones se expresan así:

Nivel de confianza: 0.99

Rango de error: 0.05

- Para conocer el número de pruebas a aplicar, es proceso fue el siguiente:

$$\text{Cantidad de Muestra} = \frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 npq}{e^2}$$

$1 - \alpha = \text{nivel de confianza}$

$\alpha = \text{nivel de significancia}$

$z_{1-\frac{\alpha}{2}} = \text{cuantil normal standard}$

$n = \text{no. de preguntas por encuesta}$

$p = \frac{\text{no. de preguntas éxito con hipótesis}}{\text{no. de preguntas totales}}$

$q = \frac{\text{no. de preguntas fracaso con hipótesis}}{\text{no. de preguntas totales}}$

$e = \text{error} * np$

$\text{error} = \text{número entre 0 y 1}$

El resultado de que obtuvo de esta fórmula fue:

Nivel de Confianza=	0.99
Error=	0.05
Encuestados piloto=	22
Preguntas x Encuesta=	45
Éxitos Totales=	482

Cantidad de Muestra=	69
$\frac{\left(z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right)^2 npq}{e^2}$	

4. Una vez hecha la validación se volvió a ajustar la encuesta, de las cuales se quitaron algunas y se agregaron otras, quedando 46 reactivos, además de agregar más datos demográficos (ver ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia., p.¡Error! Marcador no definido.).

10. Aplicación de encuestas

- Este proceso tiene dos etapas:
 1. La administrativa, que consiste en contactar al personal administrativo de la escuela, para explicarle el objetivo de la aplicación y proponerle un reporte donde se presenten los resultados y se expliquen los mismos, así como posibles soluciones. La escuela que nos a apoyado y hemos acordado lo anterior es las Preparatorias 1 (turno matutino) y 5 (turno vespertino) de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO).
 2. La aplicación, que consiste en presentarse con el personal administrativo para que nos orienten donde y con quién dirigirnos para la aplicar la encuesta. Es importante mencionar que antes de la aplicación se le explique al participante el objetivo de la encuesta y la importancia de

que lo haga con interés y sinceridad, a pesar de tales datos estén escritos en la misma.

En el caso de la Preparatoria 1 (turno matutino) se presentó con diferentes profesores para que apoyaran con la aplicación de las encuestas. En el segundo caso, la Preparatoria 5 decidió aplicarla después de una plática de sexualidad que tenían los alumnos, lo cual no se recomienda porque los alumnos pueden presentar las siguientes actitudes: ya están cansados y se quieren ir; están en la euforia o impacto de la plática; no quieren participar porque cambia drásticamente el tema y no están de humor; y simple tienen apatía. En caso de aplicar con estas variantes dan como resultado una mala medición que sólo alterarán el análisis de la encuesta y pondrán en duda la confiabilidad.

Por tal motivo, se recomienda que la encuesta sea aplicada en pequeños grupos que quieran participar, y para esto, es necesario que primero se les explique el objetivo de la encuesta y la importancia de que su participación sea sincera. Y evitar las aplicaciones masivas.

11. Vaciado de encuestas –resultados-

- Este proceso se presenta de tres formas, respectivas a los tres instrumentos aplicados.
 1. El cuadro sintético de las entrevistas con los adolescentes de la central de abastos de Oaxaca, con el mismo perfil de alumnos que pretende tener la Preparatoria Autónoma.
 2. Los resultados de la encuesta piloto se analizaron con estadística frecuencial e inferencial, con el fin de verificar la confiabilidad de la encuesta, así como hacer una primera estimación de variancias.
 3. Los resultados de la encuesta final, que se analizaron sólo con estadística inferencial, que es utilizada cuando la

encuesta se aplica a una muestra de la población. Este análisis al más profundo y de mayor detalle, para discriminar el comportamiento de las variables, la importancia de las preguntas, la jerarquización de respuestas por estimación del alumno así como el cruce de éstas dos. Este proceso es por medio del análisis de componentes. Para este paso se recomienda la asesoría presencial de un actuario.

12. Interpretación de encuestas (instrumento cualitativo)

- Una vez realizado el proceso de resultados arrojados por los instrumentos de la estadística, se llevó a cabo la interpretación. Este proceso tiene como herramienta cualitativa la teoría hermenéutica, que retoma el vaciado de la entrevista, los resultados de la encuesta piloto y la encuesta final. Este proceso se caracteriza por ensamblar y unificar los procesos cualitativos y cuantitativos usados en esta investigación.

13. Elaboración de propuesta (herramienta arquitectónica)

- Este último paso del procedimiento es la conclusión de toda la aplicación de instrumentos e investigación teórica que fundamenta este proceso. La elaboración de la propuesta se lleva a cabo con el fin de hacer una herramienta para el arquitecto. En otras palabras, estos 13 pasos se simplificaron en una herramienta de fácil aplicación donde el arquitecto este consciente de los requerimientos de habitabilidad escolar y la importancia de la participación del usuario en el proceso de diseño.

Capítulo 3

RESULTADOS

Los instrumentos se aplicaron con alumnos en preparatorias de contexto urbano, pero tienen la característica que una gran población de ésta viene de municipios muy parecidos al escenario aquí mencionado. Es por esto, que se decidió aplicar la encuesta en esas preparatorias.

Los resultados que se presentan son con base en los tres instrumentos que se usaron y se muestran en el orden que se aplicaron, con el objetivo de que se comprenda la constitución del instrumento final, la encuesta. Por tal motivo, primero se presenta el resultado de la entrevista, después la encuesta piloto y finalmente la encuesta. Antes de iniciar con la presentación de los resultados, es menester hacer notar que las interpretaciones de estos mismos, se muestran en el siguiente capítulo.

Entrevistas

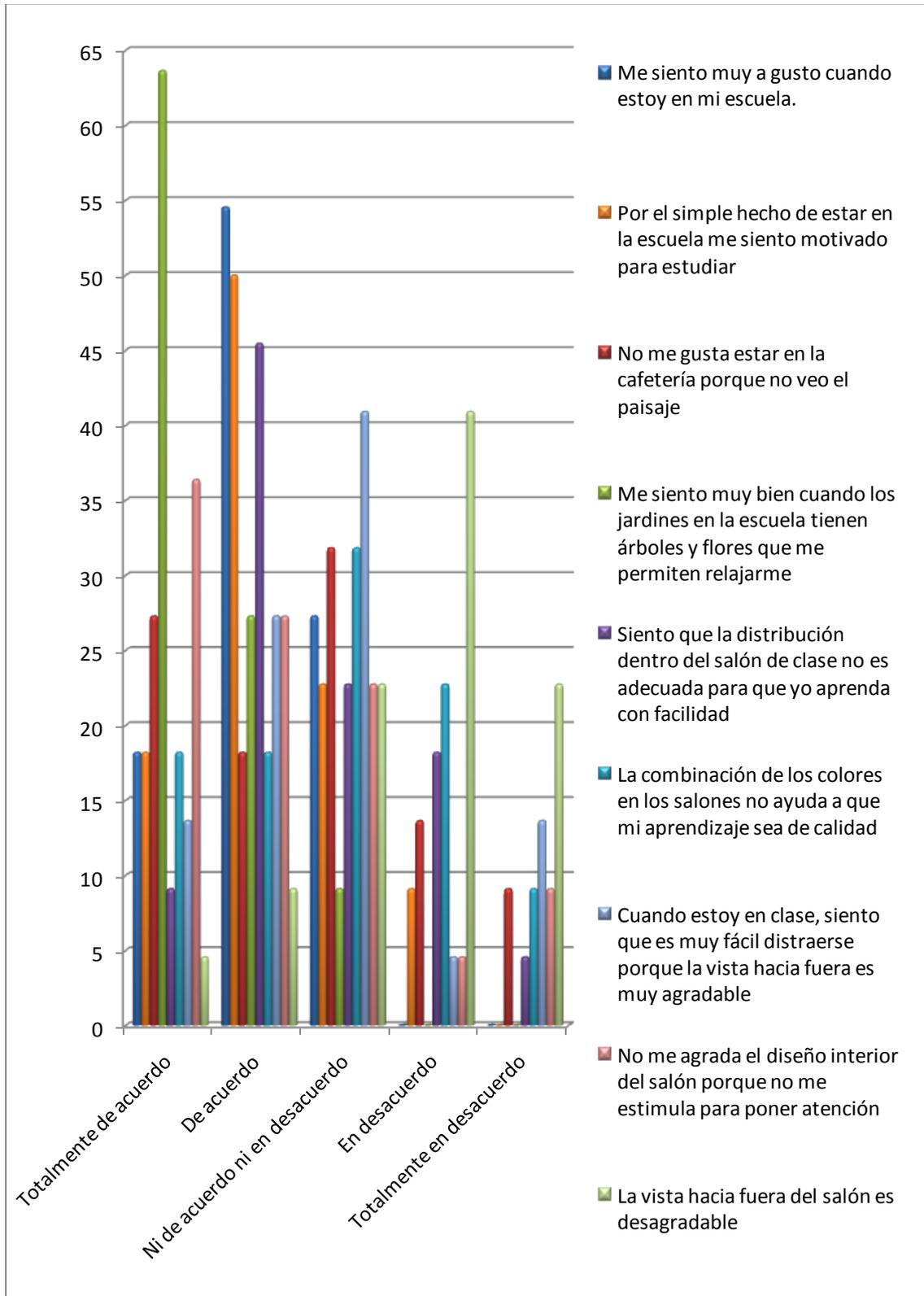
En este apartado, se ostenta un resumen conceptual de todas las entrevistas cualitativas (8). Es necesario mencionar que el vaciado de cada una de las ocho entrevistas no se presenta literalmente, porque algunas duraron hasta 1 hora con 20 minutos. Por tal motivo, se incluye en un cuadro que sintetiza los resultados de la entrevista (cualitativa), éste contiene: la opinión de los alumnos; los datos demográficos; elementos de habitabilidad; su estimación del cumplimiento de los objetivos pedagógicos en su escuela; su autoestima, y; los cambios que realizarían en su escuela. A continuación se presenta el cuadro de Síntesis Conceptual.

ENTREVISTAS -CUALITATIVAS-				
<i>Tabla de Síntesis de Resultados</i>				
DEMOGRÁFICO		AUTOESTIMA	CONFORT PSICOLÓGICO	BIOLÓGICA -confort visual, lumínico y sonoro-
8 entrevistados	Vivienda	buena, excepto 1	aceptación media	exterior poco aceptable
5 hombres y 3 mujeres entre 15 y 18 años	cercanías a la central de abastos de 10 a 30 min			interior aceptable
FUNCIONALIDAD -escuela-	FUNCIONALIDAD -salón-		PROYECTUAL -jerarquía de espacios-	PROYECTUAL -diversidad-
media aceptable	dentro del salón buena, la única distracción son ellos mismos o los profesores		buena	aceptable, 2 casos negativos
SOCIOCULTURAL -tradiciones y costumbres-		SOCIOCULTURAL -significación y personalización-		PRIVACIDAD
los alumnos no suelen estar dentro de la escuela, salen a jugar billar y juegos electrónicos		es un lugar donde se estudia(todos), aprende (menos de la mitad) y socializa(una persona)		aceptable
FÍSICA (antropometría y ergonomía)	CONSTRUCTIVA seguridad		PEDAGÓGICO	MODIFICACIÓN
aceptable	aceptable		bueno, excepto 1	a lugares de convivencia, zonas deportivas y recreativas, cafetería. 2 casos se cambiarían de escuela

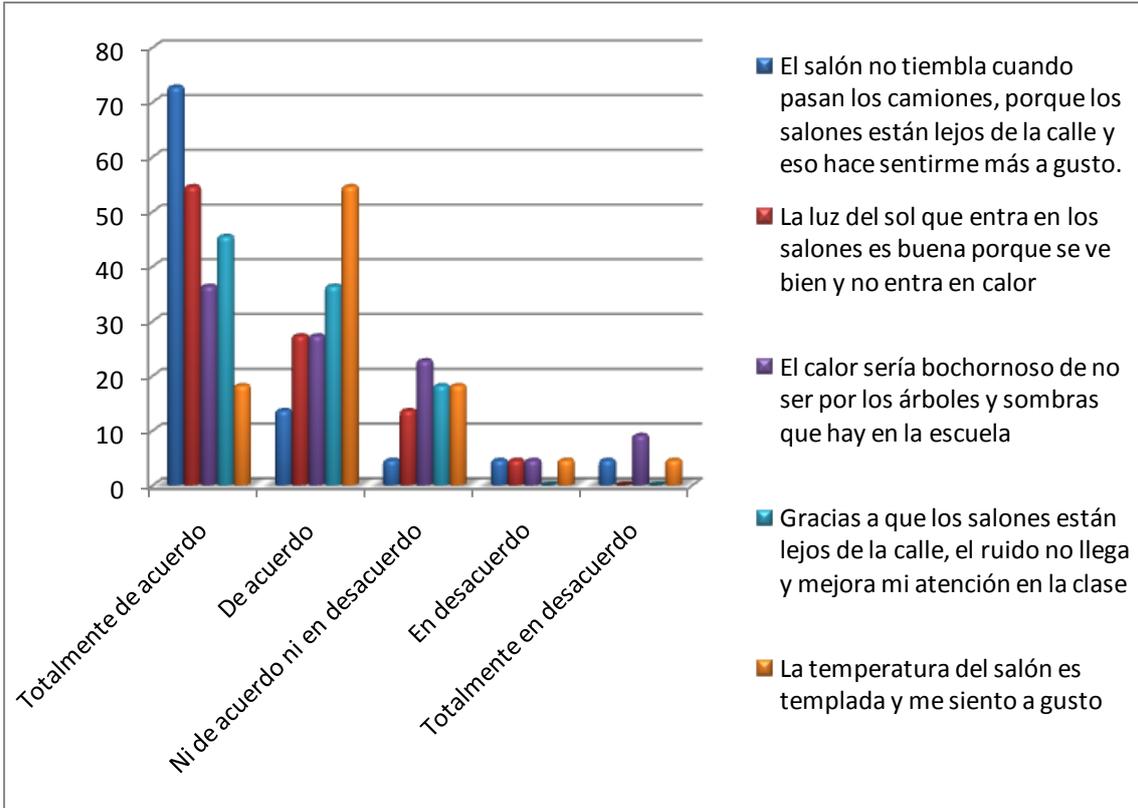
Encuesta piloto

Las siguientes gráficas están clasificadas según los elementos de la habitabilidad que se escogieron para esta investigación:

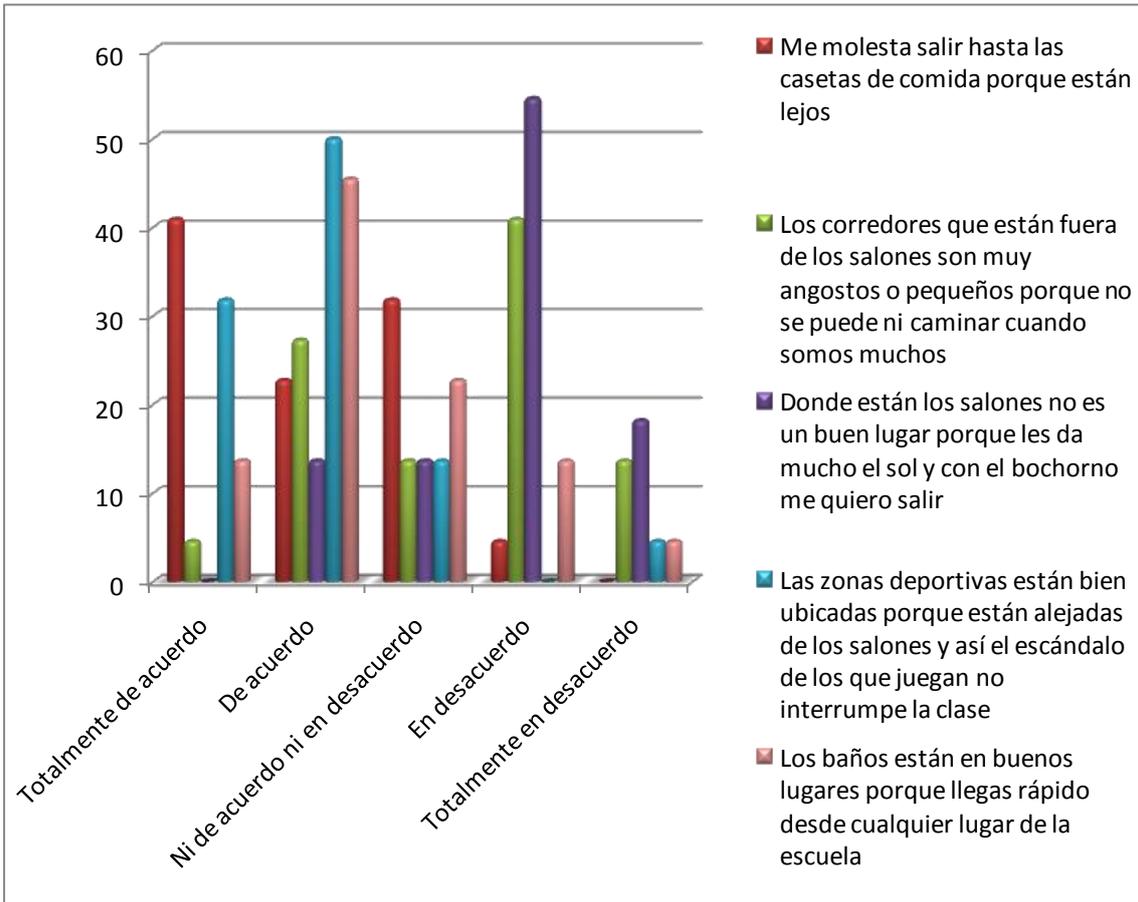
Confort Psicológico



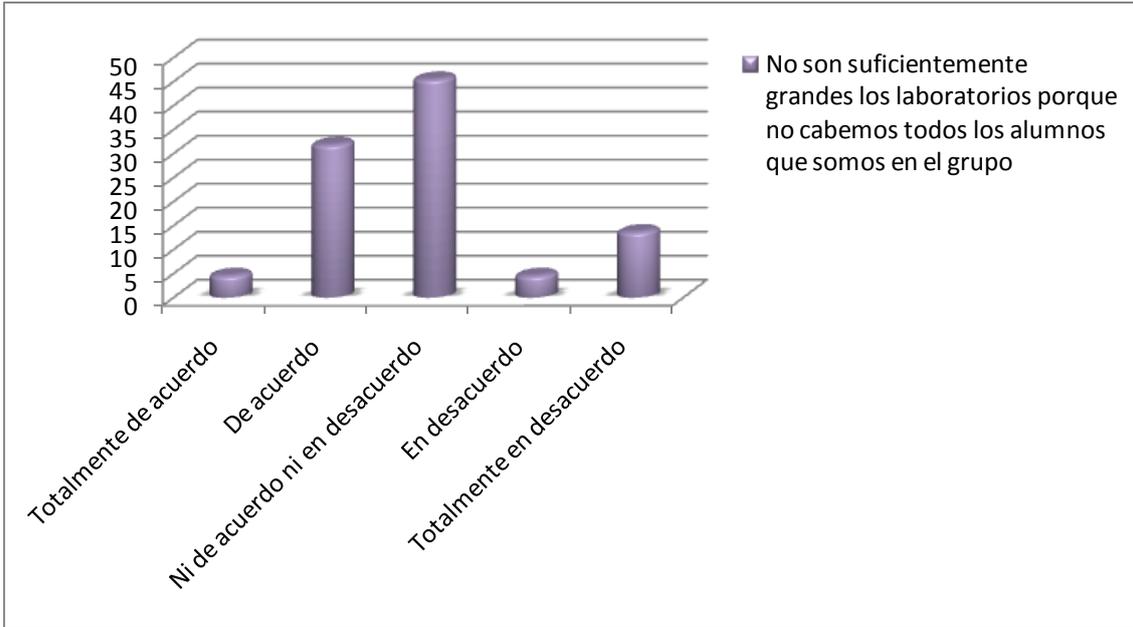
Confort Biológico



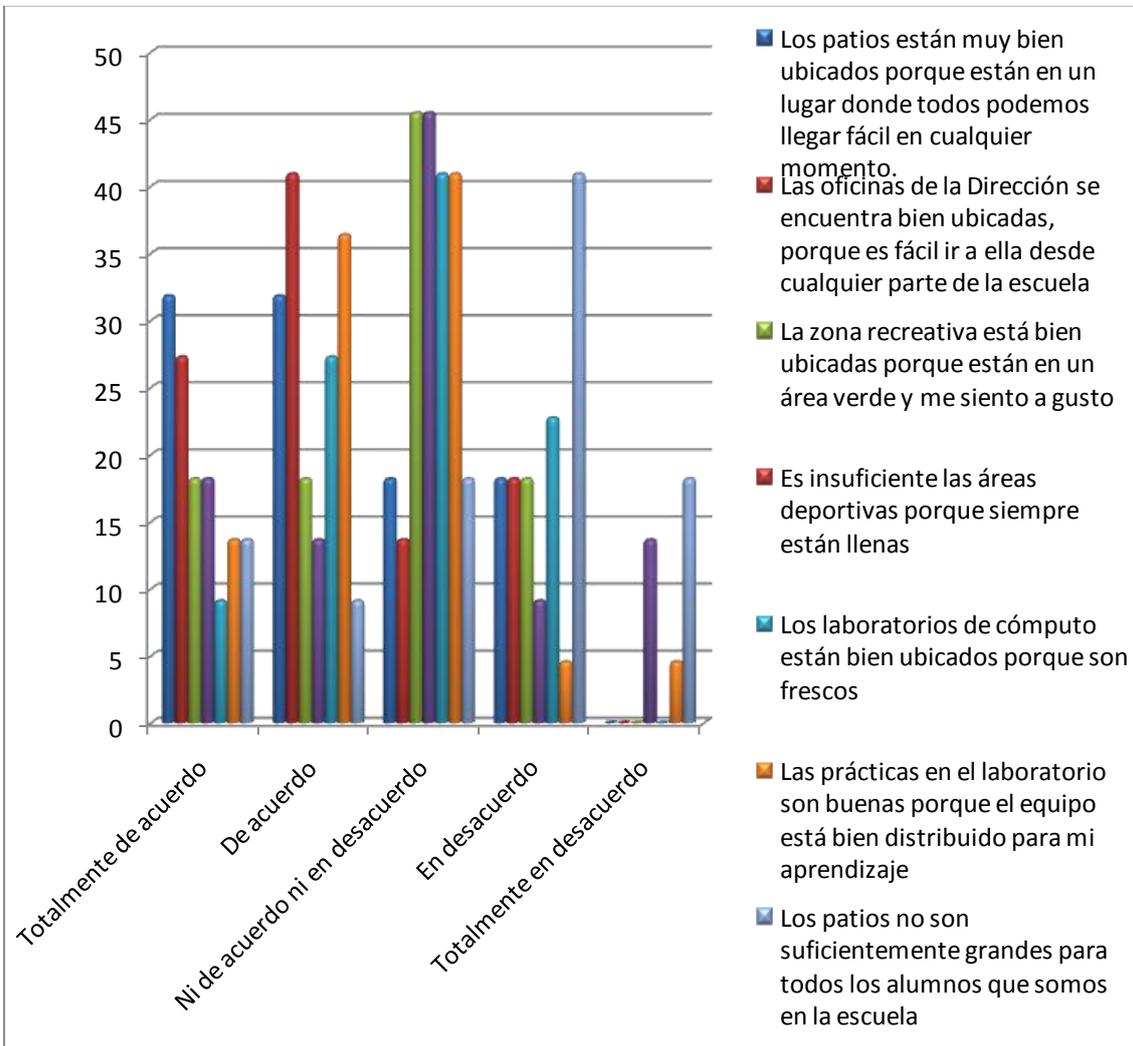
Funcionalidad (escuela)



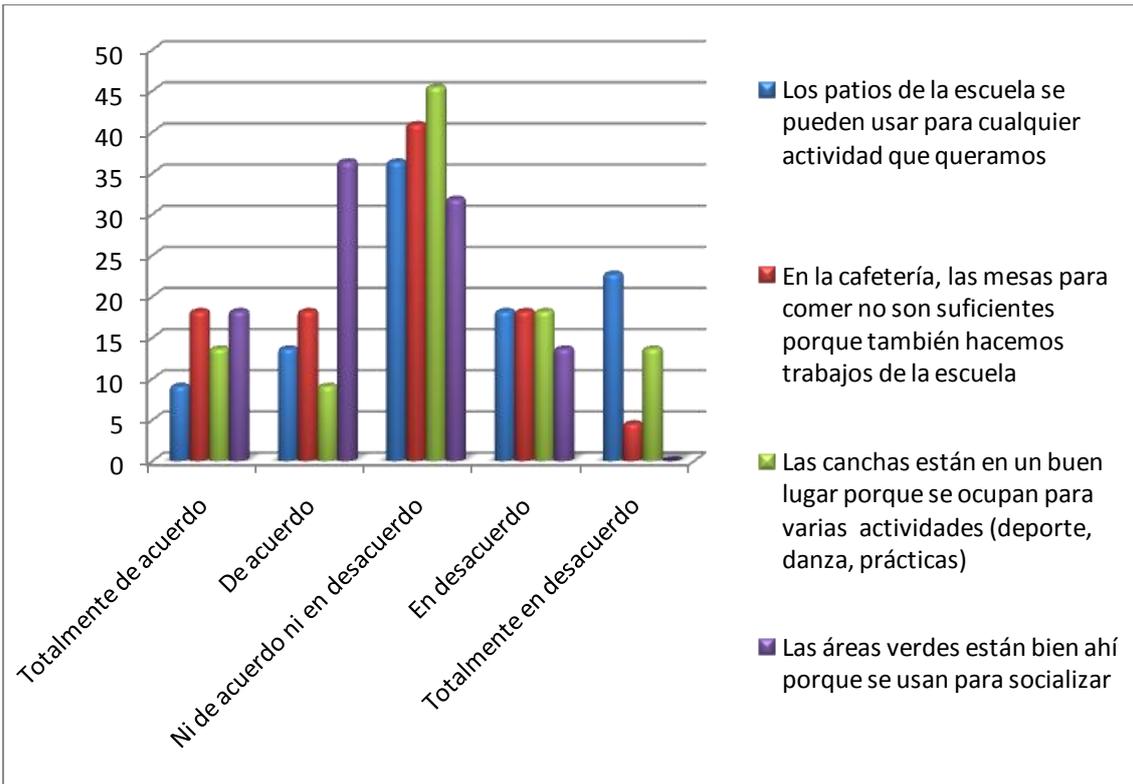
Funcionalidad (salón)



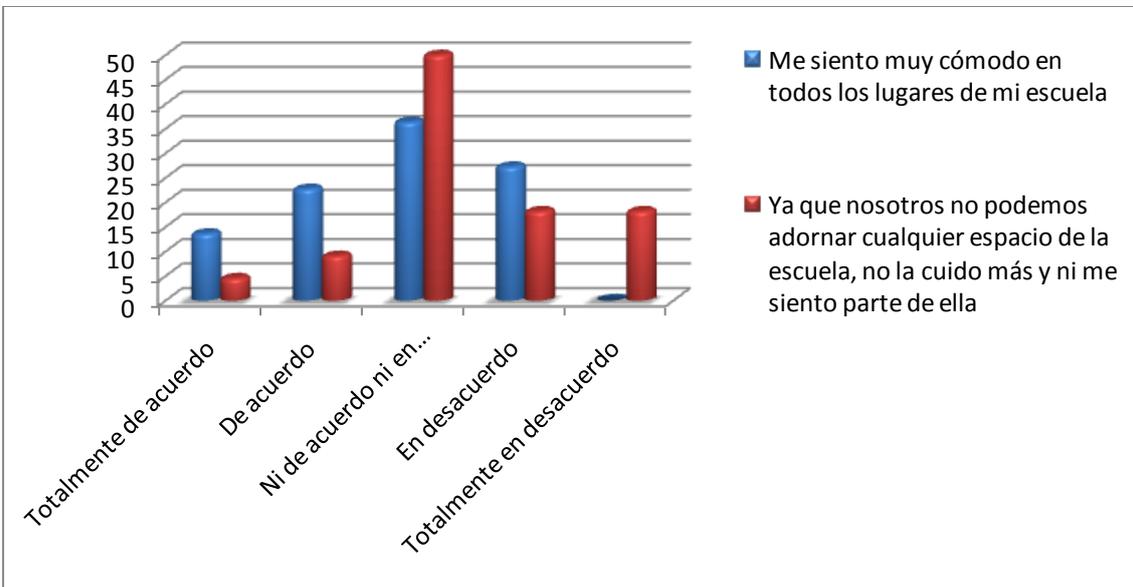
Proyectual (Jerarquía de espacios)



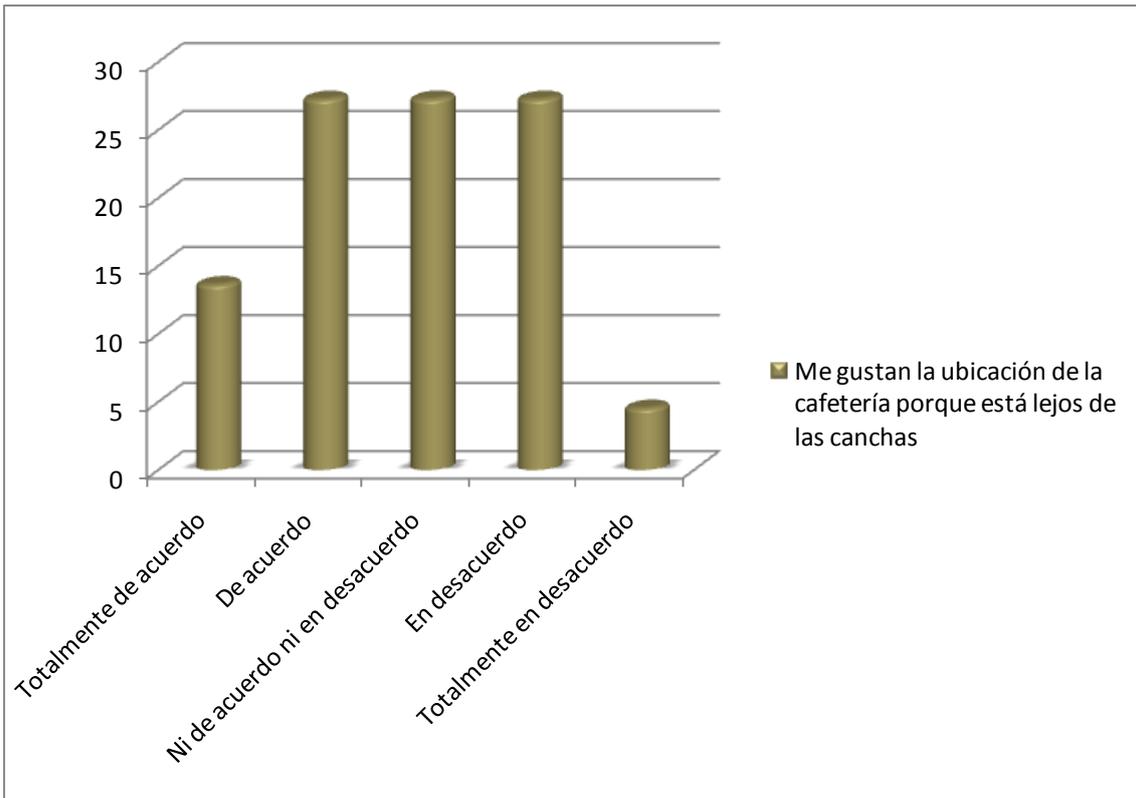
Proyectual (diversidad)



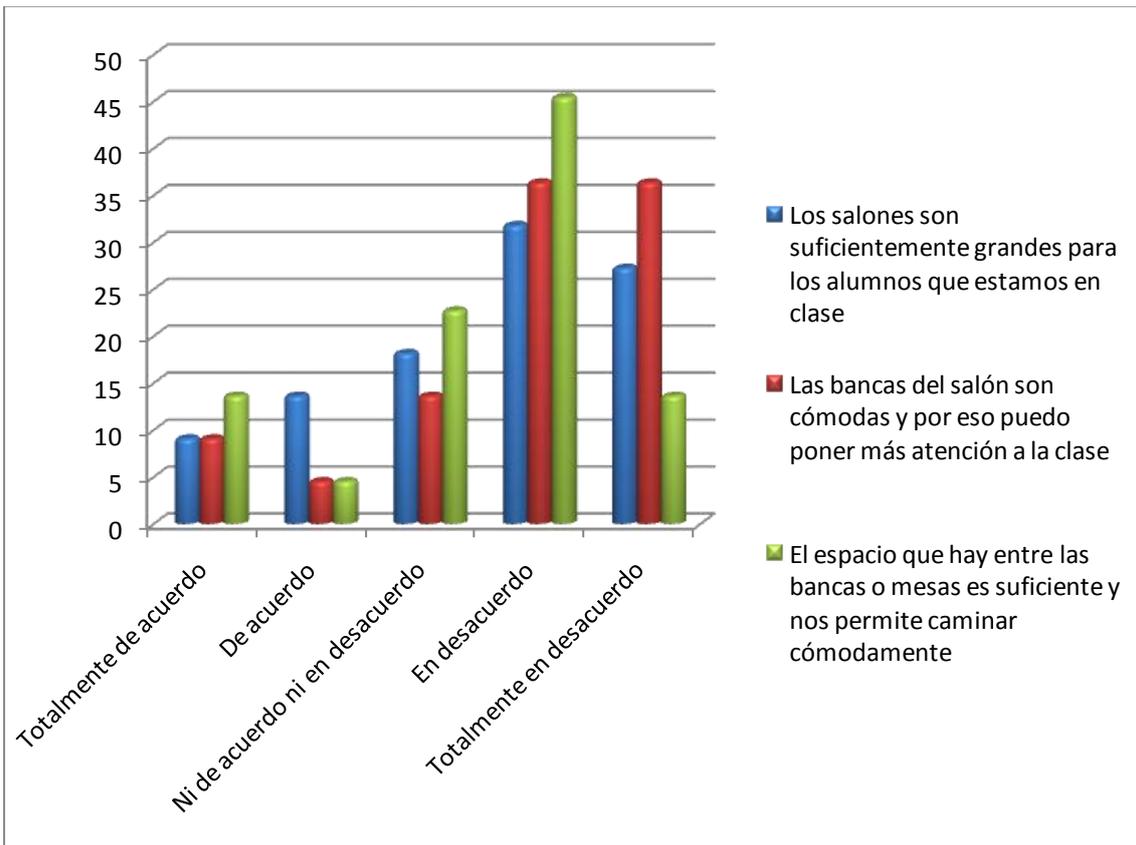
Sociocultural



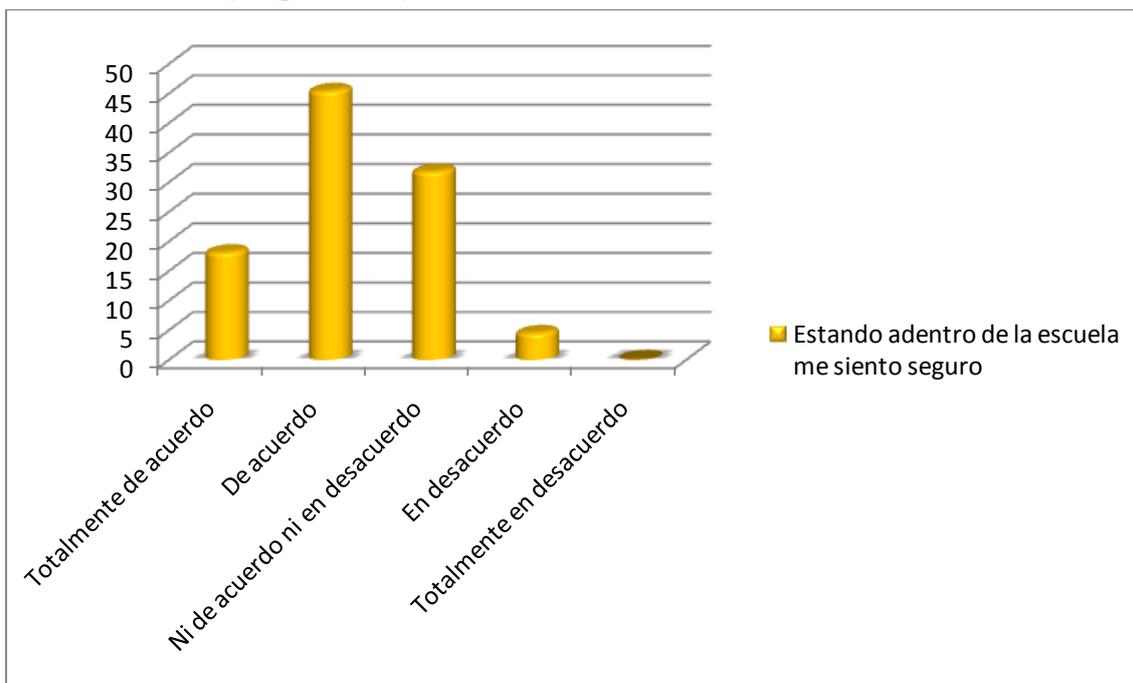
Privacidad



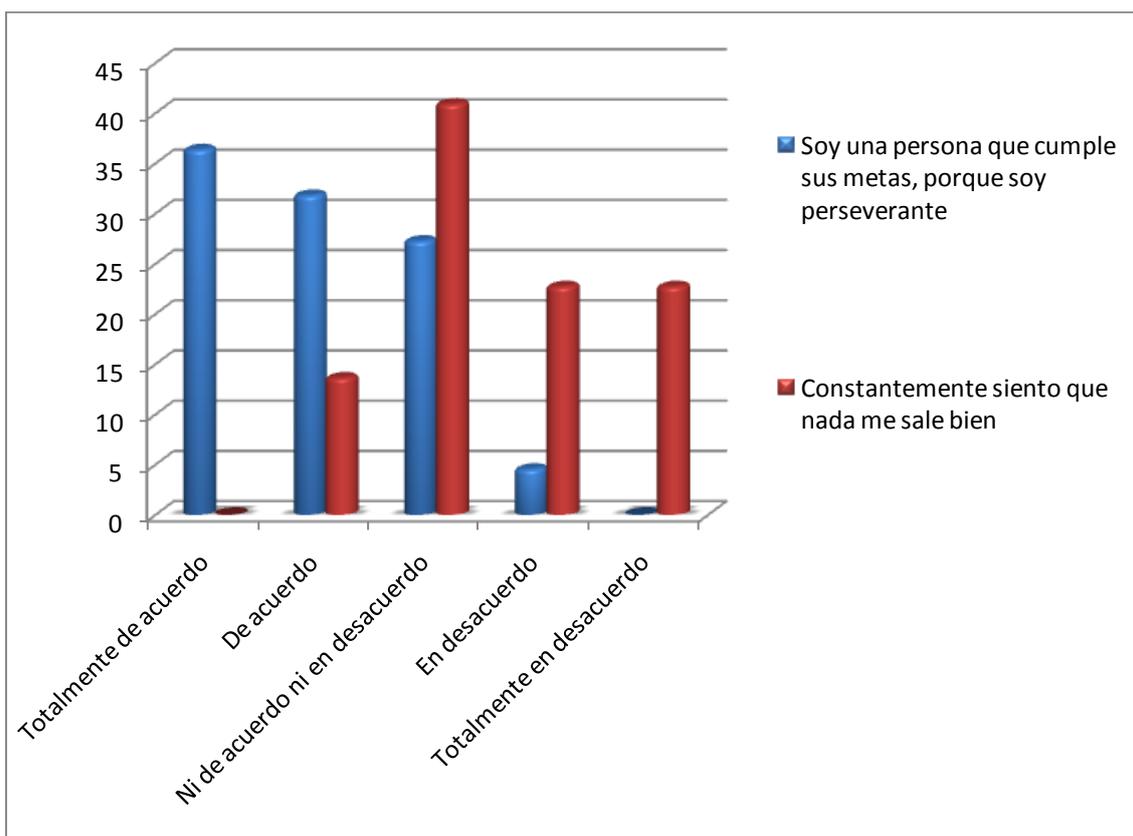
Física (antropología y ergonomía)



Constructiva (seguridad)



Autoestima



Encuesta final

Estos resultados se analizaron específicamente con estadística inferencial, los resultados arrojados por estos instrumentos fueron los siguientes:

Importancia de las preguntas

Se presenta el orden de importancia de las preguntas según todos los encuestados:

Importancia de las preguntas en la encuesta

<i>Pregunta</i>	<i>Habitabilidad o aspecto</i>
1. No son suficientemente grandes los laboratorios porque no cabemos todos los alumnos que somos en el grupo	Funcionalidad
2. La luz del sol que entra en los salones es buena porque se ve bien y no entra en calor	Confort físico
3. Donde están los salones no es un buen lugar porque les da mucho el sol y con el bochorno me quiero salir	Funcionalidad
4. Me molesta salir hasta las casetas de comida porque están lejos	Funcionalidad
5. Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela	Proyectual
6. Me siento muy bien cuando los jardines en la escuela tienen árboles y flores que me permiten relajarme	Psicológico
7. No me gusta estar en la cafetería porque no veo el paisaje	Psicológico
8. Constantemente siento que nada me sale bien	Autoestima
9. La vista hacia fuera del salón es desagradable	Psicológico
10. Me gustan la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas	Privacidad
11. En la cafetería, las mesas para comer no son suficientes porque también hacemos trabajos de la escuela	Proyectual
12. El salón no tiembla cuando pasan los camiones, porque los salones están lejos de la calle y eso hace sentirme más a gusto.	Confort físico

13. Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase	Confort físico
14. La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado	Pedagógico
15. Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase	Habitabilidad física
16. No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención	Psicológico y Pedagógico
17. Los corredores que están fuera de los salones son muy angostos o pequeños porque no se puede ni caminar cuando somos muchos	Funcionalidad
18. Los patios están muy bien ubicados porque están en un lugar donde todos podemos llegar fácil en cualquier momento.	Proyectual
19. Las oficinas de la Dirección se encuentra bien ubicadas, porque es fácil ir a ella desde cualquier parte de la escuela	Proyectual
20. La zona recreativa está bien ubicadas porque están en un área verde y me siento a gusto	Proyectual
21. Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos	Pedagógico
22. Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
23. Siento que la distribución dentro del salón de clase no es adecuada para que yo aprenda con facilidad	Psicológico
24. Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
25. Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
26. El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente	Habitabilidad física
27. El objetivo de la escuela sólo es estudiar	Pedagógico
28. El calor sería bochornoso de no ser por los árboles y sombras que hay en la escuela	Confort físico
29. La temperatura del salón es templada y me siento a gusto	Confort físico
30. La combinación de los colores en los salones no ayuda a que mi aprendizaje sea de calidad	Psicológico
31. Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar	Psicológico
32. Los objetivos de la escuela se cumplen	Pedagógico

33. Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
34. Los patios de la escuela se pueden usar para cualquier actividad que queramos	Proyectual
35. Soy una persona que cumple sus metas, porque soy perseverante	Autoestima
36. Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje	Proyectual
37. Las zonas deportivas están bien ubicadas porque están alejadas de los salones y así el escándalo de los que juegan no interrumpe la clase	Funcionalidad
38. Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
39. Cuando estoy en clase, siento que es muy fácil distraerse porque la vista hacia fuera es muy agradable	Psicológico
40. Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
41. Me siento muy a gusto cuando estoy en mi escuela.	Psicológico
42. Es insuficiente las áreas deportivas porque siempre están llenas	Proyectual
43. Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
44. Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	Autoestima
45. Ya que nosotros no podemos adornar cualquier espacio de la escuela, no la cuida más y ni me siento parte de ella	Sociocultural
46. Las canchas están en un buen lugar porque se ocupan para varias actividades (deporte, danza, prácticas)	Proyectual

El orden de estas preguntas no representan la opinión de los alumnos, para eso se hizo otro análisis de componentes que incluye la jerarquización de la opinión de los alumnos, para lo cual se consideró en tres formas Aceptación, Rechazo e Indiferencia.

Para la primera se tomó en cuenta 2 respuestas en “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo”, para segunda también 2 respuestas “Totalmente en desacuerdo” y “En desacuerdo”, finalmente para la tercera sólo se consideró “Ni acuerdo ni en desacuerdo”.

El orden de las preguntas según la importancia para los alumnos, que se reflejaría como los aspectos de mayor jerarquía en su atención para el diseño, es:

Jerarquía de preguntas para la atención prioritaria en el diseño, en opinión de alumnos

Pregunta	Tipo de habitabilidad o aspecto
1. Me siento muy bien cuando los jardines en la escuela tienen árboles y flores que me permiten relajarme	Psicológico
2. Me gustan la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas	Privacidad
3. Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase	Habitabilidad física
4. La luz del sol que entra en los salones es buena porque se ve bien y no entra en calor	Confort físico
5. Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos	Pedagógico
6. Las oficinas de la Dirección se encuentra bien ubicadas, porque es fácil ir a ella desde cualquier parte de la escuela	Proyectual
7. Los patios están muy bien ubicados porque están en un lugar donde todos podemos llegar fácil en cualquier momento.	Proyectual
8. La vista hacia fuera del salón es desagradable	Psicológico
9. No me gusta estar en la cafetería porque no veo el paisaje	Psicológico
10. La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado	Pedagógico
11. Me molesta salir hasta las casetas de comida porque están lejos	Funcionalidad
12. Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela	Proyectual
13. No son suficientemente grandes los laboratorios porque no cabemos todos los alumnos que somos en el grupo	Funcionalidad
14. Constantemente siento que nada me sale bien	Autoestima
15. Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
16. El calor sería bochornoso de no ser por los árboles y sombras que hay en la escuela	Confort físico
17. En la cafetería, las mesas para comer no son suficientes porque también hacemos trabajos de la escuela	Proyectual

18. El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente	Habitabilidad física
19. El salón no tiembla cuando pasan los camiones, porque los salones están lejos de la calle y eso hace sentirme más a gusto.	Confort físico
20. Donde están los salones no es un buen lugar porque les da mucho el sol y con el bochorno me quiero salir	Funcionalidad
21. La zona recreativa está bien ubicada porque están en un área verde y me siento a gusto	Proyectual
22. La temperatura del salón es templada y me siento a gusto	Confort físico
23. Siento que la distribución dentro del salón de clase no es adecuada para que yo aprenda con facilidad	Psicológico
24. Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
25. Soy una persona que cumple sus metas, porque soy perseverante	Autoestima
26. Los corredores que están fuera de los salones son muy angostos o pequeños porque no se puede ni caminar cuando somos muchos	Funcionalidad
27. Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
28. Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar	Psicológico
29. El objetivo de la escuela sólo es estudiar	Pedagógico
30. No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención	Psicológico y Pedagógico
31. Los patios de la escuela se pueden usar para cualquier actividad que queramos	Proyectual
32. Las zonas deportivas están bien ubicadas porque están alejadas de los salones y así el escándalo de los que juegan no interrumpe la clase	Funcionalidad
33. Me siento muy a gusto cuando estoy en mi escuela.	Psicológico
34. La combinación de los colores en los salones no ayuda a que mi aprendizaje sea de calidad	Psicológico
35. Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
36. Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase	Confort físico
37. Cuando estoy en clase, siento que es muy fácil distraerse porque la vista hacia fuera es muy agradable	Psicológico

38. Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje	Proyectual
39. Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
40. Los objetivos de la escuela se cumplen	Pedagógico
41. Es insuficiente las áreas deportivas porque siempre están llenas	Proyectual
42. Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
43. Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	Autoestima
44. Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
45. Ya que nosotros no podemos adornar cualquier espacio de la escuela, no la cuida más y ni me siento parte de ella	Sociocultural
46. Las canchas están en un buen lugar porque se ocupan para varias actividades (deporte, danza, prácticas)	Proyectual

También existe el análisis por orden de las preguntas de menor importancia en opinión de los alumnos, en éste se reflejaría como los aspectos ya dados por hecho, más **no lo de menor jerarquía**. En el siguiente cuadro se presentan ese orden:

Jerarquía de preguntas que ya deben estar implícitas en el diseño, en opinión de alumnos

Pregunta	Tipo de habitabilidad o aspecto
1. Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase	Confort físico
2. No son suficientemente grandes los laboratorios porque no cabemos todos los alumnos que somos en el grupo	Funcionalidad
3. Donde están los salones no es un buen lugar porque les da mucho el sol y con el bochorno me quiero salir	Funcionalidad
4. El salón no tiembla cuando pasan los camiones, porque los salones están lejos de la calle y eso hace sentirme más a gusto.	Confort físico
5. Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela	Proyectual

6. Me molesta salir hasta las casetas de comida porque están lejos	Funcionalidad
7. Constantemente siento que nada me sale bien	Autoestima
8. No me gusta estar en la cafetería porque no veo el paisaje	Psicológico
9. En la cafetería, las mesas para comer no son suficientes porque también hacemos trabajos de la escuela	Proyectual
10. La vista hacia fuera del salón es desagradable	Psicológico
11. La luz del sol que entra en los salones es buena porque se ve bien y no entra en calor	Confort físico
12. Los corredores que están fuera de los salones son muy angostos o pequeños porque no se puede ni caminar cuando somos muchos	Funcionalidad
13. Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
14. No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención	Psicológico y Pedagógico
15. La zona recreativa está bien ubicada porque están en un área verde y me siento a gusto	Proyectual
16. Me siento muy bien cuando los jardines en la escuela tienen árboles y flores que me permiten relajarme	Psicológico
17. Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
18. Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
19. La combinación de los colores en los salones no ayuda a que mi aprendizaje sea de calidad	Psicológico
20. La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado	Pedagógico
21. Me gustan la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas	Privacidad
22. Siento que la distribución dentro del salón de clase no es adecuada para que yo aprenda con facilidad	Psicológico
23. Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
24. El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente	Habitabilidad física
25. Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase	Habitabilidad física
26. Los objetivos de la escuela se cumplen	Pedagógico

27. El objetivo de la escuela sólo es estudiar	Pedagógico
28. Los patios de la escuela se pueden usar para cualquier actividad que queramos	Proyectual
29. Los patios están muy bien ubicados porque están en un lugar donde todos podemos llegar fácil en cualquier momento.	Proyectual
30. Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
31. Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar	Psicológico
32. La temperatura del salón es templada y me siento a gusto	Confort físico
33. El calor sería bochornoso de no ser por los árboles y sombras que hay en la escuela	Confort físico
34. Las zonas deportivas están bien ubicadas porque están alejadas de los salones y así el escándalo de los que juegan no interrumpe la clase	Funcionalidad
35. Las oficinas de la Dirección se encuentra bien ubicadas, porque es fácil ir a ella desde cualquier parte de la escuela	Proyectual
36. Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje	Proyectual
37. Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos	Pedagógico
38. Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
39. Cuando estoy en clase, siento que es muy fácil distraerse porque la vista hacia fuera es muy agradable	Psicológico
40. Es insuficiente las áreas deportivas porque siempre están llenas	Proyectual
41. Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
42. Soy una persona que cumple sus metas, porque soy perseverante	Autoestima
43. Ya que nosotros no podemos adornar cualquier espacio de la escuela, no la cuida más y ni me siento parte de ella	Sociocultural
44. Me siento muy a gusto cuando estoy en mi escuela.	Psicológico
45. Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	Autoestima
46. Las canchas están en un buen lugar porque se ocupan para varias actividades (deporte, danza, prácticas)	Proyectual

Hay que tomar en cuenta que el motivo de los instrumentos es conocer la opinión de los alumnos en cuanto sus instalaciones de su escuela.

Correlación de preguntas

Esta herramienta estadística nos indica qué preguntas mantienen una analogía respecto a las respuestas de los alumnos, es decir, en que reactivos eligen la misma opción. Con este proceso, obtenemos la relación de interdependencia que puede existir entre los aspectos de habitabilidad. Cabe mencionar que no hubo una cantidad considerable de estas correlaciones, lo cual no afecta la calidad de la encuesta ni la percepción del alumno, sino al contrario nos da la asertividad de que la encuesta fue diseñada para adquirir ciertos factores de las opiniones del alumnado.

Las preguntas que hicieron correlación fueron las siguientes:

CORRELACIÓN DE PREGUNTAS		
<i>N° de correlación</i>	<i>Pregunta</i>	<i>Habitabilidad o aspecto</i>
1	Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	Autoestima
	Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos	Pedagógico
2	Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase	Confort físico
	Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
3	Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
	Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
4	Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase	Habitabilidad física
	Me gusta la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas	Privacidad
5	Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
	Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
6	Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
	Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
7	La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado	Pedagógico
	Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico

8	Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
	Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje	Proyectual
9	Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
	El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente	Habitabilidad física
10	Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
	La zona recreativa está bien ubicada porque están en un área verde y me siento a gusto	Proyectual
11	Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
	Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
12	No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención	Psicológico y Pedagógico
	Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela	Proyectual
13	Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
	Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
14	Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
	Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
15	Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
	Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar	Psicológico

Una vez presentadas estas relaciones, en la siguiente página se presenta un cuadro donde sólo se observan las correlaciones de habitabilidad y aspectos que se obtuvieron en la encuesta y el número de sucesos.

CORRELACIÓN DE HABITABILIDAD Y ASPECTOS	
<i>Habitabilidad y Aspectos</i>	<i>Numero de correlaciones</i>
Habitabilidad física – proyectual	2
Proyectual – proyectual	2
Autoestima – pedagógico	1
Confort físico – constructivo	1
Constructivo – proyectual	1
Habitabilidad física – privacidad	1
Pedagógico – pedagógico	1
Pedagógico – proyectual	1
Proyectual – habitabilidad física	1
Proyectual – psicológico-pedagógico	1
Sociocultural – constructivo	1
Sociocultural – proyectual	1
Sociocultural – psicológico	1

Con estos datos, se puede identificar los aspectos y habitabilidades que revelan la relación que deben compartir los espacios, para así incluirlo al momento del diseño.

Finalmente, es importante mencionar que este análisis también se hizo por datos demográficos, desde la opinión y percepción por género hasta la segmentación por permanencia en la escuela, se tomó la decisión de no incluirla ya que la lectura de esta investigación se haría tediosa y poco productiva. Estos datos secundarios se presentan en la interpretación (siguiente capítulo) para su mejor comprensión de influencia en la toma de decisiones en el momento del diseño de la un edificio educativo.

Capítulo 4

INTERPRETACIÓN

En este capítulo se realizará la interpretación de cada uno de los instrumentos, así como el correspondiente cruce de información de estos. Para esto, se retomará información del capítulo 1, 2 y 3: primero se retomará la entrevista, posteriormente; la encuesta piloto con un análisis estadístico frecuencial e inferencial, finalmente; la encuesta final con su análisis netamente inferencial.

Entrevista –cualitativa-

Como se expuso en el capítulo anterior, en el primer acercamiento se obtuvo fue la opinión de 8 alumnos de diferentes escuelas circundantes o limítrofes a la capital de Oaxaca. Los alumnos entrevistados tenían entre 15 y 18 años, estos se encontraban psicológicamente en su etapa de adolescencia dilemática, que se caracteriza por estar en una situación de dependencia-independencia de los padres, y filosóficamente buscando el objeto que los guíe a una meta específica, ya planteada o por plantear.

La información que rescata para esta interpretación, es la opinión de los alumnos respecto a los ocho elementos de habitabilidad. Sus declaraciones sobre estos aspectos se inclinan hacia la aceptación general (ver *Entrevistas*, p. 100), pero hay una entrevista atípica (alumno de la preparatoria #5 de UABJO), donde en la propia opinión de este alumno, expresó que su rendimiento académico es considerablemente bajo, además de no sentirse a gusto con él mismo, caso contrario en los demás.

El alumno de la entrevista atípica presentó baja autoestima, estaba en proceso de abandonar la escuela y la percepción sobre los objetivos pedagógicos de su formación en la escuela la tenía bastante castigada, “porque a él no le había servido de nada”. Debido a esta situación, se indagó con mayor profundidad, pidiéndole que explicara por qué afirmaba eso, a tal situación el alumno no sabía explicar y tenía una expresión corporal de refugio en él mismo al no saber contestar, es decir, encogía los hombros hacia arriba y adelante. Este hecho se interpreta (con base en la metodología del capítulo 1), y es evidente, que las continuas fallas en el sistema educativo (pedagógico-arquitectónico, ver *Anexo 4 Fotografías de la Preparatoria 1 y 5 de la UABJO*, p. 182) no lo animaba a asistir a esa escuela, ni la misma proveía tal acto. Este, es un indudable ejemplo del por qué la arquitectura y la pedagogía deben interactuar en el diseño, con el fin de mejorar el ambiente escolar (psicología ambiental) y mejorar la calidad del aprendizaje. Este es un primer indicativo que afirma a la hipótesis (ver *Hipótesis*, p. 73).

Encuesta piloto

Una vez hecha la interpretación del primer instrumento, se expone el segundo, la encuesta piloto (que proviene del primero, tal como se explica en el capítulo 2 en el subtema de *Diseño*). En esta parte de la investigación, se midió explícitamente los elementos de habitabilidad con estadística frecuencial, esta herramienta estadística nos arrojan datos para un análisis somero de lo que vamos a obtener en la encuesta final. Por tal motivo, sólo se aplicó para conocer los grados de aceptación de los elementos de habitabilidad.

Retomando la información del capítulo 3 de la encuesta piloto, se halla que en las preguntas del **confort psicológico** (ver Confort Psicológico, p 101) se obtuvo una ligera inclinación hacia la aceptación de este parámetro, quedando claro que los espacios verdes son de vital importancia para estar a gusto en la escuela, en concordancia con el rechazo al reactivo que la vista hacia fuera de su salón es desagradable.

En el **confort físico o biológico** (ver Confort Biológico, p. 102) se encontró una inclinación casi total a la aceptación de la iluminación natural y artificial dentro del salón, la sonoridad, la temperatura y la vibración.

La información que se obtuvo en la **funcionalidad** (ver Funcionalidad (escuela) y Funcionalidad (salón), pp. 102 y 103 respectivamente) estuvo inclinada a la aceptación. La mayor funcionalidad que se obtuvo fue en el salón de clases respecto a que el tamaño que tiene es bueno, en la ubicación de los baños para su rápido acceso y localización dentro de la escuela es bueno, así como las zonas deportivas están a una distancia buena para que los ruidos ocasionados por el ejercicio no intervenga en las clases. Otro factor de aceptación son los espacios que están fuera del salón, porque cumplen con espacios suficientes para cambiar de salón, salir o entrar de él con facilidad.

Un aspecto que incluye varios factores es lo **proyectual** (ver Proyectual (diversidad), p. 104), ya que se basa principalmente en la jerarquía y en la diversidad de espacios. En el primer caso, la percepción de los alumnos es de inconformidad ya que las zonas de estudio (salón, laboratorios) o deporte (canchas) están carentes en los espacios de áreas verdes. La ubicación de las zonas de mayor frecuencia para trámites administrativos (dirección, asuntos escolares) las califican como buenas, asimismo la ubicación de los espacios públicos (patios). En el segundo caso, la diversidad proyectual, tuvo una inconformidad considerable, ya que de 4 reactivos que representan a ésta, en los cuadros no hubo una inclinación hacia la aceptación ni el rechazo, sino que se acumularon las respuestas en “ni acuerdo ni en desacuerdo”. Éstos se referían al uso diverso del patio, la cafetería, las zonas deportivas y las áreas verdes.

El aspecto **sociocultural** (ver Sociocultural, p. 104) está en una aceptación neutral. Por el hecho que los estudiantes no se sienten a gusto en cualquier parte de la escuela o, en defecto, les es indiferente. La circunstancia favorable es que no sienten necesario la realización de arreglos o aportes al ornato de la escuela para sentirse parte de la misma.

La **privacidad** (ver Privacidad, p. 105) es un factor el cual no es muy tomado en cuenta en la opinión de los alumnos, porque es tan aceptado como rechazado e ignorado. Con esto, no quiere decir no sea requerida, ya que es una factor determinante para la atención en clase. Esté resultado sólo nos arroja la evidencia de que no es tomada en cuenta por los alumnos, como una factor que los afecte.

Los factores de antropometría y ergonomía, determinados por la habitabilidad **física** (ver Física (antropología y ergonomía), p. 105), tienen un rechazo casi absoluto por no contar con los espacios suficientes dentro del salón para movilidad y realización de sus actividades cotidianas en el mismo.

La habitabilidad **constructiva** (ver Constructiva (seguridad), página 106), que responde a la seguridad, si es importante para los alumnos, y es, aceptada y la califica favorablemente, porque estando dentro de ella tienen la percepción de seguridad.

Con esta interpretación, la confirmación de la hipótesis (ver *Hipótesis*, página 73) es parcial, porque no todos los elementos de habitabilidad son primordiales desde el punto de vista del estudiantado. Una vez expuesto este punto, hay que dar pié a la interpretación de mayor peso en esta investigación, la encuesta final.

Encuesta final

El análisis que se hizo para este instrumento fue más intenso, primero se hizo una jerarquización de preguntas por orden de importancia según la encuesta y la opinión de los alumnos. En este proceso, primero se tomó en

cuenta las preguntas, los elementos de habitabilidad y aspectos como psicológico y pedagógico de los alumnos, todo lo anterior se basó en los datos más importantes de la encuesta (ver Importancia de las preguntas en la encuesta, p. 107), después se tomó en cuenta la opinión de ellos según su aceptación (ver Jerarquía de preguntas para la atención prioritaria p. 110) y su rechazo (ver Jerarquía de preguntas que ya deben estar implícitas p. 112). Así, es menester hacer una comparación de los reactivos, por tal motivo se presenta en el cuadro siguiente.

COMPARATIVO DE PREGUNTAS Y ELEMENTOS DE HABITABILIDAD						
Encuesta			Alumnos			
Importancia de las preguntas			Importancia de las preguntas. Primera atención en el diseño.		Importancia de las preguntas. Infaltables en el diseño.	
1	Tamaño de laboratorios	Funcionalidad	Áreas verdes	Psicológico	Privacidad sonora	Confort físico
2	Iluminación den los salones	Confort físico	Ubicación de áreas públicas	Privacidad	Tamaño de laboratorios	Funcionalidad
3	Ubicación de salones	Funcionalidad	Tamaño de salones	Habitabilidad física	Ubicación de salones	Funcionalidad
4	Área de comida	Funcionalidad	Iluminación del salón	Confort físico	Vibración en el salón	Confort físico
5	Tamaño de lugares públicos (patios)	Proyectual	Ubicación de las zonas administrativas	Proyectual	Tamaño de lugares públicos (patios)	Proyectual
6	Áreas verdes	Psicológico	Ubicación de lugares públicas	Proyectual	Área de comida	Funcionalidad
7	Áreas públicas	Psicológico	Ambiente exterior/entorno del salón	Psicológico	Áreas publicas	Psicológico
8	Ambiente exterior agradable	Psicológico	Confort en lugares públicos	Psicológico	Versatilidad en área de comida/convivencia	Proyectual
9	Ubicación de áreas públicas	Privacidad	Ubicación de áreas de comida	Funcionalidad	Ambiente exterior/entorno del salón	Psicológico
10	Versatilidad de área de comida/convivencia	Proyectual	Tamaño de lugares públicos	Proyectual	Iluminación del salón	Confort físico

La información del cuadro anterior, se retoma del capítulo 3 (ver *Encuesta final*, p. 107), ésta es una recopilación de las primeras 10 preguntas que coinciden en las tres categorías, lo cual indica la importancia del elemento de habitabilidad al que pertenece cada reactivo. Por eso, el aspecto primordial a satisfacer en el diseño de una escuela sería el confort psicológico, y después la funcionalidad, el proyectual, el confort físico, la habitabilidad física, la privacidad, el sociocultural y finalmente el constructivo. Los últimos dos elementos fueron determinados de igual forma que los anteriores, sólo que por estar en los últimos lugares de importancia no se incluyeron en el cuadro pasado.

Por eso, este proceso nos indica el nivel de importancia con la cual se tiene que atender cada elemento de habitabilidad al momento de diseñar una escuela. Es así, como se puede designar a la HABITABILIDAD ESCOLAR, donde la jerarquización sus elementos queda de la siguiente manera:

1. Confort psicológico
2. Funcionalidad
3. Proyectual
4. Confort físico
5. Habitabilidad física
6. Privacidad
7. Sociocultural
8. Constructivo

Así, con este análisis de jerarquización se discierne los aspectos más importantes para la Habitabilidad Escolar. Por último, para cerrar este proceso de interpretación, restan las interpretaciones de las correlaciones de preguntas, tales correlaciones fueron 15, de las cuales hubo un mayor número de correlaciones de la habitabilidad física con proyectual.

Correlación de preguntas

De esta herramienta estadística, se puede inferir qué aspectos de los elementos de habitabilidad son de peso para el diseño de una escuela. Por eso, en los siguientes párrafos se presentan los contenidos de los reactivos

1er correlación

Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	Autoestima
Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos	Pedagógico
La información que se cruza aquí es directa, ya que a mayor autoestima mayor es su número círculos para la socialización.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Debe diseñar espacios que promuevan las relaciones personales, para la psicología ambiental son “espacios sociopatas”.	

2da correlación

Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase	Confort físico
Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
Esta información se cruza e indica que la lejanía o cercanía que tengan los salones a la calle es un aspecto que puede afectar en la tranquilidad (homeostasis) del alumno para dirigir su atención al aprendizaje.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Ubicar los salones de clases lejos del contacto con la calle, o en su defecto crear una barrera natural, que descontextualice o aparte del exterior.	

3ra correlación

Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
Este cruce de información no es útil para este estudio ya que la seguridad constructiva no tiene relación directa ni indirecta con la ubicación de los sanitarios.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Ninguno.	

4ta correlación

Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase	Habitabilidad física
Me gusta la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas	Privacidad
Este cruce de información, tampoco es útil para este estudio ya que la privacidad dentro del salón o en cualquier otro espacios dentro la una escuela no tiene relación directa con la ubicación del área de comida.	
PAPEL DEL ARQUITECTO Ninguno.	

5ta correlación

Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
Ciertamente hay una relación entre la antropometría y la ubicación del las aulas y laboratorios, pero esta correlación es indirecta y no es de utilidad para este análisis.	
PAPEL DEL ARQUITECTO No se modifica al ya establecido.	

6ta correlación

Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase	Habitabilidad física
Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
Este cruce de información, tampoco es útil para este estudio ya que no tienen relación directa.	
PAPEL DEL ARQUITECTO No se modifica al ya establecido.	

7ma correlación

La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado	Pedagógico
Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
Este cruce es muy valioso para este análisis, porque evidencia que el espacio determinado dentro del aula de clases es primordial para el alumno y su aprendizaje.	
PAPEL DEL ARQUITECTO Proporcionar tamaño y distribución de los salones, así como de su inmobiliario, para generar esa estimulación visual en los alumnos.	

8va correlación

Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima	Pedagógico
Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje	Proyectual
Al igual que la correlación anterior queda reforzada la importancia de que los espacios cuenten con una buena distribución.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Proporcionar tamaño y distribución de los salones, así como de su mobiliario, para generar esa estimulación visual en los alumnos.	

9na correlación

Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual Habitabilidad física
El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente	
Este cruce de información no es útil para este análisis.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Ninguno.	

10ma correlación

Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar	Proyectual
La zona recreativa está bien ubicada porque están en un área verde y me siento a gusto	Proyectual
Este cruce confirma que las áreas verdes son indispensables para socialización o para lograr una homeostasis dentro de la institución educativa.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Proyectar áreas verdes que sean utilizadas para la socialización o relajación.	

11ra correlación

Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos	Proyectual
Este cruce es marca totalmente la importancia de la ubicación de los espacios según su uso.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Diseñar la ubicación de los espacios tomando en cuenta la frecuencia de uso del mismo.	

12da correlación

No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención	Psicológico y Pedagógico
Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela	Proyectual
Siempre se va a presentar la relación del interior con el exterior, en este caso esta relación no nos arroja una información útil para el análisis.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Ninguno.	

13ra correlación

Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
Estando adentro de la escuela me siento seguro	Constructivo
Esta correlación no da un dato importante, que reafirma el conocimiento común (pero no por eso afirmado, y en este análisis no da esa oportunidad de afirmarlo) la comodidad esta directamente relacionada con la seguridad.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Diseñar la escuela de tal forma que sea un conjunto de edificios armónicos que dan seguridad y, por ende, comodidad.	

14ta correlación

Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela	Proyectual
Este cruce también confirma el hecho de que una buena distribución en los edificios que conforma la escuela, hace sentir cómodo al alumno dentro de ella.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
El mismo que la correlación anterior, el arquitecto debe proporcionar un diseño donde la escuela sea un conjunto de edificios armónicos que faciliten la comodidad para desplazarse hacia cualquier lugar de la misma.	

15ta correlación

Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela	Sociocultural
Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar	Psicológico
Con esta correlación, se confirma que un estado de ánimo bueno en el alumnado hace que cambie de su actitud en la escuela, por eso la importancia del papel del arquitecto en el diseño de la misma.	
PAPEL DEL ARQUITECTO	
Diseñar la escuela como un conjunto donde el individuo forma parte de su vida y es parte de la inmersión no sólo a lo académico, sino también refuerza y amplía los aspectos sociales y culturales que lo determinaran en su práctica profesional.	

Con esta interpretación de cada correlación, y la discriminación según los datos que arroja cada una, se han quitado las correlaciones que no tiene una vinculación directa o indirecta para el provecho de esta investigación. Por tal motivo, el cuadro antes presentado en la página **¡Error! Marcador no definido.** *Correlación de preguntas*, que representa la importancia de diseñar conjuntamente elementos de habitabilidad, queda distribuido de la siguiente forma:

CORRELACIÓN DE HABITABILIDAD Y ASPECTOS	
<i>Habitabilidad y Aspectos</i>	<i>Numero de correlaciones</i>
Proyectual – proyectual	2
Autoestima – pedagógico	1
Confort físico – constructivo	1
Pedagógico – pedagógico	1
Pedagógico – proyectual	1
Sociocultural – constructivo	1
Sociocultural – proyectual	1
Sociocultural – psicológico	1

Una vez hecha la interpretación de todos los resultados de los instrumentos de investigación, donde en cada uno se ha hecho una discriminación de información que aporte para el objetivo e hipótesis de este trabajo de investigación. Con esto, se puede derivar la jerarquización de los elementos de la habitabilidad escolar, así como su valoración y fundamentación de cada uno.

Antes de continuar, es menester hacer hincapié en que el fundamento de todas las interpretaciones se basan en la hermenéutica, ya expuesta en el primer capítulo (Metodología, p. 64). El siguiente aparatado, que lleva por título *Elementos de la habitabilidad escolar*, es en cual se ha dado mayor uso de esta teoría interpretativa. Por tal motivo, se desglosan las definiciones de estos componentes habitables para una preparatoria.

Elementos de la habitabilidad escolar

1. Confort Psicológico

Es la característica menos conocida y de mayor importancia para el diseño de una escuela. Este aspecto tiene una peculiaridad en el alumnado, para los varones tiene menor importancia, pero para las mujeres tiene una mayor importancia. En la entrevista los hombres opinaban que no tenía *casi nada* o *nada* que ver la relación de una escuela estéticamente bonita al aprendizaje de calidad. Ésta situación en la encuesta se midió un poco, pero sin dejar de inclinarse hacia el hecho de que unas instalaciones estéticamente bonitas mejoran la situación de confort. Este hecho se puede explicar de la siguiente manera, como es un conocimiento de poca divulgación científica a la población en general, no se hace conciencia del mismo.

En cambio, no por eso, es un aspecto del que no tengamos conciencia, al contrario lo tenemos presente cada vez que entramos a un espacio diseñado. Basta con la aplicación de una entrevista, cuestionario o encuesta para exponer que es un factor determinante para la estancia en un lugar, en este caso la permanencia en la escuela.

Este elemento se determina por el tamaño y formas dentro y fuera de los salones, laboratorios, patios, áreas de comida, áreas de dispersión, etc. Es lo inherente y lo adherente, lo interno y lo externo al concepto que debe tener el conjunto o edificio a diseñar.

2. Funcionalidad

Esta cualidad de la habitabilidad debe ser buena, tanto en el salón como en el conjunto de edificios, porque de aquí se van a derivar determinantes de otro elemento de la habitabilidad que es el confort físico (temperatura, iluminación, sonoridad y vibración). Por tal motivo, es importante que responda a la demanda de su entorno para poder determinar el interior y viceversa, que las actividades determinen la

forma del espacio exterior. Para que este proceso se concrete, es necesario un vaivén de diseño, la retroalimentación de lo externo con lo interno y lo interno con lo externo.

El tamaño del espacio con el que se cuenta, es otra determinante que pondrá como reto el ingenio del arquitecto, ya que si se cuenta con un espacio limitado, se tendrá que hacer el ejercicio de retroalimentación mencionado. En caso de contar con un espacio mayor a lo requerido, también tendrá un reto para el ingenio del arquitecto de forma que ese sitio no se quede desarticulado del conjunto.

3. **Proyectual** (jerarquía de espacios, diversidad y relación espacial, operatividad)

Este segmento de la habitabilidad está dividido en 4 aspectos, los cuales si son reconocidos y muy valorados entre los alumnos, dándole un mayor peso a las áreas de uso común: los baños, las áreas deportivas y la cafetería. Las áreas recreativas y actividades en los laboratorios presentan una apreciación neutral para el alumnado, ya que su gusto por el confort no es calificado como importante.

La **jerarquía de espacios** es la principal queja que tiene los alumnos sobre la ubicación de cada edificio o área, al igual que la **relación espacial** dentro del salón. La **operatividad** debe ser buena dentro y fuera del salón, para lograr ese objetivo dentro del salón es necesario que el mobiliario se pueda trasladar dentro del mismo salón, así se logrará que tenga **diversidad**. Ésta, debe responder también para los espacios de uso común (patios, cafetería y zonas deportivas y recreativas), para que de este modo sean usadas por ellos, poniendo interés al aspecto físico, partiendo de que debe de haber áreas verdes.

4. **Confort Físico** (confort visual, térmico, sonoro y vibración)

Indiscutiblemente es la característica de la habitabilidad mayormente conocida entre los alumnos, porque es la que proporciona un confort que se podría nombrar “vital”. Esto, es debido a que esta particularidad está tomando auge en el conocimiento común de cualquier usuario.

Los cuatro elementos que la conforman son el confort visual, lumínico, sonoro y la vibración, este último poco conocido, que en las entrevistas y la encuesta se reconoce su existencia y opinan que las **vibraciones** son incómodas y no permiten la concentración.

El confort **visual** tiene un requerimiento de la mayoría, y lo califican como importante, ya que más del 50% de los entrevistados opinan que prefieren la luz natural y que “no entre el calor”. La luz artificial si es aceptada en casos del turno vespertino, pero prefieren la luz natural.

El confort **térmico** debe ser bueno, para proporcionar una homeostasis en el alumno, para que de esta manera entre en equilibrio su cuerpo y no se sienta incómodo y ponga atención a la clase. La temperatura debe proveerse por medio de una ventilación natural, para no exponer a los alumnos a cambios bruscos de temperatura. De preferencia, debe estar equilibrada, entre el frío y el calor (templado en términos regionales).

El confort **sonoro** es muy importante para mantener la concentración dentro del salón, porque las vibraciones causan molestia y la distracción del alumno, por eso los salones deben estar lejos de la calle. En los instrumentos de investigación se obtuvo que más del 70% afirman que mejora su atención cuando no existe esa situación.

5. **Física** (antropometría y ergonomía)

Esta característica es vital para la movilidad dentro del salón, este elemento se enriquece con la funcionalidad porque la antropometría y ergonomía es fundamental para el desplazamiento y uso del mobiliario de la escuela. Figurativamente, el mobiliario representa el cimiento del

conocimiento, porque es donde el alumno asienta y sostiene los instrumentos para la experimentación y ejercicio del aprendizaje.

6. Privacidad

Este elemento es prácticamente innecesario para los alumnos, debido a que es un lugar público y el cual no necesitan de privacidad. En el entendido del conocimiento común, la privacidad es la soledad, el aislamiento de un exterior. En efecto eso significa, pero no sólo a nivel personal, porque la privacidad dentro del salón es necesaria, porque de modo indirecto los alumnos expresan que las únicas distracciones son por no tener *privacidad visual*, debido a que los que “están afuera hacen ‘payasadas’ que les provoca risa”.

Con este ejemplo, tenemos expresada la necesidad de una privacidad para la concentración. Lo cual, seguramente se va a creer que entra en conflicto con el confort psicológico, al querer ver paisajes agradables que proporcionen una restauración. Como propuesta a esta situación, los salones podrían tener una vista agradable de un lado donde no pasen alumnos (o si pasan que sea lejos) y del otro solo ventanas opacas que permitan la entrada de luz pero no la visibilidad, o también pequeñas ventanas para la ventilación. Un ejemplo para este caso, son las aulas del edificio de posgrado de Arquitectura de la UNAM en CU.

7. Sociocultural (significación y valor; tradiciones y costumbres)

Este elemento de la habitabilidad, sorpresivamente para uno de los motivos que llevaron a la realización de esta tesis, no es de importancia para los alumnos, ya que sus vidas sociales las llevan fuera de las instalaciones, incluso para platicar, comer o convivir prefieren estar fuera de la escuela. Pero, hay que recordar que la segunda parte de esta característica de habitabilidad es la cultura, que sí es enseñada y fomentada por la institución educativa, pero el hecho que se haga presente en esa forma no asegura que el alumno la entienda, ni mucho

menos se apropie de ella. Por tal motivo, el arquitecto debe proporcionar esos elementos culturales constructivos de convivencia en su diseño de espacios, sin olvidar que esto sólo es la base, porque corresponde a la planta docente su aplicación y fomento.

8. **Constructivo** (seguridad)

Este hecho no es muy relevante para el alumno, porque si tiene la sensación de seguridad estando dentro de ella. El primer aspecto es la seguridad física, en las entrevistas los alumnos expresaron gestos de no entender la pregunta. En el segundo aspecto de la seguridad, es el que corresponde a este elemento de habitabilidad, la **seguridad social**. Éste es determinante para que el alumno logre un aislamiento de los peligros de exterior, porque “no dejan entrar a gente desconocida o sospechosa”. Por tanto, el papel del arquitecto es proporcionar la seguridad constructiva, y proporcionar seguridad social al diseñar filtros donde las autoridades de la institución educativa complementen esa labor.

Finalmente y como resultado de la interpretación se estaría agregando un aspecto ya muy bien conocido por el arquitecto, la **ESTÉTICA**. Este aspecto es fundamental para cualquier construcción, porque si la arquitectura la proporciona, estará agregando un factor muy importante para: ella misma, la psicología ambiental y la pedagogía (aunque poco difundida en esta disciplina). Este factor es la **restauración**.

- **Estética** (Proporción)

Este agregado cualitativo de la habitabilidad, es un complemento para lograr concluir (directa e indirectamente) el círculo de fomento para la permanencia en la escuela y el gusto por asistir a la misma. Este tema ya es muy bien conocido por el arquitecto, pero no está demás nombrar algunos elementos de la estética importantes para una escuela: la proporción, la composición y la teoría del color.

Capítulo 5

PROPUESTA

Proceso de diseño para una habitabilidad escolar

En objetivo de esta investigación es la creación de una propuesta conceptual constructiva para el diseño habitable de un edificio educativo de nivel bachillerato, con base en la habitabilidad, para así lograr una satisfacción en las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan en éste.

Para lograr tal objetivo, fue necesario llevar el proceso de investigación, de cual se obtuvo como resultado la propuesta de una herramienta que auxilie al arquitecto en el diseño de una escuela con habitabilidad escolar.

El siguiente proceso de diseño fue fundamentado con base en dos instrumentos, las entrevistas cualitativas y una encuesta, hechas a alumnos de

diferentes planteles de Colegio de Bachilleres de Oaxaca y la Preparatoria 1 y 5 de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), sus opiniones fueron fundamentales para conocer las necesidades que se demanda en la actualidad. Fundamentándose en la interpretación del capítulo anterior. Las demandas que cubre esta propuesta es realizar un aporte desde el diseño arquitectónico al proceso de enseñanza aprendizaje de forma directa, con la finalidad de fomentar, en la medida de lo posible, el interés por asistir a la escuela y gusto en permanecer en ella.

En entrevistas con los alumnos resulta importante la declaración que su escuela debe ser atractiva para poder permanecer en ella, de lo contrario, sino tienen clases o asuntos que atender, prefieren estar fuera de ella, porque otros lugares se le hacen más atractivos. También, el alumno acepta estar más relajado cuando cuenta con un ambiente confortable, respecto a lo físico, así, resulta importante y más placentero para él. Otro aspecto que también influye directamente en el comportamiento del alumnado es el aspecto de significación (sociocultural), porque la mayoría no se siente parte ni se reconoce con la institución en la que estudia.

Es por esto que esta propuesta se nutre directamente de la percepción del *formado* -el alumno- respecto a su aprendizaje. Así, el programa de diseño puede nombrarse de **Habitabilidad Escolar**, debido a que los protagonistas dan su enfoque, que es primordial. A continuación se presenta un procedimiento básico que debe hacer el arquitecto o el grupo de arquitectos para iniciar el proceso de diseño de una escuela.

1. El uso de esta herramienta será más óptimo en los casos que los administrativos y responsables de la escuela estén en el proceso de planeación, para que se pueda tomar como punto de partida el plan pedagógico para sustentar las proyecciones y posibles soluciones.
2. Después del estudio y comprensión del sustento teórico-pedagógico de la escuela, será necesario que el arquitecto conozca los métodos de enseñanza que se impartirán, esto para poder ser coherentes con el punto

anterior. Recordemos que en el caso de la preparatoria autónoma la actividad está privilegiada y los requerimientos físicos necesarios demandan un control sobre los mismos. En este paso se estará conociendo el objetivo y meta de la escuela. Tales objetivos se sugieren realizar de la siguiente forma:

2.1. Objetivo General de la Preparatoria

El objetivo primordial de toda institución educativa es la formación e instrucción en nuevos conocimientos para la aplicación de esos mismos. En el caso de esta preparatoria, la finalidad es la preparación para una formación política, por tal motivo los fundamentos de la didáctica crítica son los más adecuados para definir el objetivo.

Debido a que esta institución es la plataforma para la una formación política social, es necesario tener una didáctica que forme al alumno de manera crítica, que permita la reflexión colectiva entre profesor y alumno. De tal manera, que se influya al cambio de actitudes y comportamientos, y por ende, se transforme la forma de pensar y actuar del estudiante. Esto, con base en una planeación que considere la instrumentación necesaria para establecer un carácter de indagación analítica en el aprendiz, para que éste pueda aplicarlo a una situación colectiva existente de su contexto, y así, conseguir una formación continua y enriquecedora lo más real posible.

Así el objetivo general se redacta de la siguiente forma:

Satisfacer las demandas que forman parte del interés de los alumnos. De esta manera fomentar la creatividad, la cooperación y el fortalecimiento de la socialización en los asistentes, por medio de estrategias de auto-reflexión.

2.2. Meta General de la Escuela

Haber satisfecho las necesidades educativas y preparativas para su ingreso en la licenciatura, con base en la retroalimentación, auto-concientización y auto realización del alumno.

2.3. OBJETIVOS PARITUCLARES:

2.3.1. ACTIVIDADES COGNITIVAS

Reafirmar, en la mayor medida posible, los conocimientos correspondientes a las prácticas hechas en el recién finalizado nivel escolar, con el fin de fomentar la crítica y auto conciencia en sus procesos cotidianos y las capacidades cognitivas.

2.3.2. ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Desarrollar, en la mayor medida posible, las habilidades y destrezas correspondientes a las prácticas deportivas, para fomentar y/o practicar la coordinación interactiva del cerebro y la acción física, y en caso determinado detectar alguna disfunción o un potencial superior (al estándar) en las capacidades del movimiento corporal.

2.3.3. ACTIVIDADES ARTÍSTICAS

Desarrollar, en la mayor medida posible, los sentidos para la apreciación y representación artística de los alumnos, para fomentar la cultura regional, estatal y nacional.

ESTRUCTURA DE LOS EJES DE CONOCIMIENTO

El aprendizaje basado en la actividad, experimentación y crítica permite la elaboración de determinadas estructuras mentales para la aplicación y reflexión del mismo.

La preparatoria justifica su ejercicio en tres ejes, estos cubren las necesidades cognitivas (críticas-reflexivas), y el desarrollo de las habilidades físico-mentales y las representaciones artísticas.

El primer eje es el de las “Actividades Cognitivas” es en este donde se encuentra la filosofía del pensamiento crítico y, por lo tanto, es que es el objetivo de esta preparatoria. Siendo este el de mayor importancia, porque se atiende su aspecto crítico-reflexivo. Este se basa en el plan de estudio que proporciona y avalado por la SEP, con el fin de abarcar los procesos de estandarización que se practican en la actualidad, con la característica de que la forma de aprender y enseñar se basa en la metodología de la didáctica crítica: auto aprendizaje, aprendizaje autónomo, aprendizaje cooperativo, la indagación asesorada, la expresión sin cesura, la crítica y la autocrítica personal y colectiva. Este eje se conforma por varias áreas de aprendizaje: ciencias lógico-matemáticas, ciencias histórico-filosóficas, ciencias de la salud, ciencias sociales y lenguas extranjeras.

El segundo eje, corresponde a las “Actividades Deportivas” este atiende principalmente las prácticas de psicomotricidad en su relación y coordinación con la expresión corporal y mental, con el fin de desarrollar el movimiento corporal, por esto se divide en dos talleres: Basquetbol, Futbol soccer y rápido, Volibol y Atletismo.

El tercer eje trata las “Actividades Artísticas”, este se compone dos talleres, por el aspecto expresivo artístico está “Dibujo, Pintura y Escultura”, “Teatro y danza”.

Es importante mencionar que la matrícula de alumnos que quiere atender la escuela son 1000 estudiantes en los 3 grados y 2 turnos. Así, esta preparatoria se conforma de 3 ejes principales y cada uno tiene sus talleres y/o materias, los cuales ponen en práctica las principales habilidades que ocupa al alumno de este nivel educativo.

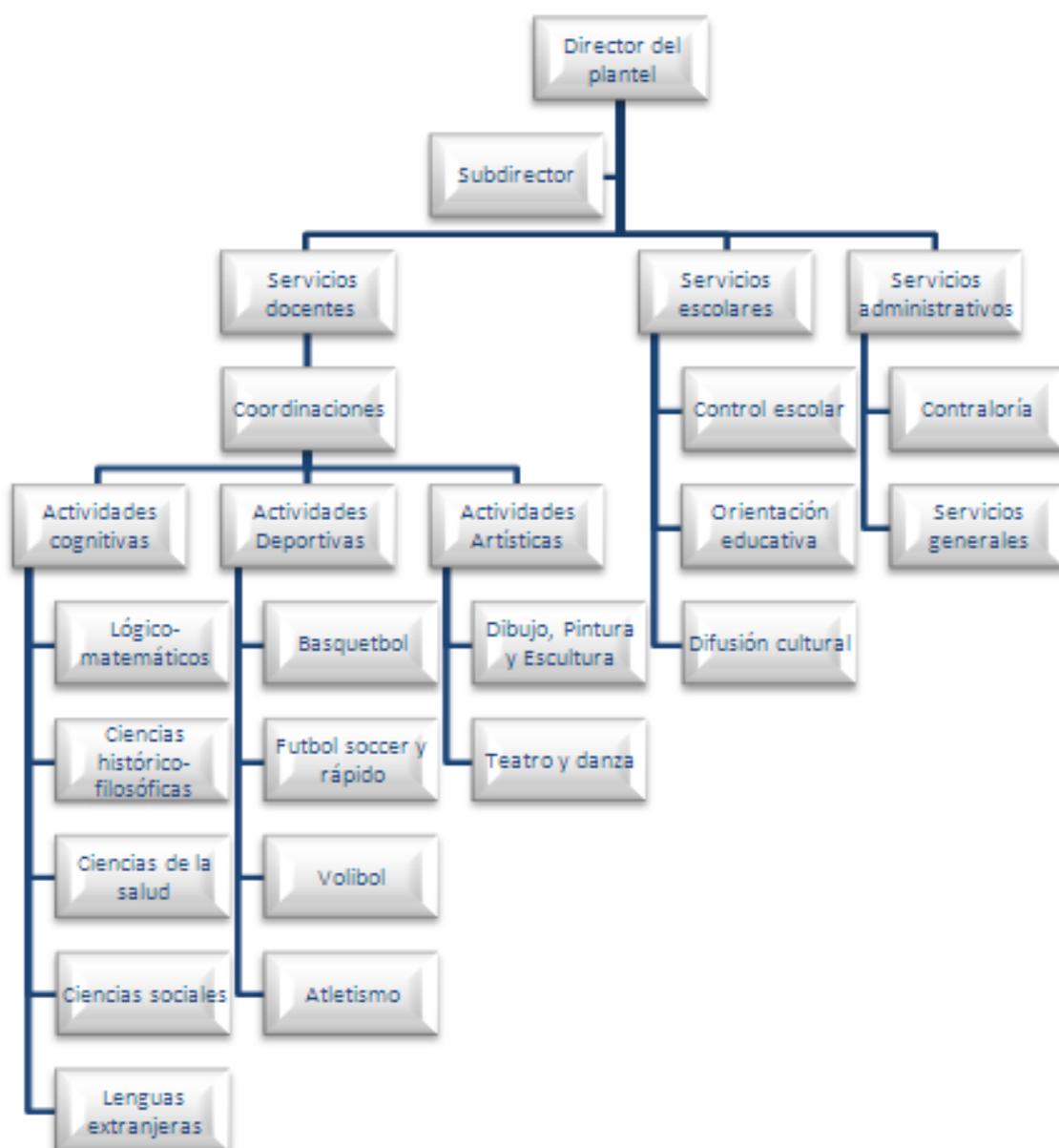
2.4. CONTENIDO

El contenido será con base en plan de estudios propuesto por la SEP para este nivel, partiendo para el primer eje de las materias generadoras

(Español y Matemáticas) e integradoras (Filosofía, Sociales, Biológicas y de la Salud, Física, Química, Artísticas y Deportivas).

2.5. RECURSOS HUMANOS

La escuela dependerá un director, subdirector, coordinadores de las 3 áreas, plata docente, personal para servicios escolares y administrativos. Cada uno fungirá según sus funciones docentes y/o labores administrativas. El siguiente organigrama expone la división de los recursos humanos.



2.6. RECURSOS MATERIALES

Para las materias de las Actividades Cognitivas:

10 salones con un cupo para de 20 ó 25 alumnos con sus respectivas bancas o pupitres, con espacio suficiente para hacer sesiones en grupo, como: círculos, media luna, filas, espacio libre -sin pupitres-. Que cuente con pizarrón blanco y pantalla para proyector.

Para las materias de Actividades Deportivas:

Un gimnasio multiusos y una plaza de recreación que funcione como auditorio abierto para eventos artísticos culturales, áreas verdes y deportivas para los deportes más comunes.

Para las materias de Actividades Artísticas:

1salón con un cupo para de 20 ó 25 alumnos con sus respectivas mesas individuales de trabajo. Y un auditorio o salón de usos múltiples para el taller de teatro y danza, es necesario que cuente con parquet o piso laminado.

2.7. RECURSOS FINANCIEROS

El financiamiento será pedido al Banco Mundial con una expectativa de 10 millones de pesos como presupuesto total para iniciar en el año 2015.

3. Una vez identificadas sus necesidades, sus actividades y su filosofía ya se retoma el proceso de diseño como lo conoce o aplica normalmente el arquitecto, hace el programa de necesidades, reconocer el sitio y comenzar la propuesta para iniciar el trazo y definición de espacios. En este paso es donde el arquitecto debe poner en práctica el punto anterior, ya que al

diseñar estará designando espacios para fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y para esto será necesario recordar las actividades que se realizarán y respetar la filosofía pedagógica.

Este proceso de diseño llevaría una secuencia (esta secuencia es fundamentada en un proyecto académico, dirigido por la Dra. Dulce María Barrios y Ramos García, del cual retomo su idea de secuencialidad y me inspiro fortaleciéndolo con la interdisciplina, para así, fortificar los resultados) con los siguientes lineamientos (un ejemplo de este se presenta en el *Anexo 3* Ejemplo de propuesta, página 162):

1) Síntesis de lo que se quiere plantear fundamentado en la filosofía de la escuela

Redacción de un pequeño documento sintético

2) Identificación y jerarquización

a) Identificación

El proceso enseñanza aprendizaje, que contempla las siguientes actividades:

- (1) Se hacen actividades múltiples en los salones y laboratorios
- (2) Se convive en los pasillos
- (3) Se convive en áreas comunes
- (4) Se hace ejercicio
- (5) Se va al baño
- (6) Se asciende y desciende
- (7) Se ingiere alimentos
- (8) Hay mucha actividad circulante

b) Jerarquización de los elementos de la habitabilidad escolar

- i) Confort psicológico
- ii) Funcionalidad
- iii) Proyectual
- iv) Confort físico
- v) Habitabilidad física
- vi) Privacidad
- vii) Sociocultural
- viii) Constructivo
- Estética

c) Identificación de la actividad sustancial

- **Aprendizaje**

HABITABILIDAD	ESPACIOS DENTRO DE LA ESCUELA							
Sociocultural	<i>Aulas de clases</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sanitarios</i>	<i>Zona de comida</i>	<i>Zona deportiva</i>	<i>Zonas públicas</i>	<i>Of. Admon.</i>	<i>Salas de maestros</i>
Qué se va a hacer								
Por qué hacerlo así								

HABITABILIDAD	ESPACIOS DENTRO DE LA ESCUELA							
Física	<i>Aulas de clases</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sanitarios</i>	<i>Zona de comida</i>	<i>Zona deportiva</i>	<i>Zonas públicas</i>	<i>Of. Admon.</i>	<i>Salas de maestros</i>
Qué se va a hacer								
Por qué hacerlo así								

HABITABILIDAD	ESPACIOS DENTRO DE LA ESCUELA							
Constructiva	<i>Aulas de clases</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sanitarios</i>	<i>Zona de comida</i>	<i>Zona deportiva</i>	<i>Zonas públicas</i>	<i>Of. Admon.</i>	<i>Salas de maestros</i>
Qué se va a hacer								
Por qué hacerlo así								

HABITABILIDAD	ESPACIOS DENTRO DE LA ESCUELA							
Estética	<i>Aulas de clases</i>	<i>Lab.</i>	<i>Sanitarios</i>	<i>Zona de comida</i>	<i>Zona deportiva</i>	<i>Zonas públicas</i>	<i>Of. Admon.</i>	<i>Salas de maestros</i>
Qué se va a hacer								
Por qué hacerlo así								

5) **Presentación de la primera propuesta del proyecto**

Plantas, alzados, maqueta, proyección digital (perspectivas, etc.).

- Una vez formulada la primera propuesta, será necesario presentar al responsable del proyecto demandante, junto con personal administrativo y alumnos tipos que habitarán en la escuela. Con el fin de tener experiencias, propuestas y sobre todo una opinión de los aspectos de habitabilidad escolar, y así lograr una retroalimentación para el diseño de estos espacios. También se podría llamar a este paso como una evaluación pre-constructiva.

A partir de este paso el proyecto sigue su ritmo tan conocido por los arquitectos.

CONCLUSIONES

Las funciones de la escuela a lo largo de la historia han ido cambiando y en consecuencia sus actividades dentro de la misma, pero al finalmente su objetivo o meta ha sido formar e instruir a los alumnos para que logren desarrollarse con éxito laboral, cultural y socialmente en la comunidad que vivan. Seguramente ya hemos vivido esto, pero de estas experiencias ¿cuántas dentro adquirimos dentro de un centro de formación? Es precisamente esto es lo que enmarca esta tesis, el diseño prioritario de una escuela parte de si misma, de su filosofía de lo que quiere expresar lo diga en un lenguaje arquitectónico, que su carácter sea coherente con sus actividades dentro de él, que el alumnado sea dirigido para fortalecer su criterio y crítica para el mundo que lo rodea.

Hay que recordar en la Escuela Preparatoria Autónoma la reflexión analítica se lleva en su realización colectiva y contextual lo más real posible, donde el interacción del conocimiento es integrado como parte fundamental para el desarrollo cognitivo, físico y artístico del alumno y el docente. Con el fin

de satisfacer las necesidades expuestas por los alumnos en la entrevista, hay que hacer hincapié en que el diseño que resulte de la aplicación de esta propuesta servirá para el arquitecto más no dará solución somera como antihistamínico o analgésico, sino que se va a trasfondo de esas necesidades, como también se explica en el primer capítulo cuando se cita y se exponen trabajos de la Didáctica Crítica.

Por esa razón, este trabajo de investigación debe servir para impulsar a formar puentes que trasgredan lo todavía impenetrable por un elemento ajeno a cierta creencia o costumbre intelectual. En la Interdisciplina se encuentra la solución a los enigmas de los usos y costumbres que envician una disciplina tan completa como la Arquitectura, tan complementaria como la Psicología Ambiental y tan constructura como la Pedagogía. La soberbia disciplinaria que se forma con los grandes representantes de cada disciplina (no importa cual) y que los jóvenes intelectuales quieren imitar para estar en la cúspide de la boga académica, sólo hace más difícil el camino par lograr el objetivo de cada uno. El trabajo hacia el éxito se encuentra en la tarea diaria de instruirse, de buscar soluciones fuera del mismo problema, para refrescarnos con la opinión de un conocimiento ignorado, tal como se basan los principios de la didáctica crítica.

Los objetivos de esta investigación quedan satisfechos y logrados, porque se han encontrado más dudas, se ha resuelto esas pocas preguntas que se formularon al principio. Se ha reutilizado conocimiento y meditado el fruto de otras investigaciones, al igual que se han cruzado esos conocimientos para lograr una nueva vertiente que se puede seguir investigando en futuros estudios donde se contemplen más variantes y se precisen más saberes.

La aportación hecha en este estudio da pié para facilitar un estudio largo y dedicado, que quede claro que no es una panacea de diseño, sólo es una herramienta que facilita el trabajo del arquitecto. Sin pretender designar su trabajo y mucho menos su talento. El principal beneficio es promover un proceso no mecanizado de reproducción, porque cada escuela tiene su propia filosofía, sobre este punto trata el primer paso de esta propuesta: conocer el plan pedagógico de la escuela, para saber qué y cómo proyectar sus espacios, donde se llevará acabo la formación y educación de individuos.

En el terreno de la Pedagogía, esta investigación, aporta una variante del quehacer pedagógico, más allá de las tradicionales líneas de investigación. En el plano de la Psicología Ambiental hace una vinculación que permite a una tercera disciplina interactuar en la relación que hay entre ella y la Arquitectura. Para el campo de la Arquitectura, contribuye al ejercicio del diseño y sobre todo para su planeación, donde se le propone una herramienta que ayude a ese ejercicio del trazo y distribución de espacios virtuales preconstrucción.

Po tal motivo, la hipótesis de este trabajo afirma que “si las instalaciones arquitectónicas de uso educativo de nivel medio superior, se basan en los factores de la habitabilidad, entonces se logrará favorecer el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos”, queda parcialmente satisfecha, porque para poder afirmarla completamente faltaría su aplicación de la propuesta aquí presentada y la construcción del o de los edificios y posteriormente una Evaluación Post Ocupacional (EPO). Los alcances, respecto la hipótesis aquí planteada, de esta investigación son el primer paso de ésta, la planeación de un edificio educativo con base en el plan pedagógico.

Apropósito del alumno y su formación en escuelas

Con todo lo contenido en los antecedentes, capítulo uno, dos, tres, cuatro y cinco es menester mencionar que el alumno es el actor principal no sólo de este trabajo de investigación sino también de la escuela. Es por esto que el trabajo pedagógico y arquitectónico que se realizó es una propuesta que tiene como objetivo la creación de una herramienta para el diseño de escuelas.

La formación del alumno, siempre es encargada a instituciones educativas y formativas, donde la pedagogía siempre hace gala estelar de su actuación y boga de sus sustentos teóricos. Pero hay que considerar que no es la única que está incluida en la formación del alumno, éste no sólo se forma y aprende en los salones de clases y laboratorios, sino también en los pasillos, en las áreas los jardines, en los lugares de recreación, deportivos, áreas de comida y hasta en los baños. Por eso, decir que la pedagogía es la única

promotora es incorrecto, porque en lo cotidiano de la vida todos nuestros conocimientos nos ayudan para resolver algún conflicto o situación crítica, hacemos inter y multi disciplina todos los días, y todos los días nos relacionamos inter y multidisciplinariamente. La arquitectura y la psicología ambiental son grandes aportadores e influyentes en la formación cotidiana en la institución educativa, porque intervienen una en la otra a cada momento, por tal motivo se deben contemplar desde el momento que se empieza diseñar el conjunto de edificios que conformaran la escuela.

Así el trabajo inter y multidisciplinario de estas tres disciplinas deben complementarse para que el alumnado pueda conseguir un perfil, como es de la didáctica crítica, la cual debe tener: una serie competencias para el aprendizaje permanente, el manejo de la información y situaciones, para la convivencia y para la vida en sociedad. Además, tener las siguientes capacidades: utilice un lenguaje oral y escrito claro, con fluidez y adecuadamente; seleccione, analice, evalúe y comparta, argumente, interprete y explique diferentes fenómenos, con base en los conocimientos adquiridos en la escuela y en su grupos sociales; para que favorezca el ambiente escolar y futuramente social donde la vida democrática con base en los derechos humanos y los valores, por medio de reconocer y valorar distintas prácticas y procesos culturales, y sus características como ser humano y ser social, y *aprecie y participe en diversos actos artísticos, que reconozca al ser humano con potencialidades físicas para así interactuar y reflexionar con contextos, culturales, deportivos e intelectuales.*

Con estas dinámicas básicas, que parten de movimientos, teorías y didácticas exitosas, además de considerar las opiniones y exigencias de los alumnos investigados se fue forjando la idea de una Habitabilidad Escolar. Es así, como lo investigado hasta el momento sirve para determinar, por medio de instrumentos cualitativos y cuantitativos de una escala considerada, una primera definición de lo que se puede empezar nombrar HABITABILIDAD ESCOLAR, quedando pendiente una mayor experiencia y retroalimentación del conocimiento de resultados de la aplicación de este proceso habitable.

En lo personal, este trabajo de investigación me deja una agradable experiencia y motivación para seguir trasgrediendo diversas disciplinas que se puedan complementar y aportar para la educación actual. El aporte que he logrado en lo personal son las experiencias vertidas en los resultados de este trabajo, la interdisciplina, la inmersión a nuevos conocimientos, el contacto y apoyo de otro gremio, el intercambio de hipótesis y criterios, pero sobre todo el cruce de conocimiento y saberes de tres disciplinas.

El tiempo siempre es una determinante en la vida, por eso es evidentemente y de esperarse que toda investigación le llega el momento de presentar los resultados. En este ritmo de límites y fechas, quedan carencias que es mejor expresar como *expectativas frustradas de alcances posibles*. Las “carencias” que presenta esta tesis son no cumplir la totalidad de afirmación de la hipótesis, redactar más orgánicamente el vínculo de las tres disciplinas (Arquitectura, Pedagogía y Psicología Ambiental) y la descripción más detallada de lo que es la Habitabilidad Escolar. Todas estas carencias se le atribuyen a la falta de experiencia en la investigación y a la carencia temporal, por eso es que este documento da el principio y argumento de una posible línea de investigación de interdisciplina en las tres disciplinas mencionas.

Finalmente, todo lo escrito en esta tesis tiene la expectativa de continuar nuevas interrelaciones e intercambio de conocimientos, así como rescatar el espíritu de la inocencia de preguntar lo obvio, porque con un criterio razonable y sincero podemos darnos cuenta que es momento de cambiar. Para reforzar esto, parafraseo a Heráclito de Efeso cuando afirma que *todo fluye, todo cambia excepto el cambio que esta constantemente cambiando*, por tanto hasta el precepto más conocido y más reconocido tiene que ser cuestionado, para lograr el ciclo de una dialéctica trascendental; la tesis su antítesis y la síntesis. Es así como se formula una cuestión:

Si la educación es un proceso que provee de competencias para la vida...

¿Es posible la evolución de lo que no se vincula?

REFERENCIAS

Bibliografía

Aguirre B, Ángel (1977) *Etnografía: Metodología cualitativa en investigación sociocultural*. Ed. Alfaomega, México.

Arai, Alberto. T. (1950). *La raíz humana de la distribución arquitectónica*. Ed. Mexicanas.

Bauen Wohnen Denken (1985) "*Das Wohnen aber ist der Grundzug des Seins, demgemäß die Sterblichen sind*". *Construir, Habitar, Pensar*. Martín Heidegger. Alción Editora. 5ª. Edición.

Carreño, Vázquez. B (1999). *Estilos de liderazgo de los directores de planteles y su influencia en el ambiente de trabajo escolar*. México, IPN. Tesis de grado.

Cazés, D. Ibarra E. y Porter L. –coords- (2000) *Re-conociendo a la universidad, sus transformaciones y por-venir*. CEIICH-UNAM. Col. Educación Superior.

Cervantes, Miguel de (1960). *El Ingenioso Hidalgo Don Quijote de la Mancha*. Ed Porrúa. 21ª. ed.

Cohen, S., Trostle, S.L. (1990), *Young children's preferences for school-related physical-environment setting characteristics*, Environment & Behaviour

Díaz Barriga A. Frida (2002). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. Ed. Mc Graw-Hill. México.

G. W. F. Hegel. (1981) *Arquitectura*. Ed. Kairós.

Gallegos, Pablo Rico (2005). *Elementos teóricos y metodológicos para la investigación educativa*, Unidad 164 de la Universidad Pedagógica Nacional, Zitácuaro, Michoacán, México.

Garay, L. (1996) *La cuestión institucional de la educación y las escuelas*. Pensando las instituciones. Sobre teorías y prácticas en educación. Buenos Aires, Paidós.

Gilmartín, María Ángeles (2002). *Ambientes Escolares -capítulo 10-* del libro **Psicología ambiental**, coordinadores: Juan Ignacio Aragones, María Amerigo. 3ra edición, Serie Colección Psicología. Ediciones Pirámide. Madrid

Goetz J.P. y Lecompte M.D (1998). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Ed. Morata. España.

GÓMEZ, Germán Rafael (1978). *Teoría Piagetiana del aprendizaje*. Ed. Humanitas/Instituto de Investigación Educativa. 2da edición. Buenos Aires.

Hegel (1981) *Arquitectura*.. Ed. Kairós.

Hegel (1985) *Estética*. Tomo 6.. Ed. siglo Veinte. 1985

Heidegger Martín (1985) *Construir, Habitar, Pensar*.. Alción Editora. 5ª. edición 1985. p.19

Heidegger, Martin (1951). *Construir, Habitar, Pensar*. Darmstadt, Alemania.

Ibarra Colado, E. (2001). *La universidad en México hoy: gubernamentalidad y modernización*. México, DGEP - UNAM / FCPyS - UNAM / UAM -Iztapalapa / ANUIES, Col. Posgrado, Núm. 16, 524 págs.

Illich, Iván (1985) *La reivindicación de la casa*. El Día. 13 oct

Kaës, René (1996). *Transmisión de la vida psíquica entre generaciones*. Buenos Aires, Amorrortu

Kells HR (1993). *Autorregulación en la educación superior chilena*. Consejo Superior de Educación.

Kells HR y Stenqvist (1990). *A guide to evaluation processes in Finnish Higher Education*. Ministerio de Educación de Helsinki

Lezama Lima. José (1974) *La cantidad hechizada*.. Ediciones Júcar. p. 253

Lundberg, G. A (1949); *Técnicas de la investigación social*. Tr José Miranda; Ed. Fondo de Cultura Económica. México.

Martínez M. Miguel (1994). *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico práctico*, Ed. Trillas, México.

Marx, Karl (1988). *El Capital*. Traducción Wenceslao Roces. 2ª. Ed. FCE. 1965.

Maturana H. y Sima N. (1995). *Formación humana y capacitación*. Unicef Chile, Dolmen ediciones y Océano.

Medina Rivilla, Antonio y Salvador Mata, Francisco (2002). *Enfoques, Teorías y Modelos de la Didáctica*. En *Didáctica General*. Colección Didáctica. Ed. Prentice Hall. España.

Mercado, S. J. (1991). *Acercas de la Validez y sus Vicisitudes*. Revista Mexicana de Psicología Social y Personalidad. Vol. VII (1).

- Mercado, S. J. (1998). *La vivienda: Una perspectiva psicológica*. En: J. Guevara, A. M. Landázuri y A. Terán (Coords.). *Estudios de Psicología Ambiental en América Latina*. México. Coedición: BUAP-UNAM-CONACyT.
- Mercado, S. J. y González, J. (1991). *Evaluación psicosocial de la vivienda*. México: INFONAVIT.
- Mercado, S. J.; Ortega, P.; Estrada, C. y Luna, M. (1994). *Factores psicológicos y ambientales de la habitabilidad de la vivienda*. México: UNAM.
- Mercado, S. J.; Ortega, P.; Estrada, C. y Luna, M. (1995). *Habitabilidad de la Vivienda Urbana*. México: UNAM.
- O'Gorman, Juan (1983) *La palabra de*. Ed. UNAM. 1983
- Palacios, J. (1980) *La cuestión escolar*. Barcelona: Laia.
- Pansza, G. Margarita, Pérez J. Esther C., y Moran O. Porfirio (1996) *Fundamentación de la didáctica*. México, Edit. Gernika sexta edición
- Piaget, Jean (1999). *De la pedagogía*. Ed. Paidós. Argentina.
- Porter G. L. (2003) *La universidad de papel: ensayos sobre la educación en México*. México. CEIICH – UNAM.
- Porter G. L. (2004) *La planeación de la autoridad. La planeación de la libertar. Inconsistencias e incompatibilidades del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI)*, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*.
- Porter, Luis (2007) *El papel de la arquitectura en la educación. Vida académica, cuerpos académicos y clima organizacional*. Ed. Revista ENLACE. Año 17. No. 1 Enero 2007.
- Serra, Rafael (1995) *Arquitectura y energía natural*. Ed. UPC, Barcelona.
- Tanbutti, Romilio y Cabello, Víctor (1995). *Didáctica y Formación Científica. Reflexiones desde la Normativa Crítica*. En *Revista Mexicana de Sociología*. Año LIII, Num. 4. Instituto de Investigaciones Sociales. México.
- Villagrán García, José (1988). *Teoría de la Arquitectura*. Edición UNAM. México
- Villagrán García. José. *V Seminario Nacional de Teoría de la Arquitectura de 2001*, con el tema: PENSAMIENTO Y OBRA DE JOSÉ VILLAGRÁN GARCÍA, citado en el subtema "Determinantes fácticos. Categorías".
- Woods, Peter (1995), *La escuela por dentro: la etnografía en la investigación*

BIBLIOGRAFÍA SUSTRÁIDA DE OTROS AUTORES

- Adams, R.S. y Biddle, B.J. (1970): *Realities of teaching: Explorations with video tape*. Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- Ahrentzen, S., y Evans, G. (1984): Distraction, privacy and classroom design. *Environment and Behavior*, 16, 437-454.
- Ahrentzen, S.; Jue, G. M.; Skorpanich, M. A., Evans, G. W. (1982) School environment and stress, en G. W. Evans, (editor): *Environment stress*. Nueva York: Cambridge University Press.
- Altman, I. (1976). *Privacy: a conceptual analysis*, *Environment and Behavior*, (27), 7-29. New York: Plenum
- Archea, J. y Kobayashi, M. (1986). *Behavior during earthquakes: coping with unexpected in destabilizing environments*. En: W. Ittelson, M. Asai y M. Ker (Eds.). *Crosscultural Research in Environment and Behavior*. Tucson: University of Arizona.
- Bell, P.A.: Fisher, J. D.: Baum, A., y Greene, T. C. (1990): *Environment Psychology*. (3° ed.): Rinehart and Winston, Inc. The Dryden Press. Saunders College Publishing.
- Canter, D., y Stinger, P. (eds.): (1978): *Interacción Ambiental*. Madrid: Instituto de la Administración Local. *Environmental Interaction*. Guildford: Surrey University Press, 1975.)
- Cohen, S., y Trostle, S. (1990): "Young children's Preference for School-related Physical-Environmental Setting Characteristics". *Environmental and Behavior*.
- Cohen, S.: Evans, G. W.: Krantz, D.S. y Stokols, D. (1980): Psychocological, motivational, and cognitive effects of aircraftnoise on children: Moving from the laboratory to the field. *American Psychologist*.
- Domenech, J., y Viñas, J. (1997): *La Organización del espacio y el tiempo ene l centro educativo*. Biblioteca de Aula 123. Barcelona
- Ellenburg, F. C., y Russel, R. (1976): Sixth grade students opinions of noise in their classroom. *Clearinghouse*.
- Fernández y Menéndez (1996): Ruido en las aulas. Condiciones acústicas de los centros escolares. Cuadernos de Pedagogía, 245 Marzo.
- Fisher, J. D. (1974): Situation-speccific variables as determinants of perceived environmental aesthetic quality and perceived crowdedness. *Journal of Reseach in Personality*.

- Gump, P. V. (1974): Operating environments in schools of open and traditional design. *School Review*.
- Gump, P. V. (1978): "Schools and classroom environments" En. I. Altman y J. F. Wohlwil (eds): *Children and the environments*. Nueva York: Plenum Press.
- Gump, P. V. (1987): School and classroom environments, en D. Stokols e I. Altman (eds): *Handbook of Environmental Psychology*, Nueva York: Wiley-Interscience.
- Hall, E. (1972). *La dimensión oculta*. México: Siglo XXI.
- Heimplaetzer, P. V., Goosens, L. H. J., Musson, J. H. y Clement, R. (1988). *Accidents scenarios for domestic star and dwelling as risk factors*. En: J. Sime (Ed.). *Safety in the Built Environment*. London: University Press Cambridge.
- Heras Montoya, L. (1997): *Comprender el espacio educativo. Investigación etnográfica sobre un centro escolar*. Ediciones EA, Aljibe. Granada.
- Holahan, Ch. (1991). *Psicología Ambiental: Un enfoque general*. México: Limusa.
- Hudgettes, R. y Altman, S. (1981). *Comportamiento en las organizaciones*. México: Mc. Graw-Hill.
- Jones, E. y Gerard, H. (1980). *Principios de Psicología Social*. México: Limusa.
- Kaplan R. and Kaplan S. (1989) *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.
- Keating, J. (1982). *Mayo the myth of panic*. *Fire Journal*. 57-61.
- Kose, S., Naoii, H. Y Uno, H. (1988). *Survey of the incidence of domestic accidents in Japsnese dwelling*. En: J. Sime (Ed.). *Safety in the Built Environment*. London: University Press Cambridge.
- Lindholm, G. (1995): Schoolyards. The significance of Place Proprieties to Outdoor Activities in Schools. *Environment and Behavior*.
- López Barrio, I (1986): *Efectos sociopsicológicos del ruido*, en F. Jimenez y J.I. Aragonés (comps.): *Introducción ala Psicología Ambiental*. Madrid: Alianza Psicología.
- López Barrio, I. (1983): *Efectos del ruido de aviones en la población escolar, tesis doctoral*, Madrid, Universidad Complutense.
- McPherson, J. C. (1984): Enviroment and interaction in Row-and column classrooms. *Environment and Behavior*.

- Moore, G. T. *Some effects of the organization of the social.physical environment on cognitive behavior in childcare settings. Paper presented at the Society for Research on child Development, Detroit.*
- Pol, E., y Morales, M. (1986): El entorno escolar desde la Psicología Ambiental, en F. Jiménez y J. I. Aragonés (comps.): *Introducción a la psicología ambiental*. Madrid: Alianza Psicología.
- Poller, D., y Haskell. P. C. (1979): *Sign systems for libraries*. Nueva York: Browker.
- Porteos, C. W. (1972): *Learning as a function of molar environmental complexity*. Tesis de Maestría no publicada. University of Victoria, Bristish Columbia.
- Prosanky, H. M. y Fabian, A. K. (1987): The Development of place identity in the child, en C. S. Weinstein y T. G. Davis (eds.) *Space for children, the built environment and the child development*. Nueva York: Plenum.
- Prosanky, H. M. y Wolfe, (1974): The Physical Setting and open education, en T. G. David y B. D. Wright (eds.): *Learning environment*. Chicago Press.
- Proshansky, H., Ittelson, W. y Rivlin, L. (1983). *Libertad de acción y conducta en un ambiente físico*. En: H.M.
- Rapoport, A. (1978). *Aspectos humanos de la forma urbana*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Rivlin, L. G., & Wolfe, M. (1985). *Institutional settings in children's lives*. Nueva York: John Wiley - Intersciencie.
- Seligman, M. (1980). *Human Helplessness*. New York: Academic Press.
- Shaw, L.G. (1987): Designing playgrounds for able and disabled children, en C. S. Weintein y T. G. David (eds.): *Spaces for children: The built environment and child Development*. Nueva York: Plenum.
- Sommer, R. (1974): *Espacio y comportamiento Individual*. Madrid: instituto de Estudios De Administración Local. *Personal Space: The Behavioral Basis of Disegn*. Englewood cliffs NJ: Pretice (1969)
- Stires, L. (1980): *Classroom seating location, student grades, an attitudes*. Environment or self-selection. *Environment and Behavior*.
- Templer, J. y Hyde, D. (1988). *Toward in the empathetic stair*. En: J. Sime (De.): *Safety in the Built Environment* . London: University of Cambridge, págs. 198-207.
- Weinstein, C. S. (1979). The physical environment of the school. A review of the research. *Review Education Reaseach*.

Weinstein, N. D. (1978). Individual differences in reactions to noise: a longitudinal study in collage dormitory. *Journal of applied psychology*.

Weinstein, N. D. y Pinciotti, P. (1988): Changing a Schoolyard. Intentions. Design Decision, and Behavioral out-comes. *Environment and Behavior*.

Weinstein, N. D. y Woolfolk (1981). The classroom setting as a source of expectation about teacher and pupils. *Journal of environment psychology*.

Wohlwill, J. F. (1976): Environment Aesthetics: The environment as source of affect, en I. Altman y J. Wohlwill (eds.) Human behavior and environment advances in theory and research. Nueva York: Plenum.

Electrónica

Artículos varios (no citados) que sirvieron para dar orientación a la investigación

<http://anea.org.mx>

<http://cci.nativeweb.org/boletin>

<http://www.brain-research.com>

<http://www.cce.org.mx>

<http://www.una.ac.cr/ambi/ambiente>

Datos socio-demográficos

<http://es.wikipedia.org>

<http://www.inegi.gob.mx> (datos sociales y demográficos)

<http://www.cedes.gob.mx>

ANEXOS

Anexo 1. Guía de preguntas para entrevista

Entrevista con alumnos de nivel medio superior de Oaxaca

Hola mi nombre es Rahim Santiago soy del posgrado en arquitectura de la UNAM, y el día de hoy te he pedido tu colaboración para realizar una entrevista que tiene por finalidad conocer la opinión de jóvenes como tu para crear una propuesta que tome en cuenta su punto de vista, y así poder hacer un diseño donde personas como tu se sientan a gusto y fomentados para favorecer sus actividades de enseñanza y aprendizaje en esa escuela preparatoria.

1. ¿Cuántos años tienes?
2. ¿En que escuela estudias?
3. ¿En qué semestres vas?
4. ¿Dónde está tu escuela?
5. ¿Te gustan las instalaciones de tu escuela?
6. ¿Las instalaciones te generan motivación para estudiar?
7. ¿Cuando te encuentras en la escuela te sientes seguro dentro de ella?
8. Tomando en cuenta el alrededor e interior de tu escuela
 - 8.1. ¿Cómo sientes la temperatura?
 - 8.2. ¿Cómo sientes iluminación –artificial y natural-?
 - 8.3. ¿Cómo sientes el calor?
 - 8.4. ¿Qué tan agradables o desagradables son los rayos del sol ?
 - 8.5. ¿Sientes que hay mucho el ruido?
 - 8.6. ¿Sientes que vibren las cosas que hay dentro y alrededor de la escuela?
9. En tu opinión
 - 9.1. ¿La dirección está en un lugar correcto para su uso?
 - 9.2. ¿Los salones están en un lugar correcto para su uso?
 - 9.3. ¿Los laboratorios están en un lugar correcto para su uso?
 - 9.4. ¿Las zonas recreativas están en un lugar correcto para su uso?
 - 9.5. ¿Las zonas deportivas están en un lugar correcto para su uso?
 - 9.6. ¿Los baños están en un lugar correcto para su uso?
10. ¿Crees que los patios, áreas verdes, canchas, baños son usadas para lo que fueron hechas?
11. ¿Los patios y jardines tienen la disponibilidad necesaria para las actividades que haces en ellos?
12. ¿Hay áreas de comida en tu escuela?
13. ¿Estas áreas cuentan con espacios suficientes para los que las frecuentan?
14. ¿Son cómodas para comer?
15. ¿En qué momento del día hay mucha gente en los patios, baños, jardines, canchas y áreas recreativas?
16. ¿A qué se lo atribuyes?
17. ¿Los corredores, fuera del salón, cuentan con el espacio suficiente a la hora de entrada o salida de una clase?
18. ¿Cuando estás en tu salón sientes que hay distractores dentro y fuera de él?
19. ¿Crees que estos distractores afectan tu atención?
20. ¿Crees que tu salón (aulas, laboratorios, zonas deportivas) se usen para las que fueron hechas?

21. ¿Los salones de clase (aulas, laboratorios, zonas deportivas) son adecuados en cuanto los instrumentos y espacios que necesitas para tu aprendizaje?
22. ¿Los pasillos entre bancas es espacio suficiente?
23. ¿Las bancas, asientos, escritorios son adecuados para el uso de todos tus compañeros (altos o bajos de estatura, complexión gruesa o delgada)?
24. ¿Los instrumentos de trabajo son adecuados para que los uses, al igual que de tus compañeros?
25. ¿Los salones son suficientemente grandes para el número de alumnos?
26. ¿Los salones son suficientemente grandes para las actividades que se llevan acabo?
27. ¿Cuáles son las actividades que haces dentro y en los alrededores de la escuela?
28. Tomando en cuenta el interior de tu salón
 - 28.1. ¿Cómo sientes la temperatura dentro del salón?
 - 28.2. ¿Cómo sientes iluminación –artificial y natural- dentro del salón?
 - 28.3. ¿Cómo sientes el calor dentro del salón?
 - 28.4. ¿Qué tan agradables o desagradables son los rayos del sol dentro del salón?
 - 28.5. ¿Sientes que hay mucho el ruido dentro del salón?
 - 28.6. ¿Sientes que vibren las cosas que hay dentro y alrededor de la escuela?
29. Platica que haces un día normal en tu escuela, desde el momento en que llegas hasta el que te vas
30. Platica qué haces un día no normal en tu escuela, desde que llegas hasta que te vas
En tu opinión

31. ¿Cuáles son los objetivos de la escuela?
32. ¿Se cumplen los objetivos de la escuela y de las materias?
33. ¿Crees que éstas (respuestas) tengan una relación directa con el espacio, es decir, la calidad de tu aprendizaje se lo atribuirías a la distribución, tamaño, forma y características del espacio?
34. ¿Que significado tiene para ti la escuela?
35. ¿La escuela tiene una característica con la que te identifiques?
36. ¿Sientes que perteneces a la escuela?
37. Tomando en cuenta tus respuestas anteriores ¿Le harías algún cambio a tu escuela?
 - 37.1. ¿Quieres dibujar esos cambios?
38. ¿Tu escuela es bella?
Para finalizar

39. ¿Cómo te sientes en este momento de tu vida?
40. En cuanto la motivación, ¿qué es lo que te motiva en este momento de tu vida?
41. ¿Qué piensas de ti, cómo te ves, para ti mismo quién eres?
42. ¿Si tu fueras otra persona que pensarías de ti?

Anexo 2 Encuesta



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 Centro de Investigaciones y Estudios de Posgrado
 de la Facultad de Arquitectura
 Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura



El objetivo de este estudio es “conocer tu opinión sobre la **relación** que tienen los espacios educativos de tu escuela y el aprendizaje que adquieres en el mismo”, para lograr este propósito te pedimos que contestes *con la mayor sinceridad posible*, a cada una de las oraciones.

La siguiente encuesta sólo consta de leer afirmaciones o negaciones, marca con una “X” la opción que más se acerque a tu respuesta. El siguiente cuadro tiene las 5 opciones que se te dan a escoger, éstas son representadas por un número, observa en el siguiente cuadro:

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En Desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

Ejemplos:

- En caso de que mi opinión sea neutral ante la siguiente circunstancia:
 El futbol es un deporte completo porque se ejercita todo el cuerpo 5 4 **X** 2 1
- En caso de que mi opinión SI *coincida absolutamente* con la siguiente circunstancia:
 El futbol es un deporte completo porque se ejercita todo el cuerpo **X** 4 3 2 1
- En caso de que mi opinión NO *coincida absolutamente* con la siguiente circunstancia:
 El futbol es un deporte completo porque se ejercita todo el cuerpo 5 4 3 2 **X**
- En caso de que mi opinión SI *coincida parcialmente* con la siguiente circunstancia:
 El futbol es un deporte completo porque se ejercita todo el cuerpo 5 **X** 3 2 1
- En caso de que mi opinión NO *coincida parcialmente* con la siguiente circunstancia:
 El futbol es un deporte completo porque se ejercita todo el cuerpo 5 4 3 **X** 1

Antes de comenzar es muy importante comunicarte que tus **RESPUESTAS SON CONFIDENCIALES**, y que por eso sólo te pedimos 4 datos:

EDAD: _____

SEXO: (F) (M)

SEMESTRE: _____

Tiempo aproximado dentro de la escuela, desde que llegas hasta que te vas (en horas): _____

LEE CON ATENCIÓN:

1. Me siento muy a gusto cuando estoy en mi escuela.	5	4	3	2	1
2. Los patios están muy bien ubicados porque están en un lugar donde todos podemos llegar fácil en cualquier momento.	5	4	3	2	1
3. El salón no tiembla cuando pasan los camiones, porque los salones están lejos de la calle y eso hace sentirme más a gusto.	5	4	3	2	1
4. La luz del sol que entra en los salones es buena porque se ve bien y no entra en calor.	5	4	3	2	1
5. Me siento muy cómodo en todos los lugares de mi escuela.	5	4	3	2	1
6. Las oficinas de la Dirección se encuentra bien ubicadas, porque es fácil ir a ella desde cualquier parte de la escuela.	5	4	3	2	1
7. Por el simple hecho de estar en la escuela me siento motivado para estudiar.	5	4	3	2	1
8. Los patios de la escuela se pueden usar para cualquier actividad que queramos.	5	4	3	2	1
9. No me gusta estar en la cafetería porque no veo el paisaje.	5	4	3	2	1
10. El calor sería bochornoso de no ser por los árboles y sombras que hay en la escuela.	5	4	3	2	1
11. Estando adentro de la escuela me siento seguro.	5	4	3	2	1
12. Gracias a que los salones están lejos de la calle, el ruido no llega y mejora mi atención en la clase.	5	4	3	2	1
13. Soy una persona que cumple sus metas, porque soy perseverante	5	4	3	2	1
14. Los patios no son suficientemente grandes para todos los alumnos que somos en la escuela.	5	4	3	2	1
15. La zona recreativa está bien ubicadas porque están en un área verde y me siento a gusto.	5	4	3	2	1
16. Me siento muy bien cuando los jardines en la escuela tienen árboles y flores que me permiten relajarme.	5	4	3	2	1
17. Me molesta salir hasta las casetas de comida porque están lejos.	5	4	3	2	1
18. El objetivo de la escuela sólo es estudiar.	5	4	3	2	1
19. Es insuficiente las áreas deportivas porque siempre están llenas.	5	4	3	2	1
20. Los corredores que están fuera de los salones son muy angostos o pequeños porque no se puede ni caminar cuando somos muchos.	5	4	3	2	1
21. Donde están los salones no es un buen lugar porque les da mucho el sol y con el bochorno me quiero salir.	5	4	3	2	1
22. Siento que la distribución dentro del salón de clase no es adecuada para que yo aprenda con facilidad.	5	4	3	2	1
23. Las zonas deportivas están bien ubicadas porque están alejadas de los salones y así el escándalo de los que juegan no interrumpe la clase.	5	4	3	2	1
24. La combinación de los colores en los salones no ayuda a que mi aprendizaje sea de calidad.	5	4	3	2	1
25. Cuando estoy en clase, siento que es muy fácil distraerse porque la vista hacia fuera es muy agradable.	5	4	3	2	1
26. Los laboratorios de cómputo están bien ubicados porque son frescos.	5	4	3	2	1
27. En la cafetería, las mesas para comer no son suficientes porque también hacemos trabajos de la escuela.	5	4	3	2	1
28. Los salones son suficientemente grandes para los alumnos que estamos en clase.	5	4	3	2	1
29. Las canchas están en un buen lugar porque se ocupan para varias actividades (deporte, danza, prácticas).	5	4	3	2	1
30. Me gustan la ubicación de la cafetería porque está lejos de las canchas.	5	4	3	2	1

31. Las áreas verdes están bien ahí porque se usan para socializar.	5	4	3	2	1
32. La temperatura del salón es templada y me siento a gusto.	5	4	3	2	1
33. No me agrada el diseño interior del salón porque no me estimula para poner atención.	5	4	3	2	1
34. Las prácticas en el laboratorio son buenas porque el equipo está bien distribuido para mi aprendizaje.	5	4	3	2	1
35. Las bancas del salón son cómodas y por eso puedo poner más atención a la clase.	5	4	3	2	1
36. Constantemente siento que nada me sale bien.	5	4	3	2	1
37. Ya que nosotros no podemos adornar cualquier espacio de la escuela, no la cuidó más y ni me siento parte de ella.	5	4	3	2	1
38. Además de estudiar otro objetivo en la escuela es socializar con mis amigos.	5	4	3	2	1
39. Los baños están en buenos lugares porque llegas rápido desde cualquier lugar de la escuela.	5	4	3	2	1
40. Mi aprendizaje es de buena calidad porque la distribución espacial dentro del salón es óptima.	5	4	3	2	1
41. El espacio que hay entre las bancas o mesas es suficiente y nos permite caminar cómodamente.	5	4	3	2	1
42. No son suficientemente grandes los laboratorios porque no cabemos todos los alumnos que somos en el grupo.	5	4	3	2	1
43. La vista hacia fuera del salón es desagradable.	5	4	3	2	1
44. Los objetivos de la escuela se cumplen.	5	4	3	2	1
45. La calidad de mi aprendizaje es mejor porque el tamaño de los salones es el adecuado.	5	4	3	2	1
46. Me gusta mi vida, porque la vivo a gusto	5	4	3	2	1

Finalmente quiero agradecerte te hayas tomado el tiempo para contestar esta encuesta.

*GRACIAS
BUEN DÍA*

Anexo 3 Ejemplo de propuesta

Este ejemplo es inspirado y retomado de un ejercicio de diseño que se rescatado del Seminario del área de Diseño Arquitectónico “Teoría del diseño II” conducido por la Dra. Dulce María Barrios y Ramos García.

EDIFICIO PARA CONOCIMIENTOS LÓGICO-MATEMÁTICOS

1) Síntesis de lo que se quiere plantear fundamentado en la filosofía de la escuela

Este edificio es parte de una Escuela que tendrá una matrícula de 1000 alumnos, de los cuales 240 serán usuarios de éste, el resto hará uso de los edificios para: el desarrollo del pensamiento creativo (arte, cultura y sociedad), el desarrollo físico y dispersión. Es importante aclarar que este ejemplo sólo se encarga del edificio de pensamiento lógico-matemático.

En este edificio, se impartirán las materias de Álgebra, Geometría Analítica y Cálculo: en la primera y tercer materia las actividades que se realizan son básicamente las mismas, la única diferencia son los temas que se abarcan cada materia; en Geometría Analítica, se requieren diferentes espacios, ya que las actividades que se realizan demandan áreas de trabajo más personales y más amplias, donde puedan trazar y mantener sus herramientas de trabajo (juego geométrico, lápices de colores, gomas, sacapuntas, cortador, entre otras), al igual que una circulación amplia para transportar los mismos. Aunado a esto, el edificio será diseñado para dar clases sólo en el turno matutino (7-11am) con capacidad para 20 alumnos por clase (de 2hrs c/u), y en el turno vespertino los salones serán usados para realizar prácticas, trabajos escolares o asesorías. Esto debido a que en la mañana el aprendizaje es asimilado con mayor facilidad y en las tardes el conocimiento que se adquiere es a largo plazo.

De esto modo, hay que tomar en cuenta que “La acción es el motor del conocimiento, [es decir] acciones interiores, mentales o acciones interiorizadas” (Gómez, 1978)¹, por esto la acción y el desplazamiento es fundamental para el diseño de este edificio.

Así, el objetivo es diseñar un edificio para la enseñanza y el aprendizaje del pensamiento lógico-matemático de nivel medio superior en el municipio de San Pedro Ixtlahuaca, Oaxaca. En éste se llevará a cabo el proceso enseñanza aprendizaje y la retroalimentación (entre profesor y alumno) del mismo. Es decir, se difundirán, debatirán, expondrán, adquirirán conocimientos, además de replantear e innovar técnicas de aprendizaje y enseñanza por parte de los mismos. El tipo de enseñanza será con base en las teorías de la Didáctica Crítica, donde el pensamiento crítico del alumno (o aprendiz) es el elemento fundamental para el aprendizaje significativo.

2) Identificación y jerarquización

a) Identificación

El proceso enseñanza aprendizaje, que contempla las siguientes actividades:

- (1) Se hacen actividades múltiples en los salones y laboratorios
- (2) Se convive en los pasillos

¹ GÓMEZ, Germán Rafael (1978). Teoría Piagetiana del aprendizaje. Ed. Humanitas/Instituto de Investigación Educativa. 2da edición. Buenos Aires. p.17

- (3) Se convive en áreas comunes
- (4) Se hace ejercicio
- (5) Se va al baño
- (6) Se asciende y desciende
- (7) Se ingiere alimentos
- (8) Hay mucha actividad circulante

b) Jerarquización de los elementos de la habitabilidad escolar

- i) Confort psicológico
- ii) Funcionalidad
- iii) Proyectual
- iv) Confort físico
- v) Habitabilidad física
- vi) Privacidad
- vii) Sociocultural
- viii) Constructivo
- Estética

c) Identificación de la actividad sustancial

➤ **Aprendizaje**

3) Identificación de la información requerida para proporcionar las condiciones óptimas para realización de las actividades

a) Elaboración de los parámetros sustentados en los elementos de la habitabilidad escolar

Para la elaboración de este apartado se partió de la jerarquización de espacios según su uso y relación con la actividad sustancial, el aprendizaje. Así que los parámetros apoyados en los ocho elementos de habitabilidad son los siguientes:

Confort psicológico.- debido a que este confort influye inconscientemente a ser, es necesario que el objetivo psicológico de los espacios se acentúe en la concentración y en optimizar el confort físico en el aula. En el caso de la zona administrativa se favorece a la convivencia entre los alumnos y personal administrativo. En el caso de los sanitarios y el aula de maestros favorece a la restauración. Para el desarrollo de éste se abarcarán 4 aspectos: la forma del espacio, los colores, la iluminación y/o ventilación, y finalmente la ornamentación.

Aulas de clases:

- Los aspectos que se toman en cuenta para mejorar la atención y el aprendizaje son:
 - La forma del salón que no sea agresiva (filos), en caso el tener esquinas que se rebajen para provocar en el usuario una mayor comodidad y apropiación del espacio
 - Los Colores preferente que sean fríos, como: azules, morados y verdes

- La iluminación y ventilación preferentemente que sean naturales pero no directas
- La ornamentación cumplirá con el tema de las habilidades lógica-matemáticas, como pueden ser cuadros que ilustren y contengan el objetivo general de la materia. Incluso dibujos pintados en las paredes con temas aplicados a la vida cotidiana sobre el álgebra, cálculo y geometría analítica, éstos preferentemente pintados de colores cálidos, como el rojo y naranjas

Sanitarios:

- Los aspectos para alcanzar una tranquilidad y restauración *in facto*, son los siguientes:
 - Para la forma de los sanitarios hay que tomar en cuenta que la privacidad es primordial en este espacio, además de que sea favorable para la restauración. Una opción pueden ser los prismas rectangulares pero con una altura más de lo normal (2.6m) para lograr la restauración en el usuario y/o el placer que conlleva las necesidades fisiológicas
 - Los colores preferente que sea blanco con ligeras combinaciones los con fríos (azules, morados y verdes) para evitar que el usuario le cree estrés estar mucho tiempo ahí, ya que la monocromía (sobre todo en blanco) crea una tensión en el usuario
 - La iluminación preferentemente que sea natural y de arriba hacia abajo sin que sean directos los rayos del sol. La función de la ventilación es la circulación del aire y evitar la concentración de olores
 - La ornamentación será austera en el mobiliario y evitando el ritmo por repetición, además de que éstos sean temas que realcen la tranquilidad, como abstracciones de paisajes naturales, flora, fauna

Oficinas administrativas:

- Los aspectos para lograr una buena atención y trabajo administrativo, son los siguientes:
 - La forma debe responder a un orden. Para esto puede ser cualquier forma geométrica regular
 - Los colores preferente que sean: naranjas (cálidos para favorecer la comunicación), amarillos (primario para favorecer la atención y buen humor) y matices de rojos (para favorecer la direccionalidad del protocolo administrativo)
 - La iluminación preferentemente que sea natural y de arriba hacia abajo sin que sean directos los rayos del sol

- La ornamentación será la que cause una apropiación del lugar, esta será escogida y definida por el o la secretaria. Es importante que este sea hecho por el trabajador, porque es quien va habitar este espacio

Salas de maestros:

- Los aspectos para alcanzar una tranquilidad y restauración continua, son los siguientes:
 - La forma debe de ser agradable para la restauración, los prismas rectangulares pero con una altura más de lo normal (2.6m) para lograr la restauración en el usuario y/o la relajación corporal.
 - Los colores preferente que sean combinaciones de cálidos (rojos, amarillos, naranjas –terracotas-)
 - La iluminación preferentemente que sea natural y de arriba para abajo sin que sean directos los rayos del sol
 - La ornamentación será austera en el mobiliario y evitando el ritmo por repetición, además de que éstos sean temas que realcen la tranquilidad, como paisajes naturales, flora, fauna, entre otras que los usuarios (profesores) propongan

Funcionalidad.- la distancia entre muebles será con base en la buena y rápida movilidad para la actividad que se esté realizando, como se expone a continuación (NOTA: a pesar de que la proxemia es muy cercana entre las personas del sur de México, se consideran medidas que mejore la circulación de aire y personas en el espacio arquitectónico):

Aulas de clases:

- Estudiante-Silla-Mesa de trabajo ó Profesor-Silla-Escritorio
 - El espacio necesario para la actividad sustancial se cumpla es de 0.9m de movilidad, para sentarse y pararse sin dificultad
- Trabajo en equipo-Mesas-Pasillo
 - El espacio necesario para circular libremente por el salón con materiales (pasillos) es de 1.1m

Sanitarios:

- Área de mingitorio (general para 4 personas)
 - Tomando en cuenta la estatura promedio y para mayor comodidad de cualquier tipo de usuario la base de éste será a 0.5m
 - El tipo de mingitorio será con pedal
- Área de inodoro

- Tomando en cuenta la estatura promedio y para mayor comodidad de cualquier tipo de usuario la tendrá una altura de 0.37m
- El tipo de inodoro será con pedal
- Área de lavamanos (general para 3 personas)
 - Tomando en cuenta la estatura promedio y para mayor comodidad de cualquier tipo de usuario la base de éste será a 0.7m
- Accesos
 - Altura 2.3m

Oficinas administrativas:

- Área de atención a alumnos y secretaria
 - Todos los instrumentos de la oficina tendrán que ser cómodos para una palma de 20cm, ya que es el promedio del tamaño de la mano para una persona de 1.65m
 - Archivero
 - El espacio necesario para que se puedan realizar estas actividades (agacharse para buscar documentos) es de 1m de movilidad, para sentarse y pararse sin dificultad
 - Escritorio en “L”
 - El espacio necesario para realizar esta actividad (atender a alumnos, ocupar la computadora, buscar archivos y salir de espacio) es de 1.7m
 - Accesos
 - Altura 2.3m
- Oficina del coordinador del edificio
 - Escritorio en “L”
 - El espacio necesario para realizar esta actividad (atender a personas, ocupar la computadora y salir de espacio) es de 1.3m.
 - Acceso
 - 2.3m

Salas de maestros:

- Área de estar

- Sofá grande (para tres personas)
- Sofá chico –Love- (para dos personas)
- Mesas de bebidas y revistero
 - La distancia entre estos muebles será de 0.7m, para una cómoda circulación
- Acceso
 - 2.3m
- Área de trabajo
 - Mesa (lectura y redacción -4 profesores-)
 - Sillas
 - Ambos muebles tendrán reposa pies y reposa brazos
 - Acceso
 - 2.3m

Proyectual.- para favorecer el óptimo acceso, salida y circulación por el edificio, poniendo la prioridad de los espacios en el siguiente orden: aulas de clases, sanitarios con guardado, oficinas administrativas y salas de maestro.

Aulas de clases:

- Para este espacio es necesario dar prioridad a la circulación de alumnos y profesor por el salón, posteriormente al acceso y salida de las mesas de trabajo y, finalmente, del salón

Sanitarios:

- La prioridad para estos espacios el acceso rápido al inodoro y mingitorio, la circulación de entrada también debe contemplar al que esta haciendo uso de este así como al que lo va a usar
- En el caso exclusivo del sanitario de las mujeres, se dispondrá de un área de maquillaje para dos personas

Oficinas administrativas:

- La prioridad es el servicio a alumnos, por eso se requiere la siguiente orientación de los muebles con base en la importancia cada uno y uso frecuente de cada uno:
 - Área de atención a alumnos y el área de trabajo de la secretaria, la disposición de los muebles:
 - Barra de atención
 - Archivero
 - Escritorio y Silla
 - Oficina del coordinador del edificio
 - Escritorio en “L”

- El escritorio grande, para atención a alumnos
 - El escritorio chico, para uso de la computadora
- Silla

Salas de maestros:

- Este espacio es primordialmente para descansar y relajar, por eso el Área de estar tiene la importancia y posteriormente el Área de trabajo

Confort físico.- el confort físico es muy importante para la concentración del alumno, ya que con esto se consigue la homeostasis del mismo. Por esta razón se partirá de los parámetros fisiológicos dependiendo de la actividad.

Aulas de clases:

- Acústico 40dB
- Iluminación 500lux
- Temperatura 25°C
- Ventilación 5m/s

Sanitarios:

- Acústico 50dB
- Iluminación 100lux
- Temperatura 14-25°C
- Ventilación 2.5-5m/s (debe renovarse rápidamente de forma natural)

Oficinas administrativas:

- Acústico 55-60dB
- Iluminación 500lux
- Temperatura 17-27°C
- Ventilación 5m/s

Salas de maestros:

- Acústico 50dB
- Iluminación 200lux
- Temperatura 14-25°C
- Ventilación 2.5-5m/s

Habitabilidad Física.- para este elemento hay que tomar en cuenta que en Oaxaca la estatura promedio de las mujeres es de 1.46m y del hombre es 1.65, además que en su mayoría son gente robusta: mujeres de caderas anchas y hombres de tórax grueso. Así que, será necesario tomar los parámetros según el espacio arquitectónico:

Aulas de clases:

- Silla con respaldo (alumno y profesor)
 - Altura de asiento 0.43m, respaldo 0.71m
 - Largo y Ancho de asiento 0.55m x 0.63m, respaldo 0.55m x 0.35m

- Mesas de trabajo (para hojas de papel bond, como máximo –para 2 alumnos-)
 - Altura 0.75m
 - Largo y Ancho 1.2m x 0.9m

- Escritorio del profesor
 - Altura 0.75m
 - Largo y Ancho 1.2m x 0.7m

- Acceso
 - Altura 2.3m

Sanitarios:

- Área de inodoro
 - Largo y Ancho 0.7m x 0.8m

- Área de mingitorio (general para 4 personas)
 - Largo y Ancho 2.6m x 0.3m

- Área de lavamanos (general para 3 personas)
 - Largo y Ancho 2.1m x 0.8m

- Circulaciones y Accesos
 - Ancho 1.1m y 1m (respectivamente)

Oficinas administrativas:

- Área de atención a alumnos y secretaria
 - Barra de atención

- Altura de 1.1m
- Largo y Ancho 3m x 0.6m
- Archivero
 - Altura de 1.5m
 - Largo y Ancho 0.4m x 0.3m
- Escritorio en “L”
 - Altura de 0.75m
 - Largo y Ancho 2.3m x 0.6m
- Silla acojinada con respaldo y asiento ajustable (altura y posición)
 - Altura asiento 0.4m y respaldo 0.9m
 - Largo y Ancho: asiento 0.45m x 0.4m, respaldo 0.35m x 0.05m
- Circulaciones y Accesos
 - 0.9m
- Oficina del coordinador del edificio
 - Escritorio en “L”
 - Grande
 - Altura 0.75m
 - Largo y Ancho 1.8m x 0.8m
 - Chico
 - Altura 0.75m
 - Largo y Ancho 1m x 0.5m
 - Silla acojinada con respaldo y asiento ajustable (altura y posición)
 - Altura asiento 0.4m y respaldo 0.9m
 - Largo y Ancho: asiento 0.45m x 0.4m, respaldo 0.35m x 0.05m
 - Circulaciones y Acceso
 - 0.9m

Salas de maestros:

- Área de estar
 - Sofá grande (para tres personas)
 - Altura de asiento 0.4m y de respaldo 0.8m
 - Largo y Ancho 2.3m x 0.8m
 - Sofá chico –Love- (para dos personas)
 - Altura de asiento 0.4m y de respaldo 0.8m
 - Largo y Ancho 1.5m x 0.8m
 - Mesas de bebidas y revistero
 - Altura 0.55m
 - Largo y Ancho 0.7m x 0.45m
 - Circulaciones
 - 0.9m
- Área de trabajo
 - Mesa (lectura y redacción -4 profesores-)
 - Altura 75cm
 - Largo y Ancho 2m x 1.4m
 - Sillas
 - Altura de asiento 43cm, respaldo 71cm
 - Largo y Ancho de asiento 55cm x 63cm, respaldo 55cm x 35cm
 - Circulaciones
 - 70cm

Privacidad.- se requiere conformar de privacidad visual para todas las áreas pero ue no afecta la iluminación natural de cada uno de los espacios. Se recomienda que alrededor de edificio tenga una barrera visual que lo distinga de su uso y necesidades.

Sociocultural.- se partirá del entorno del municipio, que es una región semi-urbana. También se le dará la denotación de una escuela y connotación de espacio abierto al conocimiento y accesible. Para esto será necesario tomar en cuenta la contextualización de afuera hacia dentro del edificio, disponiendo del lenguaje arquitectónico para emitir los mensajes ya mencionados. Respetado y jerarquizando, al interior, la importancia de los siguientes espacios: 1) *Aulas de clases*, 2) *Sanitarios*, 3) *Oficinas administrativas* y 4) *Salas de maestros*.

Constructiva.- se utilizará materiales de la región (madera y adobe), diseño bioclimático y ecotécnicas para mayor aprovechamiento de los recursos naturales

El edificio será construido con adobe sin estabilizante (cal o cemento) para que sea 100% reciclable y el mobiliario de madera. Es muy importante hacer hincapié que esto requiere un mantenimiento estricto y periódico.

Aulas de clases:

- Constructivo.- adobe
- Iluminación.- natural y para artificial celdas solares
- Ventilación.- biodimática (ventilación cruzada)
- Sónica y térmica.- bloque de adobe de 25x35x10 centímetros
- Alimentación eléctrica.- celdas solares

Sanitarios:

- Constructivo.- adobe
- Iluminación.- natural y para artificial celdas solares
- Ventilación.- biodimática (ventilación cruzada)
- Sónica y térmica.- bloque de adobe de 25x35x10 centímetros
- Alimentación eléctrica.- celdas solares
- Hidráulica.- cisterna para la captación de aguas pluviales
- Mobiliarios para el ahorro de agua
 - Inodoro.- 1) retrete seco o 2) de doble caja para sólidos y líquidos
 - Mezcladora con sensor continuo, no programado

Oficinas administrativas:

- Constructivo.- adobe
- Iluminación.- natural y para artificial celdas solares
- Ventilación.- biodimática (ventilación cruzada)
- Sónica y térmica.- bloque de adobe de 25x35x10 centímetros
- Alimentación eléctrica.- celdas solares

- Mobiliarios electrónicos para el ahorro de energía

Salas de maestros:

- Constructivo.- adobe
- Iluminación.- natural y para artificial celdas solares
- Ventilación.- biodimática (ventilación cruzada)
- Sónica y térmica.- bloque de adobe de 25x35x10 centímetros
- Alimentación eléctrica.- celdas solares
- Mobiliarios electrónicos para el ahorro de energía

Estética.- se partirá del hecho que este es un edificio de habilidades lógica-matemáticas, por eso el diseño de cada espacio y en general del edificio deberá cumplir con la proporción respecto al humano y desarrollo intelectual. Para esto será necesario basar los diseños en formas geométricas, proporción áurea, la escala y el número phi.

Aulas de clases (prioridades):

- La forma geométrica
- Estética
 - Proporción áurea
 - Escala
 - Número phi

Sanitarios (prioridades):

- Estética
 - Proporción áurea
 - Escala
 - Número phi
- La forma prisma rectangular (individual)

Oficinas administrativas (prioridades):

- Estética
 - Proporción áurea
 - Escala
 - Número phi
- La forma geométrica

Salas de maestros (prioridades):

- La forma geométrica

- Estética
 - Proporción áurea
 - Escala
 - Número phi

4) Elaboración del propósito a proyectar del espacio y su fundamento de las decisiones de diseño

Aula de Clases

	Qué se va a hacer	Por qué hacerlo así
Confort psicológico	Con base en los parámetros ya mencionados. La forma del salón deber ser polígono radial: círculos o de más de 10 lados (en este caso las esquinas deben ser rebajadas –convexa o cóncava-). Los colores: techo-blanco, paredes azules claros y pared de contraste -pizarrón- lila, suelo rojo terracota. Iluminación y ventilación área, no directas. Ornamentación será en las paredes azules, con demostraciones gráficas y matemáticas de ecuaciones como la regla de tres, binomio cuadrado perfecto, elipse, círculo, áreas e incógnitas de 1er y 2do grado, fórmulas de la hipotenusa, seno, coseno, tangente, entre otras.	Este es el parámetro que más se debe cuidar para el aprendizaje (la actividad sustancial). Las formas posibles son para evitar la agresividad de esquinas y provocar un estado de permanencia. El color blanco del techo para reflejar de mejor manera la luz natural, el azul de las paredes es para proporcionar la atención y el lila para fortalecer la permanencia. La iluminación y ventilación debe ser de arriba para abajo para mejorar la visibilidad y la homeostasis del usuario. Finalmente la ornamentación es para que el alumno se contextualice con la materia, motive y fortalezca su conocimiento.
Funcionalidad	Los inter-espacios con los muebles han sido determinados tomando en cuenta la actividad, por esto las medidas serán las indicadas anteriormente. Ejemplo: movilidad entre estudiante-silla-mesa de 0.9m y el pasillo de 1.1m.	Debido al tipo de materiales y actividades realizadas en las aulas es necesario mantener espacios libres y amplios, además de que la fundamentación teórica de la Escuela y al tipo de aprendizaje y enseñanza que se llevará a cabo.
Proyectual	La prioridad de espacios es: circulación de usuarios, uso (acceso-salida) de mesas de trabajo, y entrada-salida del salón.	La movilidad es primordial para cumplir la actividad sustancial, por eso es muy importante que se cumpla la jerarquización dentro del aula.
Confort físico	Los parámetros ya mencionados serán los tomados y respetados, con una variación del 15%. Es importante	Hay que tomar en cuenta que el municipio se encuentra a 20 Km de la capital de Oaxaca, y por esa razón se

	<p>mencionar la necesidad de que el usuario pueda controlar (en lo posible) la nivelación de estos parámetros. Esto en caso de que haya variaciones climáticas extremas, en el lugar.</p>	<p>consideran los mismos comportamientos climáticos anuales: la temperatura promedio es de 20.5°C, la máxima extrema es de 39.5° C y la mínima extrema de -3°C, y las horas de Insolación son 2104.</p>
Física	<p>Las medidas serán las indicadas en los parámetros correspondientes anteriores. Ejemplo: silla con respaldo.- asiento de 0.55m x 63m y a 0.43m de altura, y respaldo de 0.55m x 0.35m y a 0.71m de altura.</p>	<p>La estatura promedio (hombres y mujeres) en Oaxaca es de 1.65m, por esta razón el mobiliario debe tener las medidas mencionadas.</p>
Privacidad	<p>Se requiere vidrios opacos del lado del pasillo y totalmente transparentes del lado contrario.</p>	<p>Los vidrios son opacos para no perder iluminación natural y tener una barrera visual para disminuir las interrupciones del pasillo.</p>
Sociocultural	<p>Se relacionara en formas y espacios libres con los demás lugares del edificio (esto dependiendo la forma). Es decir, el salón de clases, los sanitarios, las oficinas administrativas y la sala de maestros deberán presentarse como una sola unidad, pero respetando el lugar de actividades de cada una.</p>	<p>Es importante unir todos los espacios en un solo módulo, que no necesariamente estén conectados o superpuestos en la construcción, sino también unidos por espacios libres (naturales) para que los usuarios estén en relación con las actividades internas al salón de clase y lo que acontezca en lo externo. Ya que es sustento característico de la escuela.</p>
Constructiva	<p>Bloque de adobe de 25x35x10 centímetros, ventilación área, iluminación natural, captación de aguas pluviales y recolección de energía eléctrica por medio de celdas solares.</p>	<p>Se usarán estas ecotécnicas para economizar los gastos y consumo de energéticos, además de aprovechar los recursos naturales al máximo. Para así contrarrestar en lo posible el calentamiento global y la falta de recursos naturales.</p>
Estética	<p>La forma poligonal deberá responder a la proporción de los 20 usuarios, es decir, en el caso de tener un polígono de 10 lados cada 2 alumnos podrán estar trabajando en el área correspondiente a un lado, siempre y cuando se cumplan con el espacio requerido para esos alumnos y la actividad que estén haciendo. Para rectificar esto, será necesario que se compruebe y se recurra a los instrumentos de la Estética: proporción áurea, escala, número phi, entre otras.</p>	<p>Este proceso, aunque sea tardado es necesario para que el salón de clases cumpla con su objetivo y ayude a lo subjetivo en el proceso enseñanza aprendizaje. Ya que si el espacio además de cumplir con los parámetros anteriores es agradable en lo universal para el humano, éste automáticamente se estará apropiado del lugar, cuidándolo, respetándolo y dando un valor para lo formativo y educativo en su entorno.</p>

Sanitarios

	Qué se va a hacer	Por qué hacerlo así
Confort psicológico	Con base en los parámetros antes mencionados. La forma de los sanitarios deber ser un polígono de 10 lados. Los colores: techo-blanco, paredes blancas con combinaciones de colores fríos (azul morado verde). Iluminación y ventilación área, no directas. Ornamentación será en las paredes, con colores antes mencionados, se recomienda que las figuras sean abstractas con temas que evoquen tranquilidad (naturaleza). Debido a que la privacidad es muy importante, se subdividirá el área: 1.- lavabos y 2.- mingitorios e inodoros.	Se determina esta forma para que la circulación de usuarios sea rápida. Los lados son determinados en el máximo de usuarios (10). El color blanco del techo para reflejar de mejor manera la luz natural, el blanco de las paredes con combinaciones para evitar la monocromía. La iluminación y ventilación debe ser cruzada de abajo para arriba y así favorecer la circulación de aire y evitar la contaminación del mismo. Por último la ornamentación es para que el alumno se contextualice con la materia, motive y fortalezca su conocimiento.
Funcionalidad	Los inter-espacios con los muebles han sido determinados tomando en cuenta la actividad, por esto las medidas serán las indicadas en las páginas anteriores. Ejemplo: mingitorio, base de piso a techo 0.5m, c/pedal; inodoro altura de 0.37m c/pedal.	Mantener estos espacios libres y medidas amplias, son necesarios porque los oaxaqueños, en su mayoría, son robustos.
Proyectual	La prioridad de espacios es: acceso rápido al inodoro y mingitorio, circulación de entrada para 2 personas; en el sanitario de mujeres se dispondrá de área de maquillaje.	El acceso y la movilidad son primordiales para este espacio, ya que satisfacer las necesidades fisiológicas y el aseo parcial son parte de nuestra vida diaria. Por esto es necesario cumplir la jerarquización.
Confort físico	Los parámetros mencionados en las páginas pasadas serán los tomados y respetados, con una variación del 15%. Es importante mencionar la necesidad de que el usuario pueda controlar (en lo posible) la nivelación de estos parámetros. Esto en caso de que haya variaciones climáticas extremas.	Hay que tomar en cuenta que el municipio se encuentra a 20 Km de la capital de Oaxaca, y por esa razón se consideran los mismos comportamientos climáticos anuales: la temperatura promedio= 20.5°C, máxima extrema= 39.5° C y mínima extrema= - 3°C, y las horas de Insolación son 2,104 al año.
Física	Las medidas serán las indicadas en los parámetros correspondientes ya mencionados. Ejemplo: Área de mingitorio (general para 4 personas) largo 2.6m y ancho 0.3m; inodoro largo 0.7m y ancho 0.8m.	La estatura promedio (hombres y mujeres) en Oaxaca es de 1.65m, por esta razón el mobiliario debe tener las medidas mencionadas.

Privacidad	Se requiere que la zona de mingitorios y WC sean las de mayor privacidad, su ubicación deberá ser al fondo o con varios cambios de dirección en el diseño (movilidad). Los vidrios deberán ser opacos y angostos pero largos.	El sanitario es una zona de restauración, por tal motivo mingitorios y WC requieren de mayor privacidad, sonora y pública. Los vidrios deben ser largos para la ventilación natural, y opacos para la privacidad.
Sociocultural	La contextualidad de éste es con base en la forma general del edificio. Que se relaciona en formas y espacios libres con los demás lugares del edificio. Es decir, los sanitarios, el salón de clases, las oficinas administrativas y la sala de maestros deberán presentarse como una sola unidad, pero respetando el lugar de actividades de cada una.	Es importante unir todos los espacios en un solo módulo, que no necesariamente estén conectados o superpuestos en la construcción, sino también unidos por espacios libres (naturales) para que los usuarios estén en relación con las actividades internas y externas, siempre favoreciendo la privacidad de los usuarios, pero sin llegar al aislamiento).
Constructiva	Bloque de adobe de 25x35x10 centímetros, ventilación cruzada, iluminación natural, captación de aguas pluviales y recolección de energía eléctrica por medio de celdas solares.	Se usarán estas ecotécnicas para economizar los gastos y consumo de energéticos, además de aprovechar los recursos naturales al máximo. Para así contrarrestar en lo posible el calentamiento global y la falta de recursos naturales.
Estética	La forma poligonal –decaedro- deberá responder a la proporción de las sub-áreas de los espacios, es decir, siempre y cuando se cumplan con las áreas requeridas para las actividades. Para rectificar esto, será necesario que se compruebe y haga uso de los instrumentos de la Estética: proporción áurea, escala, número phi, entre otras.	Es necesario que se cumpla lo estético, ya que el sanitario tiene como objetivo secundario proporcionar una restauración <i>ipso facto e in situ</i> . Y la estética es la va a favorecer este hecho. Para que de esta forma, el usuario automáticamente se apropie del lugar, y cuide, conserve, respete y mantenga en buenas condiciones el lugar.

Oficinas Administrativas

	Qué se va a hacer	Por qué hacerlo así
Confort psicológico	Con base en los parámetros ya mencionados. La forma de las oficinas deben ser un rectangulares proporcionando una elipse para la circulación de los alumnos atendidos y en espera. Los colores: techo blanco, paredes naranjas al fondo y amarillas a los costados y matices claros del rojo para direccionar la atención de alumnos. Iluminación y ventilación área, no directas. Ornamentación será en su mayoría escogida por los administrativos.	La forma atiende a la circulación fluida de los usuarios y al trabajo de los administrativos. El color blanco del techo para reflejar de mejor manera la luz natural, el naranja al fondo para mejorar la comunicación entre los usuarios, el amarillo a los lados para favorecer la atención a alumnos y el rojo para priorizar la direccionalidad de los trámites. La iluminación y ventilación debe ser aérea para mejorar la visibilidad de los documentos y trabajo escrito. Por último la ornamentación es para que los administrativos se apropien del lugar y así sea motivado en su lugar de trabajo.
Funcionalidad	Los inter-espacios con los muebles han sido determinados tomando en cuenta la actividad, por esto las medidas serán las indicadas anteriormente. Ejemplo: Área de atención a alumnos y secretaria; Archivero - espacio para que se pueda agacharse para buscar documentos- 1m de movilidad, para sentarse y pararse sin dificultad.	Mantener estos espacios libres y medidas amplias, son necesarios porque los oaxaqueños, en su mayoría, son robustos, además de este lugar requiere un espacio con estas determinantes ya que la aglomeración de personas, muebles o instrumentos de oficina, provoca disgusto en el que da el servicio –secretaria/o- .
Proyectual	La prioridad de espacios es para darle atención a los alumnos, por eso se requiere la siguiente jerarquización: 1.- Barra de atención 2.-Archivero 3.-Escritorio y Silla, 4.- Oficina del coordinador del edificio 5.- Escritorio en “L” 5.1.-El escritorio grande 5.2.- El escritorio chico 6.-Silla. Para más referencias recurrir a las páginas anteriores.	El acceso y la movilidad para la atención de alumnos en trámites son prioridad y función de este espacio. Por esto, es necesario cumplir la jerarquización mencionada en las oficinas.
Confort física	Los parámetros ya mencionados serán los tomados y respetados, con una variación del 15%. Es importante mencionar la necesidad de que el usuario pueda controlar (en lo posible) la nivelación de estos parámetros. Esto en caso de que haya variaciones climáticas extremas.	Hay que tomar en cuenta que el municipio se encuentra a 20 Km de la capital de Oaxaca, y por esta razón se consideran los mismos comportamientos climáticos anuales: la temperatura promedio= 20.5°C, máxima extrema= 39.5° C y mínima extrema= - 3°C, y las horas de Insolación son 2,104 al año.

Física	Las medidas serán las indicadas con anterioridad en los parámetros correspondientes. Ejemplo: Área de atención a alumnos y secretaria; Barra de atención, altura de 1.1m, largo y ancho 3m x 0.6m.	La estatura promedio (hombres y mujeres) en Oaxaca es de 1.65m, por esta razón el mobiliario debe tener las medidas mencionadas.
Privacidad	Las oficinas requieren privacidad en los sanitarios de las mismas. En las oficinas también requiere privacidad visual, por tanto en caso de poner ventanales deben ser opacos.	La privacidad en las oficinas es mínima porque es un lugar donde se le da atención al público y por tanto el diseño debe proporcionar y propiciar esa comunicación. En caso de los vidrios opacos es para no perder iluminación visual.
Sociocultural	La contextualidad de éste es con base en la forma general del edificio. Que se relaciona en formas y espacios libres con los demás lugares del edificio. Es decir, las oficinas administrativas, el salón de clases, los sanitarios y la sala de maestros deberán presentarse como una sola unidad, respetando el espacio para las actividades de cada una.	Es importante unir todos los espacios en un solo módulo, que no necesariamente estén conectados o superpuestos en la construcción, sino también unidos por espacios libres (naturales) para que los usuarios estén en relación con las actividades internas y externas, siempre favoreciendo la actividad administrativa de los usuarios.
Constructiva	Bloque de adobe de 25x35x10 centímetros, ventilación superior, iluminación natural, captación de aguas pluviales y recolección de energía eléctrica por medio de celdas solares.	Se usarán estas ecotécnicas para economizar los gastos y consumo de energéticos, además de aprovechar los recursos naturales al máximo. Para así contrarrestar en lo posible el calentamiento global y la falta de recursos naturales.
Estética	La forma rectangular y elíptica, deberá responder a la proporción de las dos áreas de trabajo (atención a alumnos y secretaria y oficina del coordinador), pero siempre y cuando se cumplan con las áreas requeridas para las actividades. Para rectificar esto, será necesario que se compruebe y recurra a los instrumentos de la Estética: proporción áurea, escala, número phi, entre otras.	Es necesario que se cumpla lo estético, para que las oficinas administrativas cumplan su objetivo principal que es la atención y los trámites burocráticos. Y la estética es la va a favorecer este hecho. Con esto se estará provocando en el usuario el cuidado, conservación y respeto por el lugar, que a su vez favorecerá una estancia agradable en el lugar.

Sala de Maestros

	Qué se va a hacer	Por qué hacerlo así
Confort psicológico	<p>Con base en los parámetros ya indicados. La forma de la sala de maestros debe ser un romboide subdividido en las áreas de estar y trabajo. Los colores: techo-blanco, en el área de trabajo colores fríos tenues, azul cielo pared de fondo, lila paredes laterales; para el área de estar colores cálidos de matiz medio, naranja oscuro (terracota) para la pared de fondo y naranja claro (naranja-rojizo, melón, mamey, entre otros). Iluminación y ventilación área, no directas. Ornamentación: paisajes que contrasten en colores; área de estar cascadas, mares, flora y fauna mítica - unicornios-; área de trabajo cuadros abstractos de Rothko, Motherwell, Pollock. Y sugerencias del usuario.</p>	<p>El romboide forma es con base en las actividades que se lleva a cabo, el descanso (privacidad y restauración <i>in situ</i>) y el trabajo docente de escritorio. El color blanco del techo para reflejar de mejor manera la luz natural, el naranja oscuro al fondo para mejorar el descanso, el naranja claro para reforzar esta acción, el azul cielo para favorecer la visibilidad y el lila para beneficiar la atención. La iluminación debe ser aérea para mejorar la visibilidad del trabajo escrito, la ventilación para propiciar un cambio de aire constante y paulatino. Finalmente la ornamentación es para que los usuarios lleguen a una restauración <i>in situ</i>, y estén motivados en su lugar de trabajo.</p>
Funcionalidad	<p>Los inter-espacios con los muebles han sido determinados partiendo de la actividad, por esto las medidas serán las indicadas en la páginas 8. Ejemplo: Área de estar, Sofá grande-Sofá chico-Mesas de bebidas y revistero; distancia entre éstos 0.7m.</p>	<p>El espacio entre estos muebles es la utilizada generalmente, ya que la circulación en este lugar es poca, el objetivo de este lugar es la restauración <i>in situ</i>.</p>
Proyectual	<p>La prioridad de espacios simple: 1ro el área de estar y 2do el área de trabajo. Por este motivo se recomienda más privacidad al primero que al segundo.</p>	<p>Debido a que es un lugar de descanso y relajación, es evidente que la prioridad esté al fondo (área de estar) y al frente lo secundario (área de trabajo).</p>
Confort físico	<p>Los parámetros mencionados anteriormente serán los tomados y respetados, con una variación del 15%. Es importante mencionar la necesidad de que el usuario pueda controlar (en lo posible) la nivelación de estos parámetros. Esto en caso de que haya variaciones climáticas extremas.</p>	<p>Hay que tomar en cuenta que el municipio se encuentra a 20 Km de la capital de Oaxaca, y por esta razón se consideran los mismos comportamientos climáticos anuales: la temperatura promedio= 20.5°C, máxima extrema= 39.5° C y mínima extrema= - 3°C, y las horas de Insolación son 2,104 al año.</p>

Física	Las medidas serán las indicadas con anterioridad en los parámetros correspondientes. Ejemplo: Área de estar: Sofá grande altura de asiento 0.4m, respaldo 0.8m, largo 2.3m y ancho 0.8m.	La estatura promedio (hombres y mujeres) en Oaxaca es de 1.65m, por esta razón el mobiliario debe tener las medidas mencionadas.
Privacidad	Requiere que la sonoridad sea mínima del exterior al interior de la sala, se recomienda los vidrios de opacos para la iluminación natural.	Esta sala requiere una privacidad sonora pero no lumínica, ya que es un espacio de restauración para los profesores. Así mismo es un espacio donde el profesor podrá trabajar en el por eso la iluminación es importante.
Sociocultural	La contextualidad de éste es con base en la forma general del edificio. Que se relaciona en formas y espacios libres con los demás lugares del edificio. Es decir, la sala de maestros, el salón de clases, los sanitarios y las oficinas administrativas deberán presentarse como un solo modulo, respetando el espacio para las actividades de cada una	Es importante unir todos los espacios en un solo módulo, que no necesariamente estén conectados o superpuestos en la construcción, sino también unidos por espacios libres (naturales) para que los usuarios estén en relación con las actividades internas y externas, siempre favoreciendo el descanso y la relajación de los usuarios.
Constructiva	Bloque de adobe de 25x35x10 centímetros, ventilación superior (para el descanso) y cruzada (para el trabajo), iluminación natural, captación de aguas pluviales y recolección de energía eléctrica por medio de celdas solares.	Se usarán estas ecotécnicas para economizar los gastos y consumo de energéticos, además de aprovechar los recursos naturales al máximo. Para así contrarrestar en lo posible el calentamiento global y la falta de recursos naturales.
Estética	El romboide deberá estar proporcionado con las dos áreas (estar y trabajo), siempre y cuando se cumplan con los espacios requeridos para las actividades en cada una. Para rectificar esto, será necesario que se compruebe y recurra a los instrumentos de la Estética: proporción áurea, escala, número phi, entre otras.	Es necesario que se cumpla lo estético, para que el área de estar y el área de trabajo cumplan su objetivo principal que es el descanso, la restauración <i>in situ</i> , y el trabajo docente. Es importante hacer hincapié que la estética favorece esto. Con esto, el usuario cuidará, conservará y respetará el lugar, para así favorecer una estancia agradable y placentera en él.

- 5) Presentación de la primera propuesta del proyecto
Plantas, alzados, maqueta, proyección digital (perspectivas, etc.).

Anexo 4 Fotografías de la Preparatoria 1 y 5 de la UABJO

Fotos donadas por la profesora Lilia Almarás de la preparatoria número 5.

