



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS**  
*"Francisco García Salinas"*  
**UNIDAD ACADÉMICA DE DOCENCIA SUPERIOR**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO PROFESIONAL**  
**DOCENTE**

---

**TESIS**

**ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA,  
AMBIENTES DE APRENDIZAJES Y PERCEPCIONES DE SU  
HABITABILIDAD. CASO: EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR A  
DISTANCIA EN LOBATOS, VALPARAÍSO, ZACATECAS  
(2021-2023)**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRA EN EDUCACIÓN Y DESARROLLO  
PROFESIONAL DOCENTE**

**PRESENTA:**

Arq. Carolina Bautista Zambrano

**Directora:**

Dra. María del Refugio Magallanes Delgado

**Codirectora:**

Dra. Sonia Villagrán Rueda

Zacatecas, Zac., a 15 de octubre de 2023

## **RESUMEN**

La investigación analiza la infraestructura física educativa como un ambiente de aprendizaje y las percepciones de su habitabilidad por parte un sector del profesorado y del estudiantado del plantel de educación media superior a distancia de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas. Con la revisión de declaratorias internacionales, normatividad vigente en México y estudios de investigación educativa, se sostiene que el diseño de las edificaciones escolares influye en el intercambio relacional, el sentido de pertenencia, identidad y bienestar psicosocial de las y los usuarios. La evidencia empírica revela carencias de infraestructura y diseño sin cabal apego a la normatividad, pero, profesorado y estudiantado reconocen que desarrollan afectos, emociones y sentidos de pertenencia positivos; sin descartar que ciertas mejoras materiales harían el lugar más habitable.

### **PALABRAS CLAVE:**

Infraestructura física educativa, ambientes de aprendizaje, habitabilidad, percepciones.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT) que me haya otorgado la Beca Nacional para estudiantes de posgrado de agosto de 2021 a julio de 2023 (Convocatoria 2021-B). Con esta beca realicé mis estudios en la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente, programa adscrito a la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas "*Francisco García Salinas*".

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>24</b>
<b>ESTADO, ENTRAMADO INSTITUCIONAL Y REGULACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA EN MÉXICO .....</b>	<b>24</b>
<b>1.1 Derecho a la educación y regulación de la infraestructura física educativa</b>	<b>25</b>
<b>1.2 Derecho a la educación e INFE para crear comunidad de aprendizajes ..</b>	<b>35</b>
<b>1.3 Condiciones de la infraestructura educativa en nivel medio superior .....</b>	<b>41</b>
<b>1.4 Escuelas al CIEN: recursos extraordinarios para la INFE .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>50</b>
<b>EL ESPACIO EDUCATIVO COMO AMBIENTE DE APRENDIZAJE: UNA CONCEPTUALIZACIÓN PSICOSOCIAL .....</b>	<b>50</b>
<b>2.1 Conceptualización y rasgos de los ambientes de aprendizaje</b>	<b>51</b>
<b>2.2 Factores medioambientales en la INFE: sonido, iluminación y ventilación</b>	<b>56</b>
<b>2.3 Temperatura, color y mobiliario para el confort educativo</b>	<b>66</b>
<b>2.4 Aprendizaje y percepciones: constructos psicosociales de un entorno educativo</b>	<b>71</b>
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>76</b>
<b>INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y PERCEPCIONES DE DOCENTES Y ESTUDIANTADO DE LA HABITALIDAD DE LA EMSaD EN LOBATOS, VALPARAÍSO, ZACATECAS.....</b>	<b>76</b>
<b>3.1 Contexto socioeducativo de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas</b>	<b>77</b>
<b>3.2 Situación de la infraestructura educativa en la EMSaD Lobatos</b>	<b>86</b>

<b>3.3 Aprendizaje y percepciones del profesorado y alumnado de la habitabilidad del plantel</b>	<b>101</b>
<b>3.3.1 Percepciones y habitabilidad: constructos de sentimientos, emociones e ideas</b>	<b>101</b>
<b>3.3.2 Percepciones del profesorado sobre la habitabilidad del plantel</b>	<b>106</b>
<b>3.3.3 Percepciones del alumnado sobre la habitabilidad del plantel</b>	<b>114</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>124</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>130</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>140</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. De la orientación y transformación de las instituciones educativas.....	37
Tabla 2. Objetivos, estrategias y acciones de prioridad para asegurar la INFE .....	38
Tabla 3. Objetivo, estrategias y acciones para equipamiento adecuado.....	39
Tabla 4. De la transformación de las escuelas en comunidades educativas .....	40
Tabla 5. Servicios básicos, infraestructura y equipamiento de escuelas de nivel básico y medio superior, 2019-2020 .....	43
Tabla 6. Tipos de subsidios del PAPFEMS, 2021 .....	48
Tabla 7. Características acústicas favorables .....	61
Tabla 8. Intensidad lumínica en los espacios escolares.....	64
Tabla 9. Volumen mínimo de aire cuantificado en metros cúbicos y las y los usuarios .....	66
Tabla 11. Temperatura seca recomendable según espacio escolar .....	67
Tabla 12. Oferta educativa de EMS en Valparaíso, Zacatecas, 2022 .....	82
Tabla 13. Histórico de eficiencia terminal del Nivel Media Superior, del Estado de Zacatecas, 2015-2016, 2020-2021, 2021-2022.....	84
Tabla 14. Histórico de eficiencia terminal de Lobatos, Valparaíso, 2015-2022 .....	84
Tabla 15. Matices de colores para nivel medio superior en función actividades, requerimientos pedagógicos y sensoriales .....	91

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Distribución del espacio escolar del plantel de EMSaD, Lobatos.....	86
Imagen 2. Fotos de Conjunto de EMSaD de Lobatos, Valparaíso .....	87
Imagen 3. Líneas de agua expuestas en el plantel escolar Lobatos .....	89
Imagen 4: Función de la saturación y la iluminación .....	90
Imagen 5. Diversidad de colores cálidos y fríos .....	93
Imagen 6. Colorimetría del interior de las aulas de EMSaD de Lobatos .....	94
Imagen 7. Incidencia solar en las aulas del plantel de EMSaD de Lobatos .....	96
Imagen 8. Recorrido solar en el plantel de EMSaD de Lobatos .....	96
Imagen 9. Cancha de usos múltiples de EMSaD Lobatos .....	97

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Tasa de Alfabetización, en Valparaíso, Zacatecas, 2020.....	80
Gráfica 2. Población total y población estudiantil de 15 a 17 años de Zacatecas-Valparaíso-Lobatos, 2020 .....	81
Gráfica 3. Nivel de escolaridad en Valparaíso, Zacatecas, 2020 .....	83
Gráfica 4. Eficiencia terminal en el plantel de Lobatos 2015-2022 .....	85
Gráfica 5. Percepciones del profesorado con relación a la iluminación .....	111
Gráfica 6. Percepciones sobre influjo de iluminación y áreas verdes.....	113
Gráfica 7. Influencia de composición del espacio, iluminación, color y áreas exteriores en la motivación .....	117
Gráfica 8. Percepciones del alumnado con relación a la iluminación y la temperatura ambiental.....	120



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Tablas de metas e indicadores en educación básica y media superior en México de ODS 4, 2017-2020 .....	140
Anexo B. Relación y clave de informantes .....	144
Anexo C. Referencia de Entrevista y aval de autorización del informante .....	145
Anexo D. Cuestionario de percepciones del alumnado sobre la habitabilidad del plantel EMSaD .....	146
Anexo E. Cuestionario de percepciones del profesorado sobre la habitabilidad del plantel EMSaD .....	149
Anexo F. Gama de colores y su influencia .....	152
Anexo G. Mapa de Zacatecas, División Municipal (1) .....	153
Anexo H. Mapa de Zacatecas, División Municipal (2) .....	154
Anexo I. Mapa de Localidades e Infraestructura de Valparaíso, Zacatecas.....	155
Anexo J. Conformación de la clave de informante .....	156

## ACRÓNIMOS

ASF	Auditoría Superior de la Federación
CCDF	Código Civil para el Distrito Federal
CEMABE	Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de educación Básica y Especial
CONAFE	Consejo Nacional del Fomento Educativo
DAES	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
EMS	Educación Media Superior
EMSaD	Educación Media Superior a Distancia
FAM	Fondo de Aportación Múltiple
GAONU	Asamblea General de las Naciones Unidas
GOCDMX	Gaceta Oficial de la Ciudad de México
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
INEE	Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
INFE	Infraestructura Física Educativa
INFONAVIT	Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores
INIFED	Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa
LGE	Ley General de Educación
LGIFE	Ley General de la Infraestructura Física Educativa
ODS 4	Objetivo de Desarrollo Sostenible 4
OIM	Organización Internacional para las Migraciones
ONU	Organización de las Naciones Unidas

PSE	Programa Sectorial de Educación
SEN	Sistema Educativo Nacional
SEP	Secretaría de Educación Pública
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

## INTRODUCCIÓN

En México, al igual que en otros países del mundo, la pandemia provocada por la COVID-19, dejó al descubierto una serie de situaciones y circunstancias sociopolíticas, culturales y educativas poco gratas. Muchas de ellas dieron pauta a la revisión estructural de los sistemas, y otras, solamente a declaraciones y acciones protocolarias emergentes. Un aspecto que tomaron en cuenta las autoridades sanitarias y educativas fue el espacio; concretamente, la capacidad que tenía una edificación de uso público para mantener seguros a sus ocupantes. La seguridad se vinculó directamente a los niveles de saturación del aire (90 puntos era un parámetro aceptable) y a la distancia entre persona y persona (equidistancia), entre otros.

Frente a estos lineamientos sanitarios, se detectó que la escuela como espacio público no contaba con una infraestructura física capaz de cumplir con estos indicadores. No obstante, después de varios meses de confinamiento, la añoranza del retorno a las aulas cobró fuerza. Al inicio del ciclo escolar 2021-2022, las autoridades educativas establecieron que para llevar a cabo el regreso gradual a los planteles, era necesario realizar adaptaciones y mejoras materiales en los inmuebles escolares y campañas de sanitización.

Cabe señalar que la valoración e influjo de los entornos de aprendizaje como elementos sustantivos en la educación no era un asunto nuevo, más bien fue y es una constante en la política educativa en México. En este sentido, en los primeros años del siglo XXI, el Instituto de la Infraestructura Física Educativa (INIFED) sostuvo que *“las instalaciones educativas eran diseñadas para apoyar los procesos pedagógicos y ofrecer*

*un ambiente de aprendizaje flexible, seguro y estimulante*". (Instituto de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), 2007, p. 6)

Dicho de otra manera, la edificación escolar con cierto diseño era un ambiente que potencializaba lo cognitivo, creaba la percepción de seguridad e inspiraba el aprendizaje. Este influjo virtuoso demandaba que la infraestructura educativa contará con determinadas características físicas que aporta el diseño arquitectónico, para hacer de ella, un espacio habitable. Se trataba de armonizar formas, colores, alturas, iluminación, ventilación, orientación solar, entre otras.

Desde esta perspectiva, triangular estos componentes del diseño espacial con el desarrollo del aprendizaje, ha generado un campo del conocimiento en la investigación educativa que articula materialidad -arquitectónica y de menajes escolares- con intencionalidad formativa y ocupacional de un espacio, tal como señala García (2014) al referirse al hecho de que: *"desde el punto de vista de la arquitectura, el ambiente se construye al edificar un espacio físico, material, destinado al desarrollo de actividades específicas del hombre; se hace por y para las personas"*. (pp. 66-67)

Por lo tanto, esta es la línea que orienta la problemática y el análisis central de esta tesis que aborda la infraestructura educativa, ambientes de aprendizaje y percepciones de su habitabilidad desde el estudio de caso del plantel de educación media superior a distancia<sup>1</sup> ubicado en Lobatos, Valparaíso, Zacatecas, en un arco temporal que comprende dos años (agosto de 2021 a julio de 2023).

---

<sup>1</sup> En esta investigación, se usa el acrónimo EMSaD para hacer alusión a educación media superior a distancia, debido a que en las prácticas administrativas y cotidianas del profesorado objeto de estudio, el término EMSaD es el que aplica con mayor recurrencia para referirse al plantel como centro educativo y laboral.

A esta justificación del objeto y los sujetos de estudio se suman datos alusivos a la problemática nacional en materia de infraestructura. En el Censo de Escuelas, Maestros y Alumnos de Educación Básica y Especial (CEMABE), publicado en el 2013, se revelan asimetrías importantes en la infraestructura física educativa de nivel básico y medio superior en todo el país, y con ello, la incertidumbre sobre la función pedagógica cabal de la infraestructura educativa como ambiente de aprendizaje.

Frente a estas desigualdades de infraestructura, es decir, problemáticas educativas, los programas federales compensatorios recientes, como *Escuelas al CIEN*, *Reforma Educativa* y *La Escuela es Nuestra*, destinan recursos económicos para subsanar el rezago en infraestructura educativa, bajo el modelo de focalización, detección y jerarquización de prioridades y necesidades, pero con resultados de bajo impacto y poca transparencia en la rendición de cuentas.

En este sentido, el esta tesis aporta información relevante que contribuye al conocimiento de la situación de la infraestructura escolar de nivel medio superior y la percepción su materialidad. Esta tesis es el punto de partida de posibles estudios de caso en torno al diseño de ambientes de aprendizaje, temática pionera en el eje de Desarrollo educativo de la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas”.

Para configurar el estado del arte, se tomaron cuatro categorías como hilos conductores en la búsqueda de literatura especializada de revistas de investigación educativa y de arquitectura: infraestructura física educativa, ambiente de aprendizaje, habitabilidad y percepciones. Notándose dos cosas: 1) a principios del siglo XXI, el concepto ambientes de aprendizaje retomaba un campo del conocimiento que

problematiza lo educativo desde el enfoque disciplinar de la psicología educativa; 2) en la segunda década de esta centuria, la arquitectura se ocupa de la habitabilidad del espacio intencionado para un fin, por lo tanto, es un constructo que genera un ambiente congruente con la propósito material, en este caso, de aprendizajes, que es percibido y cualificado por la persona usuaria de la edificación.

El estado de arte se plantea en tres niveles: internacional, nacional y local. En primera instancia, dentro de los estudios internacionales, está la investigación de Duarte (2003), que desde Colombia, aborda el concepto de ambientes de aprendizaje. La autora lleva a cabo: *“un acercamiento conceptual de tipo exploratorio, a lo que se ha denominado ambientes de aprendizaje [...] asumidos como ambientes educativos [...] hace referencia a lo propio de los procesos educativos que involucran los objetos, tiempos, acciones y vivencias de sus participantes”*. (p. 2)

Para la autora en mención, los espacios educativos implican la impartición del conocimiento, actividades lúdicas, desarrollos socio-afectivos y actividades culturales. El entorno es un elemento más de la escuela. Por ello:

*“Es posible pensar la escuela en coherencia con una concepción de educación como un sistema abierto, en la medida en que se supone que su estructura y funcionamiento se realiza en un intercambio permanente con su contexto. Las interacciones permanentes y sustanciales implican que el afuera no sea algo ajeno o desconectado de ella y de los procesos que le son propios”*. (Duarte, 2003, p. 8)

En esta tónica, Duarte (2003) señala que la relevancia del análisis del espacio educativo en los años noventa del siglo XX provenía del principio de que el espacio era el lugar en el que sucedían ciertas acciones propias del campo educativo, en consecuencia, era tal por:

*“la naturaleza de las actividades académicas, administrativas y de proyección social. Expone los campos de desarrollo y cómo se articula en ellos el espacio*

*educativo, la relación existente entre este y la calidad de la educación, y finalmente analiza las relaciones de poder que propician los espacios educativos". (Romero 1997, como se citó en Duarte, 2003, p. 3).*

Un componente relevante de la naturaleza del espacio educativo son las relaciones de poder que se entretajan en el lugar; vale decir, que casi siempre son asimétricas y jerarquizadas. Esta condición implícita de los espacios educativos llevó a Duarte (2003) a inferir que: *"Parece observarse una enorme coincidencia entre la estructura de las relaciones y la disposición espacial, elemento de gran importancia para propiciar ambientes de aprendizaje que permitan la individuación, pero también la socialización".* (Cano & Lledó como se citó en Duarte, 2003, p.10)

Pese a la temporalidad de esta perspectiva conceptual, aún está vigente la correlación entre estructura relacional, la forja de identidades intrapersonales e interpersonales. Por lo mismo, influyó de manera significativa en la elaboración de este estudio de caso, en la medida en que los fenómenos educativos que ocurren en la escuela se circunscriben a un espacio como entorno en sí mismo y constructor de entornos subjetivos individuales y colectivos que permean el aprendizaje.

Para el caso argentino, Toranzo (2008) presenta a partir de un análisis documental de la pedagogía y arquitectura de los espacios educativos, específicamente las áreas abiertas de las primarias en este país. Muestra un recuento histórico de estas disciplinas, así como su relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo de esa investigación fue:

*"Explorar la relación entre el diseño de los espacios educativos (arquitectura escolar), más especialmente los espacios abiertos, y las concepciones pedagógicas al momento de la construcción de los edificios escolares, en las escuelas de nivel primario de gestión estatal del G.C.B.A.". (Toranzo, 2008, p.12)*



La arquitectura escolar para Toranzo está compuesta de dos tipos de espacio, abiertos y cerrados, ambos sirven de base a los pensamientos pedagógicos que se producen al interior, en la medida en que sirven de contenedor de procesos instituyentes. Sin embargo, menciona que se ha subvalorado la importancia del espacio, a pesar de que:

*“El espacio forma parte de un currículum silencioso y oculto de la escuela. Currículum fuertemente ocupado por las diferentes disciplinas y áreas de aprendizaje. El espacio está, es visible y como tal difícilmente cuestionable. Se enseña dentro de él y no con él, siendo sólo un “contenedor” de la educación. Dentro de la escuela hay espacios edificados y otros no edificados, espacios fuertemente diferenciados: para el reposo y para el movimiento, para jugar y para no jugar”.* (Toranzo, 2008, p. 15)

Si el espacio contiene a la educación, entonces, es un contenedor diferenciado, pero fuertemente estructurado como una unidad. La autora explica que a través del tiempo, la arquitectura y la pedagogía han trabajado a la par; en la mayoría de las ocasiones, las edificaciones han ido modificándose, es decir, las y los arquitectos juegan con los espacios al recrearlos las veces que sea necesario. En este cambio, las edificaciones escolares han dejado de tener en su mayoría, espacios cerrados y trascienden a generar más espacios abiertos (Toranzo, 2008).

En cuanto a la relación existente entre la arquitectura y la pedagogía, Toranzo (2008) hace énfasis en la necesidad de que ambas disciplinas trabajen en conjunto para apreciar al espacio más allá de lo funcional. De esta manera:

*“Es necesario encontrar un diálogo entre las disciplinas intervinientes para poder así establecer una coherencia en el proceso pedagógico. Los momentos en la historia en los que fue posible el diálogo entre la arquitectura y la pedagogía respondieron, en su mayoría, a cambios provenientes del campo social (comedores, jardines maternos) o del campo educativo en lo que se refiere a estructura (aulas para materias especiales), por lo que el diálogo y la comunicación entre las disciplinas pasó por un aspecto funcional más que pedagógico”.* (Toranzo, 2008, p. 17)

Algo que destaca el autor, es que la construcción de aulas para las asignaturas ponderó la funcionalidad, pero subordinaron a la pedagogía. Toranzo (2008) concluye que la determinante funcional, en sí misma, no es pedagógica, sino que un edificio puede contribuir a las necesidades derivadas de las reformas pedagógicas, siempre y cuando, la estructura del edificio responda:

*“a su forma, relacionada con la metodología, la didáctica, en definitiva, con el concepto amplio del término educar. En esto también es determinante, la concepción que se tenga del espacio y lo que el mismo produce, posibilita o perjudica en el aprendizaje. No se trata sólo de un cambio de estructura, sino de forma”.* (Toranzo, 2008, p.18)

En Colombia, Paredes & Sanabria (2015) hacen una reflexión sobre los ambientes de aprendizaje y educativos; ponderan: *“la significación de los ambientes de aprendizaje en el estadio de la educación”* ( p. 144) y muestran la importancia que poseen los ambientes de aprendizaje: *“que sin lugar a duda se confabulan en el constante trasegar del individuo por sus diversos senderos, conduciéndolo inevitablemente hacia la construcción del conocimiento”* (Paredes & Sanabria, 2015, p. 145). Si los ambientes de aprendizaje conspiran de manera positiva contra el individuo durante su trayectoria escolar, éstos son elementos activos que alientan la construcción de conocimientos, pero si los ambientes se confabulan de forma negativa, crean obstáculos.

Los autores en mención insisten en que el ambiente de aprendizaje no es sinónimo de lugar edificado, sino de constructo pedagógico para realizar el trabajo docente. Argumentan que:

*“[...] el medio ambiente escolar debe ser diverso, debiendo abandonar la idea de que todo aprendizaje se desarrolla únicamente entre las cuatro paredes del aula y ofreciendo espacios disímiles, ya sean naturales o artificiales, dependiendo de las tareas definidas y de los objetivos a alcanzar”.* (Paredes & Sanabria, 2015, p. 146)

Si el cumplimiento del objetivo de aprendizaje incita al profesorado a la búsqueda de entornos propicios, éstos: *“deben proporcionar a los estudiantes, elementos esenciales, que proporcionen una enseñanza que estimule el desarrollo de habilidades y competencias valiosas para toda la vida”*. (Rodríguez s/a, como se citó en Paredes & Sanabria, 2015, p. 151).

Sintetizando, los autores a través de su trabajo documental presentan la relevancia de los ambientes de aprendizaje e infieren que: *“El problema de los educadores [...] radica [...] en diseñar condiciones educativas claras para satisfacer las necesidades y los problemas de las personas [...]”* (Paredes & Sanabria, 2015, p. 155), es decir, generar ese medio de interacción, supera la función del entorno como contenedor de la educación instruccional, y transita, a la valoración de las condiciones educativas como un medio que atiende situaciones personales.

En España, López (2016) en su tesis doctoral analiza el impacto de varios elementos comunes o propios del proceso educativo, entre ellos, el diseño y organización del espacio, como barreras que interfieren en la enseñanza-aprendizaje. De ahí que diga que:

*“para mejorar la educación a través de la exploración de los elementos comunes para el proceso educativo relacionado con la organización, los aspectos técnicos y el diseño de ambientes de aprendizaje se analizarán cómo las diferentes metodologías de enseñanza pueden verse influenciadas por la organización espacial”*. (López, 2016, p. 40)

Para sostener tal influencia, (López, 2016) revisa la evolución histórica de la escolarización en España y la relación entre filosofías de enseñanza y el espacio de aprendizaje a través de una metodología cualitativa y cuantitativa. Por medio de entrevistas, análisis documental y cuestionarios de percepción obtuvo resultados que le permitieron concluir que:

*“La necesidad de la confluencia interdisciplinar, ya que observándose las soluciones relativas a los espacios de aprendizaje a lo largo de los años, se puede apreciar que se requiere un cambio en atención a aquellas iniciales soluciones primarias, que simplemente satisfacían necesidades básicas, por soluciones que permitan cubrir unos nuevos estándares de calidad o mejora de los espacios que el propio ser humano ha ido generando y en ocasiones ha sido desfavorable para el uso que tenía por fin”. (López, 2016, p. 397).*

Finalmente, López (2016) ahonda en una serie de recomendaciones para mejorar el rendimiento académico del alumnado. Esta tesis doctoral aportó a la investigación, un vasto bagaje de información relevante a los espacios educativos, así como, las características que estos deben tener para cumplir su cometido: el proceso enseñanza-aprendizaje.

Castro & Morales (2015) refieren en su investigación realizada en Costa Rica, que el ambiente del salón de clases puede influir en los procesos de aprendizaje. El objetivo de su indagación fue: *“determinar los factores físicos y socioemocionales de los ambientes escolares que favorecen el aprendizaje”* (Castro & Morales, 2015, p. 1). Las autoras especifican que los factores físicos y estéticos tienen que ver en la manera en que se desarrollan las actividades dentro del aula; la forma en que las y los usuarios experimentan su estadía dentro del salón de clases, así como las relaciones y procesos de pertenencia del espacio (Castro & Morales, 2015). Por tal razón, en un ambiente de aprendizaje confluyen:

*“Una elección consciente de formas relacionales, materiales, texturas, colores, luces, sombras y olores, entre otros, de manera que potencien, ayuden y reflejen la convivencia pedagógica y cultural que se construye en las instituciones educativas, creando vínculos que hagan posible la definición de las diversas identidades”. (Castro & Morales, 2015, p. 7)*

Para llevar a cabo el trabajo de investigación, las autoras aplicaron *“un enfoque mixto de tipo exploratorio y descriptivo de los diversos elementos físicos y emocionales que inciden en el ambiente de aula y, por consiguiente, en el aprendizaje”* (Castro & Morales,

2015, p. 1). En dicho trabajo participaron *“307 niñas y niños escolares de centros educativos públicos de seis provincias del país, seleccionados intencionalmente, a través de la coordinación y negociación con las autoridades de centros educativos que accedieron a participar”*. (Castro & Morales, 2015, p. 1)

En Almería, España, González (2020) presentó la tesis doctoral que analiza el influjo del contexto educativo, entendido como entorno de aprendizaje, en la motivación, inclusión y desempeño académico de las y los estudiantes de nivel superior. El primer supuesto de la autora es que el logro académico estudiantil está determinado por el contexto donde se lleva a cabo la enseñanza. De ahí que: *“Si los estudiantes experimentan bienestar personal y apego al lugar donde pasan gran parte de su vida diaria, esto se traduce en un impacto positivo en su atención, motivación, aprendizaje y rendimiento académico”*. (Hopland & Nyhus 2015, como se citaron en González 2020, p. 18)

La autora menciona que para llevar a cabo la investigación recurrió a una metodología donde: *“[...] el estudio se aborda con la perspectiva empírico-analítica de base positivista-racionalista, que conlleva el uso de la metodología cuantitativa”* (González, 2020, p. 25); utilizó la técnica de análisis documental y la entrevista; con muestreos no probabilísticos demostró la necesidad de: *“trabajar de forma multidisciplinar integrando [...] la educación, la psicología y la arquitectura [...] para dar un salto de calidad en las soluciones aportadas, tanto a nivel de propuestas de diseño innovadoras como a la toma de decisiones pedagógicas”*. (González, 2020, p. 381)

Por otra parte, desde el ámbito internacional, se generó el documento *Vivienda y Objetivos de Desarrollo Sostenible en México*, desde un trabajo en conjunto por parte de

ONU-Hábitat y el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT). Este texto aborda el concepto de habitabilidad como una característica a cumplir en las viviendas. Dicho concepto es aplicable a las edificaciones ya que estas son destinadas para el uso y disfrute de sus habitantes, ya sea una vivienda, un centro educativo o inmueble con confines comerciales o de esparcimiento.

Por ello, se toma de la visión de ONU-Hábitat, al considerar que: *“la vivienda adecuada es concebida, más allá del espacio físico delimitado por cuatro paredes y un techo, como parte de un marco holístico en el que se convierte en un elemento central del desarrollo sostenible”* (ONU-Hábitat, 2018, p. 18). Al hablar en los términos de un inmueble educativo, éste, también se encuentra conformado por paredes y techo, en donde en un momento se vivirán experiencias educativas, y así, como una casa habitación, la escuela también debe parte del desarrollo sostenible del estudiantado.

Respecto a la habitabilidad aplicada a una vivienda, ONU-Hábitat (2018) vincula el concepto con la calidad que pueden o no tener sus habitantes, y explica que estas condiciones son: *“clave para promover el bienestar, aliviar la pobreza, impulsar la equidad, proteger la vida y la salud de sus ocupantes, así como para brindar seguridad y protección física”* (ONU-Hábitat, 2018, p. 134). Desde el punto de vista de ONU-Hábitat, la habitabilidad dota a las y los usuarios del espacio construido, de un estado de satisfacción, al cubrir la necesidad de seguridad y confort.

El documento, en lo referente a la mejora de las condiciones de habitabilidad de las viviendas, propone reactivarla desde varios objetivos del desarrollo sostenible: agua limpia y saneamiento, industria, innovación e infraestructura. entre otros; y: *“mediante la*

*participación de la sociedad civil, el gobierno en sus diferentes niveles, universidades, la comunidad y sector privado*". (ONU-Hábitat, 2018, p. 246)

En lo que refiere a la habitabilidad, en México, De Hoyos, Macías & Jiménez (2015) abordan el concepto como un reto de la arquitectura, cuyo objetivo es: *"buscar y analizar la habitabilidad como proceso de diseño desde la visión del oriundo de la ciudad"* (De Hoyos et al., 2015. p. 64). La autora y los autores explican, que la habitabilidad es esa característica que hace del espacio construido un lugar en el cual sus habitantes satisfacen sus necesidades, no solo de refugio, sino de comodidad y confort.

En este sentido, el espacio habitado es vivido, es decir, *"los espacios que ocupa son depositarios de una fuerte carga sensitiva, afectiva, emotiva y simbólica, a partir de las vivencias ahí experimentadas"* (De Hoyos et al, 2015. p. 66); al mismo tiempo puntualizan que: *"la habitabilidad es una cualidad externa del lugar y de lo construido"* (De Hoyos et al., 2015. p. 67), dicho de otra manera, la habitabilidad es algo más que una edificación en un entorno. Las conclusiones de esta investigación indican que los procesos de obra son más complejos y van más allá de solo construir un inmueble, ya que es necesario: *"tomar conciencia sobre el desafío en que implica crear lugares habitables y no sólo espacios edificados [...]"*. (De Hoyos et al., 2015, p. 76)

Desde el ámbito nacional, Galeana (2020) aborda la habitabilidad como un elemento de la vivienda construida, el cual es entendido como: *"el conjunto de prácticas y representaciones que permiten al sujeto colocarse dentro de un orden espacio-temporal, y al mismo tiempo establecerlo"* (Duhau & Giglia 2008, como se citó en Galeana, 2020, p. 39). El objetivo de la autora es valorar la habitabilidad obtenida de las viviendas reconstruidas estudiadas y su entorno.

En este mismo orden de ideas, Galeana (2020) explica que el: *“Habitar una vivienda involucra tanto la materialidad en cuanto a la relación funcional de las personas con el espacio como su vínculo significativo y arraigo”* (Espinoza, Vieyra & Garibay 2015, como se citaron en Galeana, 2020, p. 39). El análisis planteado por la autora señala aquello que involucra el habitar una vivienda, sin embargo, este análisis puede trasladarse al espacio educativo, ya que tanto la vivienda como el aula son espacios habitables en donde existen interacciones humanas; en ambos casos existe la necesidad de espacios funcionales donde se desarrollan vínculos con el contexto y el espacio que se vive.

Es así que, a partir de una metodología mixta, Galeana (2020) concluyó que se deben tener en consideración las características de habitabilidad que brinda el entorno urbano, pero también era menester, para alcanzar el objetivo de un proyecto, tener en cuenta, la opinión de las y los usuarios de las viviendas beneficiadas, así como: *“la valoración del asistente técnico a partir de criterios, normas y leyes, acerca de aspectos de estructura, diseño, ventilación, iluminación, confort térmico y aislamiento acústico, entre otros”*. (Galeana, 2020, p. 46)

De igual modo, Hernández (2010) habla de la habitabilidad educativa para medir las capacidades con las que cuenta el inmueble para ofrecer un entorno habitable. El autor explica que: *“[...] la Habitabilidad educativa de las escuelas a concebir (HEE) se encuentra relacionado de manera estrecha con la evaluación de la suficiencia y la equidad en la distribución de los recursos físicos escolares”* (Hernández, 2010, p. 2). El objetivo de su investigación fue generar un referente conceptual que permitiera conocer



las condiciones de la infraestructura escolar y emprender acciones de mejora. Planteó ocho dimensiones o categorías de análisis:

*“1) disponibilidad de instalaciones y equipamiento en la escuela; 2) condiciones físicas de instalaciones y equipamiento; 3) confort físico en el aula; 4) espacio educativo; 5) sustentabilidad de la escuela; 6) higiene y seguridad física en la escuela; 7) accesibilidad de la escuela; y 8) disponibilidad de infraestructura y servicios de apoyo en la zona de asentamiento”*. (Hernández, 2010, p. 1)

Estas categorías le permitieron detectar que el reparto de los recursos educativos presenta inequidad en países como México, que: *“a diferencia de lo ocurrido en los países más desarrollados, en regiones menos favorecidas, la distribución de los insumos materiales es menos equitativa, lo cual incide en una asociación negativa con los resultados educativos”*. (Cervini 2003, como se citó en Hernández, 2010, p. 10)

El autor concluyó que de los trabajos realizados por otras instituciones, *“no captan información acerca de todas las dimensiones de la HEE, ni incluyen preguntas para dar cuenta de las condiciones en la zona de asentamiento que podrían facilitar o perjudicar las labores de los centros educativos”* (Hernández, 2010, p. 10). Por lo tanto, no muestran las áreas de oportunidad de los espacios educativos, desde el enfoque de la habitabilidad.

En consecuencia, la configuración de la conceptualización y los estudios de caso presentados en el estado del arte sostienen que la infraestructura física educativa es un contenedor cerrado o abierto que condiciona el ambiente de aprendizaje, que incide en el desempeño escolar y genera las asimetrías o desigualdades educativas en el país; su habitabilidad es un constructo que da cuenta de las experiencias vividas, su sentido y significado.

En relación con la problematización que se planteó en esta tesis, se encontró que la construcción de edificios educativos siempre ha estado regulada por instancias de la Secretaría de Educación Pública. Una constante ha sido la supervisión de la edificación con base en los estándares de calidad mexicana. A partir del 2007, el INIFED, que tiene como objetivo:

*“Fungir como organismo con capacidad normativa de consultoría y certificación de calidad de la infraestructura física educativa del país de construcción y como instancia asesora en materia de prevención y atención de daños ocasionados por desastres naturales tecnológicos o humanos en el sector educativo”. (INIFED, s.f.)*

Este instituto, en el 2007, publicó los requisitos para que todo plantel educativo lleve a cabo los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno que brinde a las y los educandos, así como al profesorado, espacios que los lleven a desarrollar emociones, y al mismo tiempo, brinden la tranquilidad de estar en un entorno seguro. Por lo tanto, las edificaciones escolares eran:

*“Pedagógicamente efectivas. Proveen ambientes de aprendizaje en los que caben las necesidades presentes y futuras.  
Estimulantes. Proveen ambientes que estimulan la creatividad.  
Saludables y productivas. Permiten a alumnos y docentes alcanzar su máximo potencial proporcionando ambientes saludables, seguros y cómodos.  
Rentables. Permiten el ahorro de costos de construcción y operación mediante el uso de materiales y sistemas que hacen más eficiente su construcción, operación y mantenimiento.  
Sustentables. Minimizan el impacto al medio ambiente y maximizan el uso de fuentes renovables no contaminantes.  
Centrada en la comunidad. Mediante la creación de escuelas que formen parte integral de las comunidades que la rodean”. (INIFED, 2007, p. 7)*

Expuesto de esta manera, la edificación escolar como entorno seguro es una noción transversal que cruza y articula lo pedagógico, la creatividad, la rentabilidad y la sustentabilidad, pero al concebirse como elemento integral de la comunidad, estos cuatro criterios están determinados por las condiciones socioculturales de la comunidad; a

mayor índice sociocultural, la escuela será un lugar seguro; un menor índice se reflejara en niveles de seguridad precarios.

En este tenor, el INNE, en el 2019, ofreció datos sobre la condición de los servicios públicos en los planteles escolares:

*“El 45% de las escuelas de educación básica no se encuentra conectado al desagüe y 20% a una red de agua potable. Destaca, asimismo, que 5% de las escuelas continúa aún sin acceso a servicios de electricidad. De un total de 145,704.1 escuelas de educación básica diagnosticadas por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), 31% presenta daño estructural en sus instalaciones y 33% funcionan con estructuras atípicas, es decir, con edificaciones que no se apegan a la normatividad establecida”. (Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE), 2019, p. 1)*

La información proporcionada por el INEE, antes de la pandemia de COVID-19, puso al descubierto el nivel y naturaleza del rezago en infraestructura educativa<sup>2</sup>, pero actualmente, en algunos casos, se ha deteriorado aún más a causa del abandono y vandalismo que han sufrido los planteles escolares en diferentes lugares del país.

Por lo antes dicho, si cada plantel escolar debe cubrir una serie de requisitos para ser una instalación educativa que asegure procesos pedagógicos, entonces en México, por un lado, se advierte un rezago de infraestructura física educativa debido a que la edificación existente siguió criterios que no ponderaron la relación habitabilidad-aprendizaje como parte sustantiva en los procesos pedagógicos. Por otro lado, las mejoras materiales que se impulsan desde los programas federales compensatorios para atender este rezago de la infraestructura física educativa se realizan de manera empírica, se aplican en muy pocas escuelas y con un diseño alejado de habitabilidad-aprendizaje.

---

<sup>2</sup> El Banco de Indicadores Educativos está disponible en: <https://historico.mejoredu.gob.mx/evaluaciones/indicadores-educativos/>

En este contexto, la tesis está orientada por siguiente pregunta central: ¿Cómo influye la infraestructura física educativa del plantel de EMSaD de Lobatos, Valparaíso Zacatecas en la formación de entornos de aprendizaje propicios para el desarrollo educativo, las interacciones psicosociales y la percepción de la habitabilidad de sus usuarias y usuarios? La hipótesis es que, pese a las carencias de la infraestructura física educativa del EMSaD de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas, el influjo de ésta no ha sido determinante en la formación de entornos de aprendizaje desfavorables; las experiencias vividas por el profesorado y el alumnado en el plantel, como el lugar que habitan, provocó el desarrollo de emociones y sentimientos positivos. Esta situación, permitió subordinar las condiciones de la infraestructura, y poner en primer lugar, el valor formativo de las interacciones sociales.

El objetivo general de esta investigación fue analizar el influjo de la infraestructura física educativa en la formación de entornos de aprendizaje propicios para el desarrollo educativo, la construcción de interacciones psicosociales que provocan una percepción de la habitabilidad del lugar en la EMSaD de Lobatos, Valparaíso Zacatecas. La presente tesis cuenta con tres objetivos específicos.

El primero de ellos fue analizar los principios normativos vigentes que regulan la infraestructura física educativa en México del nivel medio superior para conocer la correlación del diseño arquitectónico con las funciones formativas del espacio educativo desde el enfoque institucional y administrativo. El segundo objetivo específico consistió en analizar la conceptualización y los rasgos de los ambientes de aprendizaje para valorar la relación e importancia de los componentes del diseño arquitectónico de un espacio educativo como factores psicosociales que potencializan el desempeño

académico, crean emociones y percepciones. El tercer objetivo específico fue describir las percepciones del profesorado y alumnado sobre la habitabilidad del plantel de la EMSaD Lobatos, Valparaíso, Zacatecas como espacio funcional y propicio para el aprendizaje.

El marco conceptual de la investigación consta de cuatro conceptos clave que rigen el desarrollo del mismo: ambientes de aprendizaje, infraestructura física educativa, proceso enseñanza-aprendizaje y habitabilidad. En este tenor, el INIFED, denomina ambiente de aprendizaje: *“Al espacio donde se desarrolla la comunicación y las interacciones que posibilitan el aprendizaje. Con esta perspectiva se asume que en los ambientes de aprendizaje median la actuación del docente para construirlos y emplearlos como tales”*. (INIFED, 2007, p. 6)

Para Duarte (2003), *“El ambiente de aprendizaje se convierte en el espacio de construcción, de intercambio, estimulador y reflexivo, tanto para los discentes como para el profesorado”* (p. 2). Por lo tanto, el ambiente de aprendizaje es un mediador que se construye con base en el acto comunicativo y las interrelaciones de las y los enseñantes y las y los educandos; en la medida en que acontece el hecho de comunicar y de interactuar, el entorno existe como espacio-tiempo para que sucedan las acciones educativas en una edificación.

Para el caso mexicano, la infraestructura física educativa (INFE) se entiende como:

*“los muebles e inmuebles destinados a la educación impartida por el Estado y los particulares con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como a los servicios e instalaciones necesarios para su correcta operación”*. (Diario Oficial de la Federación”. (DOF), 2014, p. 2)

Esta definición de infraestructura únicamente valora el aspecto operacional del servicio educativo con la intención de enfatizar el papel del Estado como proveedor y vigilante de las edificaciones. De manera más especializada, la: *“infraestructura escolar está compuesta por todos los elementos que configuran el espacio físico donde se desarrollan los procesos de enseñanza-aprendizaje: servicios, mobiliario, ambientes de trabajo, entre otros”*. (Duarte, Gargiulo, & Moreno, 2011, p. 1)

Contreras (1994) señala que enseñanza-aprendizaje es: *“el sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje”* (p. 23). Con lo anterior se entiende ese vínculo implícito que existe entre el profesorado y el educando durante los procesos educativos a partir del uso de determinados recursos didácticos.

La habitabilidad es: *“una categoría esencial del espacio habitable, llámese lugar o escenario, interior o exterior, de escala urbana o doméstica, que amalgama, tanto lo físico como lo psicológico y social, y que no pierde de vista su interacción con los procesos medioambientales”* (Espinoza & Gómez como se citaron en Galeana, 2020, p. 39), es decir, es la característica que permite a una persona permanecer en un espacio, gracias a que conjunta elementos que propician un confort físico, un óptimo de desarrollo psicológico y se estimula el desarrollo social.

En los dos años que duró esta investigación, agosto 2021 a julio de 2023, la metodología que tomó referentes de los métodos deductivos e inductivo juntos, pero con aplicaciones específicas cada uno. En términos generales, para Álvarez y Álvarez (2010), el método deductivo permite construir el conocimiento apoyado en la coherencia lógico-deductiva de los argumentos utilizados para sostener la hipótesis planteada en la

indagación. Por este motivo, el primer y segundo capítulo se desarrollaron a partir de la revisión de documentos oficiales y literatura especializada del campo de estudio sobre ambientes de aprendizajes.

Para el tercer capítulo se recurrió al método inductivo, el cual según Schuster, Puente, Andrada y Maiza (2013) contribuye a interpretar un hecho social como parte de la realidad y a encontrar el sentido y el significado que le otorgan los individuos de un grupo social a la cotidianidad. En este caso, el hecho social fue el constructo de la percepción de la habitabilidad del espacio escolar que manifestó el profesorado y el alumnado de segundo grado. Además, la metodología del método inductivo o interpretativo, recomienda hacer acopio de la información por medio del trabajo de campo y en él utiliza técnicas como la entrevista abierta, encuesta semiestructurada o abierta, testimonios, historias de vida, grupos focales y de discusión (Schuster *et al.*, 2013).

Asimismo, en esta investigación se utilizó el estudio de caso como metodología de corte cualitativo. El estudio de caso es una forma organizativa que delimita un ámbito específico de una problematización o preocupación temática que acontece en un grupo social y sitio concreto (Barraza, 2010); el sitio fue el plantel de EMSaD de la comunidad de Lobatos y el grupo social fue el profesorado y estudiantado de segundo grado.

Esta metodología permite la aplicación de técnicas como la observación, análisis y aplicación de entrevistas y encuestas para recabar información que sustente empíricamente la preocupación temática seleccionada (Barraza, 2010). De igual manera, el método de estudio de caso: *“es una herramienta valiosa de investigación [...] a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado”* (Yin, 1989, como se citó en Martínez, 2006, p. 167). Además, en el método

de estudio de caso, los datos “*pueden ser obtenidos desde una variedad de fuentes, tanto cualitativas como cuantitativas; esto es, documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes e instalaciones u objetos físicos*” (Chetty, 1996, como se citó en Martínez, 2006, p. 167). Los actores del estudio de caso fueron el cuerpo docente y un sector del alumnado de la preparatoria de la EMSaD de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas.

Con estos referentes metodológicos, en primera instancia, a través de investigación documental de la normatividad de la infraestructura educativa de México se describieron los principios y fundamentos políticos, educativos y pedagógicos expuestos en dichas regulaciones. En un segundo momento, para conocer y describir las características materiales de la INFE del plantel de la EMSaD, se hizo trabajo de campo *in situ* para realizar un archivo fotográfico desde el enfoque habitabilidad-ambiente.

Para reconocer las percepciones de estos agentes educativos, se hizo uso de la técnica de observación participante, concretamente, la variante auto observación directa para participar implícitamente como informante en la investigación. Se diseñaron y aplicaron entrevistas y encuestas estructuradas para obtener información sobre las percepciones del profesorado y el alumnado respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje y la relación directa de ésta con la infraestructura física educativa.

Con base en los datos recabados, mediante la elaboración y la aplicación de dos cuestionarios indagatorios a inicios del ciclo escolar 2022-2023, dirigidos al alumnado de segundo semestre, y otro, a las y los docentes, se logró identificar las percepciones que



tienen las y los entrevistados con relación a diversos puntos sobre habitabilidad de la infraestructura física educativa (estos resultados se muestran en el tercer capítulo).

La presente tesis, *Análisis de la infraestructura física educativa, ambientes de aprendizajes y percepciones de su habitabilidad. Caso: Educación media superior a distancia en Lobatos, Valparaíso, Zacatecas, 2021-2023* está compuesta de tres capítulos. El primero, intitulado, *Estado, entramado institucional y regulación de la infraestructura física educativa en México*, parte de la revisión y análisis de la ordenación nacional de la infraestructura física educativa, que inicia con la Carta Magna y se llegó al Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), organismo encargado de regular la infraestructura física educativa.

Se notó la existencia de una normatividad que regula cualquier aspecto técnico de la edificación y su mobiliario; y vincula el aspecto funcional de estos recursos con atributos pedagógicos, cognitivos y psicosociales que emergen y actúan como mediadores del aprendizaje. Por otro lado, descubrir que, pese a una basta normativa y programas compensatorios, existen rezagos importantes en cuanto a la calidad y características que debe cumplir la infraestructura física educativa en todos los niveles educativos, pero el más frágil es el nivel de Educación media superior (EMS).

El segundo capítulo aborda el tema, *“El espacio educativo como ambiente de aprendizaje: una conceptualización psicosocial”*. En un inicio, el concepto de ambientes de aprendizaje es analizado para conocer, desde la óptica de diversas y diversos autores, sus características, los elementos que conforman un ambiente, y por supuesto, conocer las formas en que son percibidos y expresados por sus ocupantes. Asimismo, este capítulo presenta los factores medioambientales de la INFE tales como el sonido, la

ventilación y la iluminación; profundizar en dichos elementos, permitió conocer su relevancia de la correcta implementación de las mismas dentro de los espacios educativos. Se presentan conceptos como el de aprendizaje y las percepciones como constructos psicosociales de un entorno educativo.

En el capítulo tres se lleva a cabo el trabajo de campo para describir el contexto socioeducativo de la comunidad de Lobatos de Valparaíso, Zacatecas, particularmente del nivel medio superior, para dar paso, a la revisión del estado material de la INFE del plantel de EMSaD y al análisis de los datos que arrojaron las encuestas estructuradas que se aplicaron a un sector del profesorado y del alumnado de esta institución. Por otro lado, se describe en qué consisten los términos de habitabilidad y percepciones como fuente de posibles emociones y sentimientos que generan a partir del habitar determinado espacio, de ahí que, para concluir se indaga al respecto de las percepciones con relación a la habitabilidad del plantel, tanto por parte del alumnado como del profesorado.

La investigación cierra con unas conclusiones generales y particulares alusivas al cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos. La triangulación entre contexto normativo, el análisis de la categoría de entornos de aprendizaje y su función psicosocial vista desde el influjo pedagógico, psicológico y arquitectónico; junto a los resultados del trabajo de campo realizado, permitió el desarrollo de un objeto de estudio pionero en el eje de Desarrollo Educativo de la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas y sumarse al campo de la investigación educativa en México.

## **CAPÍTULO I**

### **ESTADO, ENTRAMADO INSTITUCIONAL Y REGULACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA EN MÉXICO**

En este capítulo se analizan los principios normativos vigentes que regulan la infraestructura física educativa en México del nivel medio superior para conocer la correlación del diseño arquitectónico con las funciones formativas del espacio educativo desde el enfoque institucional y administrativo. El análisis se desarrolló en cuatro apartados que abordan, en primera instancia, el discurso del derecho a la educación y sus atributos, por ser el marco referencial desde el cual se definen las características de la funcionalidad de la infraestructura educativa y su potencial formativo.

En un apartado posterior, se expone, desde la mirada del Estado, la convicción de que la regulación de la edificación escolar, al estar alineado a los propósitos del objetivo del desarrollo sustentable cuatro, forja una transformación del sistema educativo, en la medida en que, la infraestructura educativa le otorga a la niñez y juventud, un centro educativo que brinda un servicio público de calidad y alienta valores democráticos como la inclusión y el respeto a la diversidad de género.

Como tercer punto, con base en lo estipulado en estrategias y metas específicas del Plan sectorial para la educación del periodo 2020-2024, se triangula la visión del gobierno en turno, con datos cuantitativos que generó la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa en torno a la situación presupuestaria del nivel medio superior y las condiciones de su infraestructura.

Por último, se revisa la función y operación de los recursos extraordinarios para la infraestructura educativa en nivel medio superior, específicamente del programa Escuelas al CIEN y las aportaciones del Ramo 33 a nivel estatal. El sentido de estos programas es paliar las carencias materiales de los centros escolares y sostienen el ideal de hacer de la escuela un espacio incluyente.

### **1.1 Derecho a la educación y regulación de la infraestructura física educativa**

En México, la educación como derecho humano y sus garantías están consignado en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el *Título Primero, Capítulo, Artículo 3º y párrafo 9º*. En éste se señala que: *“Los planteles educativos constituyen un espacio fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje. El Estado garantizará que los materiales didácticos, la infraestructura educativa, su mantenimiento y las condiciones del entorno, sean idóneos y contribuyan a los fines de la educación.”* (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), 2021, art. 3)

Por lo tanto, el plantel como espacio apto para el acto educativo es un entorno mediático en el que el alumnado recibirá educación y el Estado contrae la obligación de dotar de los recursos materiales que se necesitan para favorecer el logro de los propósitos educativos. En este mismo párrafo, se hace mención del conjunto de leyes, reglamentos y lineamientos específicos que dotan de legalidad al Estado para intervenir en el cuidado de la situación física de las edificaciones educativas en México.

Todo bien inmueble<sup>3</sup> y mueble dentro del Sistema Educativo Nacional (SEN) posee con una función importante dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, de ahí

---

<sup>3</sup> El Art. 750 del Código Civil para el Distrito Federal señala que son bienes inmuebles “1.- El suelo y las construcciones adheridas a él” y los “muebles por su naturaleza, los cuerpos que pueden trasladarse de

la relevancia de que estos cumplan con los requerimientos necesarios para alcanzar sus objetivos. La Ley General de Educación (LGE) del 2019, en su *Título Quinto, De los Planteles Educativos, Capítulo I, Artículo 99*, puntualiza que:

*“Dichos muebles e inmuebles deberán cumplir con los requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia, pertinencia, integralidad, accesibilidad, inclusividad e higiene, incorporando los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, para proporcionar educación de excelencia, con equidad e inclusión, conforme a los lineamientos que para tal efecto emita la Secretaría”. (Ley General de Educación (LGE), 2019, p. 34)*

Cada uno de estos doce requisitos en sí mismo representa un reto en el sistema de educación básica, por el hecho de estar compuesto por subsistemas y planteles de organización completa, unitaria y multidisciplinaria; con sectores de la población infantil rural y semirural asisten a planteles del Consejo Nacional de Fomento Educativo, órgano que ofrece el servicio de educación sustentado en la figura de la y el educador comunitario que no está formado para la docencia. En este mismo Artículo, se indica que la Secretaría de Educación Pública (SEP):

*“Operará el Sistema Nacional de Información de la Infraestructura Física Educativa, a fin de realizar sobre estos diagnósticos y definir acciones de prevención en materia de seguridad, protección civil y de mantenimiento. Dicho Sistema contendrá la información del estado físico de los muebles e inmuebles, servicios o instalaciones destinados a la prestación del servicio público de educación, mismo que se actualizará de manera permanente en colaboración y coordinación con las autoridades de la materia. Su operación estará determinada en los lineamientos previstos en el artículo 103 de esta Ley y será de observancia general para todas las autoridades educativas”. (LGE, 2019, p. 34)*

Como se puede advertir, que el *Sistema Nacional de Información de la Infraestructura Física Educativa* representa una acción sustancial para el INIFE. Según Flores (2020) este

---

un lugar a otro, ya se muevan por sí mismos, ya por efecto de una fuerza exterior”. (Gaceta Oficial de la Ciudad de México (GOCDMX) 2021, s/p)

Sistema es un instrumento técnico de la SEP que iniciaría sus actividades en el 2020 y que realizaría cuatro acciones nodales:

- *El diagnóstico de la infraestructura educativa, fundamental para obtener datos e información especializada de cada una de las escuelas del país, identificando, entre otras cosas, su calidad, condiciones físicas y materiales;*
- *Las evaluaciones y cuantificaciones de daños en la infraestructura educativa afectada por fenómenos naturales o humanos;*
- *El atlas de vulnerabilidad y riesgo de la infraestructura educativa, con el que se conocerá detalladamente el tipo y nivel de vulnerabilidad y riesgo de las escuelas del país a causa de algún tipo de amenaza, natural o humana, y*
- *Informes, indicadores, investigaciones y balances especializados, necesarios para comprender, en lo general, qué se ha realizado bien, que falta por hacer y qué retos deberemos enfrentar en el corto, medio y largo plazo en materia de infraestructura educativa. (Flores, 2020, s/p)*

Si bien, las cuatro directrices son relevantes, destaca la elaboración del *Atlas de vulnerabilidad y riesgo de la infraestructura educativa*<sup>4</sup>, que, en cierta medida, tiene su antecedente en el acuerdo de noviembre de 2016, que aprobó la *Guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos*<sup>5</sup>, que sería una plataforma informática basada en el Sistema de Información Geográfica. Los identificadores de este Atlas serían los fenómenos perturbadores que se dividen en geológicos, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos, sanitario-ecológicos y socio-organizativos. En el inventario de bienes expuestos está la infraestructura estratégica, esto es, los

---

<sup>4</sup> En el caso de Ecuador, en el 2014, se publicó la guía práctica para la reducción de riesgo y desastre en la infraestructura educativa. Los planteles educativos que están en riesgo debido a que enfrentan amenazas, las cuales pueden ser de tres tipos: Geológicas, Hidrometeorológicas y Antrópicas (inobservancia de normas elementales de construcción de las obras de infraestructura educativa, incendios, derrame de sustancias peligrosas, cortes del terreno montañoso para la construcción de vías, entre otras). Para mayor detalle consultar [https://inee.org/sites/default/files/resources/Guia\\_RRD\\_Infraestructura\\_Educativa.pdf](https://inee.org/sites/default/files/resources/Guia_RRD_Infraestructura_Educativa.pdf)

<sup>5</sup> En México, el Centro Nacional de Prevención de Desastres ofrece 581 Atlas municipales del país (23.5%) que fueron elaborados de 2000 al 2023. En el caso de Zacatecas, solamente existen 4 atlas que datan del 2007, 2009, 2010 y 2011 (Zacatecas, Fresnillo, Valparaíso y Guadalupe). Pero no se ofrece información de la infraestructura educativa. <http://rmgir.proyectomesoamerica.org/portal/apps/opsdashboard/index.html#/3e7adf434b834775b11ca7504d62bfe6>

bienes inmuebles de la infraestructura hospitalaria, educativa, comunicaciones y transportes, entre otros (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2016).

A nivel micro educativo, para desarrollar un proyecto de diseño en un plantel, las autoridades educativas, los Comités de Administración Participativa, o sus equivalentes, y los particulares deben apegarse a las disposiciones de tipo estructural, de seguridad y características con las que debe contar el mobiliario de una institución educativa que mandatan las siguientes leyes vigentes: Artículo 100 de la LGE de 2021; Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (2018), Ley General de Bienes Nacionales (2021), Ley General de Protección Civil (2020), Ley General de Responsabilidades Administrativas (2021), Programa Nacional de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano (2021-2024), Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (2018) y Ley Federal para Prevenir y Erradicar la Discriminación (2021) (LGE, 2021).

Es importante destacar que, en el momento en que se pretende iniciar un proyecto, ya sea de edificación, equipamiento, remodelación, reforzamiento, habilitación y mantenimiento de una construcción con fines educacionales, debe tenerse en cuenta el contexto y la participación de la comunidad escolar, ya que ambos factores influyen directamente en el óptimo desarrollo de cualquier tipo de intervención que se desee llevar a cabo (LGE, 2019).

En cuanto a la Ley General de la Infraestructura Física Educativa (LGIFE, 2018), cabe mencionar que el 30 de septiembre de 2019, se decretó la abrogación de esta ley, tanto en lo general como en particular, pero ante la ausencia de normatividad en este rubro, se aclaró que:

*“Hasta que se expidan los lineamientos previstos en el artículo 103 de la Ley General de Educación y se realicen las adecuaciones normativas en esta materia de infraestructura educativa, seguirán en vigor aquellas disposiciones que se hayan emitido con anterioridad, en lo que no contravengan al presente Decreto”.* (DOF, 2019, p. 65)

Esta acotación se acompañó de la precisión de algunas facultades del INIFE. En el Capítulo III, Artículo Transitorio Cuatro se estipuló que el: *“Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa se encargará de llevar a cabo el cierre de programas y obligaciones contractuales en proceso, así como la atención y seguimiento de asuntos jurisdiccionales o administrativos en trámite o pendientes de resolución definitiva”.* (LGIFE, 2019, p. 65)

Cabe enfatizar que el vacío normativo de la LGIFE de 2019 obligó a las autoridades en turno a recurrir a la LGIFE de 2018, concretamente al Capítulo III, Artículo Transitorio Tercero, párrafo segundo y tercero de la citada ley para dar sustento legal al INIFE, que, en la LGIFE de 2019, quedó plasmado en el Capítulo I, Artículo 2º, el objeto de la ley a la que se apegaría el INIFE giraba en torno a cinco propósitos, los cuales eran:

*“regular la infraestructura física educativa al servicio del sistema educativo nacional, estableciendo los lineamientos generales para: I. La construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción y habilitación de inmuebles e instalaciones destinados al servicio del sistema educativo nacional; II. La creación de programas en las áreas de certificación, evaluación y capacitación, dentro de las líneas que comprenden procesos constructivos, administración de programas, innovación en la gestión pública, desarrollo humano, informática y de asesoría técnica en el área de proyectos, peritajes, diagnósticos técnicos y servicios relacionados con la materia; III. La generación de procesos de planeación, [...]; IV. La creación de mecanismos que permitan prevenir y dar respuesta a las contingencias derivadas de desastres naturales en la infraestructura física educativa nacional, y V. La coordinación de las acciones que propicien la optimización de recursos, la homologación de procesos en los casos procedentes, así como la participación y la toma de decisiones conjuntas de las 2 de 15 instituciones públicas del país y de los diferentes órdenes de gobierno, federal, de las entidades federativas y municipal, además de los sectores de la sociedad”.* (LGIFE, 2018, p.12)



Se puede observar que estos cinco rubros comprenden el cuidado material de los inmuebles educativos, la mejora técnica de los recursos humanos mediante procesos de certificación, evaluación y capacitación para desarrollar una gestión pública innovadora y la adaptación del atlas de riesgos nacionales al caso de los atlas para la infraestructura educativa (que como ya se indicó anteriormente, se operarían a partir de 2020).

Por lo tanto, para llevar a cabo la construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción y habilitación de inmuebles e instalaciones, en planteles -públicos o privados- que contarán: *“con autorización o con reconocimiento de validez oficial de estudios, en el marco del sistema educativo nacional, en términos de la Ley General de Educación, así como a los servicios e instalaciones necesarios para su correcta operación”* (LGIFE, 2018, p. 2), era algo obligatorio.

La LGIFE de 2018, sostiene que la calidad de INFE es necesaria, ya que el buen estado de un plantel escolar contribuye a realizar la misión de favorecer e influir en el óptimo desempeño del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las características de la infraestructura se indican en el Capítulo II Art. 7 de esta misma ley:

*“La infraestructura física educativa del país deberá cumplir requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, pertinencia y oferta suficiente de agua potable para consumo humano, de acuerdo con la política educativa determinada por el Estado [...] ; la Ley General de Educación; las leyes de educación de las entidades federativas; el Plan Nacional de Desarrollo; el Programa Sectorial; los programas educativos de las entidades federativas, así como los programas de desarrollo regional [...] Las autoridades en la materia promoverán la participación de sectores sociales para optimizar y elevar la calidad de la INFE, en los términos que señalan esta ley y su reglamento”.* (LGIFE, 2018, p. 3)

La LGIFE creó el INIFED como *“un organismo público descentralizado de la Administración Pública Federal, con personalidad jurídica, patrimonio propio y autonomía técnica y de gestión para el cumplimiento de sus objetivos y el ejercicio de sus facultades*

[...]” (LGIFE, 2018, p. 4) y cuyo objetivo está señalado en el Artículo 16º de la siguiente manera:

*“Fungir como un organismo con capacidad normativa, de consultoría certificación de la calidad de la infraestructura física educativa del país y de construcción, en términos de esta Ley, su reglamento y demás disposiciones aplicables, y desempeñarse como una instancia asesora en materia de prevención y atención de daños ocasionados por desastres naturales, tecnológicos o humanos en el sector educativo [...]”.* (LGIFE, 2018, p. 4)

Las atribuciones operativas del INIFED son federales, es decir, se aplicaban a todas las entidades del país. En consecuencia, el INIFED tenía a su cargo:

*“La construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, refuerzo, reconstrucción, reconversión y habilitación de inmuebles e instalaciones destinadas al servicio de la educación pública en la Ciudad de México, en las entidades federativas en el caso de instituciones de carácter federal o cuando así se convenga con las autoridades de las entidades federativas”.* (LGIFE, 2018, p. 4)

Cabe destacar, que la necesidad de conocer las funciones de los órganos de gobierno de la SEP, en este caso del INIFED, es precisamente para tomar como referente dicha normatividad, requisitos, mecanismos de operación, entre otros, para valorar en su justa medida, las carencias de los planteles escolares y proponer alternativas posibles y realizables a corto plazo.

Otro ámbito de intervención del INIFED fue la de emitir normas y especificaciones técnicas en relación con la elaboración de estudios y proyectos, obras e instalaciones; pero también para participar en la generación de normas mexicanas y normas oficiales mexicanas. Asimismo, el INIFED también se encargaba de: *“Proponer su emisión y difusión, en materia de construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, reconstrucción, reconversión y habilitación de los inmuebles e instalaciones destinados al servicio del sistema educativo nacional”.* (LGIFE, 2018, p. 5)

En cuanto a la difusión del estado físico de la infraestructura escolar, el INIFED sería responsable de: *“Crear y actualizar permanentemente un sistema de información del estado físico de las instalaciones que forman la INFE, en colaboración y coordinación con las autoridades locales a través de los mecanismos legales correspondientes”* (LGIFE, 2018, p. 5). Se especula que el sistema de información posiblemente sea el *Atlas de vulnerabilidad y riesgo de la infraestructura educativa*, aunque, hasta este momento no se ha localizado ninguna plataforma que permita el acceso a este recurso informativo. Las atribuciones para el INIFE se ampliaron, ahora le correspondía:

*“Recopilar la información pertinente del estado físico que guarda la INFE a nivel nacional.  
Disponer para tal efecto de los recursos necesarios y suficientes, de acuerdo con el presupuesto que se autorice.  
Convenir con la autoridad competente el acceso a las instalaciones educativas del país, a fin de recopilar la información respectiva, en las ocasiones que sea necesario.  
Clasificar, analizar, interpretar y resguardar la información recopilada del estado físico que guarda la INFE a nivel nacional.  
Realizar acciones de diagnóstico y pronóstico relacionadas con la infraestructura física, así como definir acciones de prevención en materia de seguridad sísmica, estructural y de mantenimiento”.* (LGIFE, 2018, p. 5)

Con relación a las normas oficiales que han sido elaboradas y otras solamente reguladas por el INIFED, en conjunto con el sector empresarial, instituciones y secretarías de gobierno; como la Secretaría de Economía (SE). Destacan la Norma *NMX-R-021-SCFI-2013 Escuelas de calidad de la INFE requisitos*, cuyo objetivo es: *“establecer los requisitos que deberán cumplirse para evaluar la calidad de la INFE y es aplicable a la INFE al Servicio del Sistema Educativo Nacional”*<sup>6</sup>. (DOF, 2013, s/p)

---

<sup>6</sup> Entiéndase por Sistema Educativo Nacional al: *“Conjunto de actores, instituciones y procesos para la prestación del servicio público de la educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, desde la educación básica hasta la superior”.* (LGE, 2019, s/p)

Referente al mobiliario, la norma mexicana *NMX-R-083-SCFI-2019, Escuelas – diseño y fabricación de mobiliario para la infraestructura física educativa – criterios y requisitos*, tiene como propósito: “establecer los requisitos mínimos para el diseño y fabricación de mobiliario para la Infraestructura Física Educativa. Esta Norma Mexicana es aplicable a la Infraestructura Física Educativa al servicio del Sistema Educativo Nacional”. (DOF, 2019, s/p)

En lo concerniente a la accesibilidad de la INFE está la norma, *NMX-R-090-SCFI-2016. Escuelas elementos para la accesibilidad a los espacios de la infraestructura física educativa y requisitos*, que busca:

*“Establecer los lineamientos y especificaciones de diseño necesarias para estandarizar, promover y facilitar el desplazamiento, uso y orientación, para garantizar la accesibilidad de todos en igualdad de condiciones a los espacios que integran la infraestructura Física Educativa, incluso en situaciones de emergencia; con particular énfasis en las personas con discapacidad, promoviendo una educación incluyente. Esta Norma Mexicana es aplicable a la Infraestructura Física Educativa del nivel básico, medio y superior al servicio del Sistema Educativo Nacional”. (DOF, 2019, s/p)*

Para el rubro de la supervisión de obra, existe la norma *NMX-R024-SCFI-2015. Escuelas Supervisión de Obra de la INFE requisitos*, que plantea como objetivo: “establecer los requisitos mínimos para el desarrollo de la actividad específica de supervisión en la construcción y rehabilitación de la INFE. Esta Norma Mexicana es aplicable al servicio del Sistema Educativo Nacional”. (DOF, 2015, s/p)

La norma *NMX-R079-SCFI-2015. Escuelas seguridad estructural de la INFE requisitos*, la cual tiene por propósito: “establecer los requisitos mínimos para el diseño estructural y construcción que deben cumplir las edificaciones nuevas, y para la revisión y rehabilitación, en su caso, de estructuras existentes. Esta Norma Mexicana es aplicable al servicio del Sistema Educativo Nacional”. (DOF, 2016, s/p)

El INIFED indica que, para regular el suministro de agua potable, se aplicará la norma *NMX-R080-SCFI-2015. Escuelas, bebederos de agua potable requisitos*, la cual tiene por objetivo: *“Establecer los requisitos mínimos para el diseño, construcción, fabricación, instalación y mantenimiento de bebederos y sus sistemas auxiliares de potabilización, para proveer agua potable en la infraestructura física educativa. Esta Norma Mexicana es aplicable al servicio del Sistema Educativo Nacional”*. (DOF, 2015, s/p)

Los fines de las normas anteriores se complementan con la norma *NMX-R-084-SCFI-2015. Escuelas Levantamiento de datos para el diagnóstico de la Infraestructura Física Educativa Directrices y Requisitos*, que establece:

*“las directrices y requisitos mínimos para llevar a cabo el levantamiento de datos técnicos, que refleje el estado físico actual que guarda la infraestructura educativa del País. Cabe recalcar que la presente Norma Mexicana es aplicable solamente a los inmuebles de las escuelas de educación básica al Servicio del Sistema Educativo Nacional”*. (DOF, 2017)

El elemento común de las siete normas citadas es que, su aprobación se realizó en el sexenio de 2012-2018, y de manera directa, dieron sustento legal a los lineamientos operatorios del Programa Escuelas al CIEN, Programa Escuela Digna y programa de la Reforma Educativa.

Por último, en lo relativo a los instrumentos técnicos normativos, el INIFED cuenta con el *Catálogo de Materiales, sistema y sustentabilidad*<sup>7</sup> y el *Compendio de fichas técnicas de mobiliario y equipo*, en donde se pueden encontrar las especificaciones técnicas como son las medidas y los materiales con las que han sido construidos desde

---

<sup>7</sup> En dicho documento se encuentran las fichas técnicas de accesorios, cancelería cubiertas y techumbres, cerraduras, fluxómetros, muebles sanitarios, entre otros. (INIFED, 2021)

una butaca hasta un contenedor de basura. Cabe mencionar que el IINFED considera al mobiliario como:

*“uno de los componentes básicos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades al interior de los planteles educativos, requiere de características particulares que serán determinadas por el nivel educativo, los requerimientos pedagógicos y ergonómicos, así como por el tipo y características del mismo espacio que amueblarán”.* (INIFED, 2021, p. 4)

Las normas expuestas ponen de manifiesto que la gestión de la infraestructura educativa articula y regula la forma de edificar, dar mantenimiento, proporcionar rehabilitación, equipar de servicios públicos a un plantel escolar, atender el diseño del mobiliario, entre otras, con el fin de que el espacio edificado sea un entorno que brinde un servicio educativo de calidad.

## **1.2 Derecho a la educación e INFE para crear comunidad de aprendizajes**

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 marca en su apartado intitulado, *Derecho a la Educación*, las responsabilidades que le competen a la SEP, ésta *“tiene la tarea de dignificar los centros escolares y el Ejecutivo federal, el Congreso de la Unión y el magisterio nacional se encuentran en un proceso de diálogo para construir un nuevo marco legal para la enseñanza”*. (Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, (PND), 2019, p. 51)

De manera específica, en el Plan Sectorial de la Educación 2020-2024 (PSE),<sup>8</sup> en el apartado 5. *Análisis del estado actual*, en la fracción intitulada, *Entornos educativos dignos y sana convivencia*, hace énfasis en la relevancia que conlleva el contar con

---

<sup>8</sup> El PSE 2020-2024 cuenta con seis Objetivos prioritarios de ahí se desprenden 30 Estrategias prioritarias y estas en 274 acciones puntuales. En esta investigación solamente se analizan los Objetivos prioritarios 1 y 4 y sus respectivas estrategias y acciones relativas a la INFE.

espacios educativos capaces de brindar higiene, seguridad, comodidad por estar equipadas con mobiliario y equipos tecnológicos, todo esto, con el fin de que el ambiente generado sea propicio para el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Plan Sectorial de la Educación 2020-2024 (PSE), 2020)

Hay que advertir que la pandemia dejó al descubierto que muchos planteles escolares del sistema educativo mexicano retardaron el retorno a clases porque no calificaban como entornos dignos debido a que podían cubrir sus carencias; pero lo preocupante es que así operan desde tiempo atrás, e incluso, continúan en la misma situación.

El apartado 6.4. *Relevancia del Objetivo Prioritario*, en la fracción intitulada *Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional*, se explican las estrategias a seguir para generar una educación de excelencia. Se reconoce que el Estado desde el 2008, tomó la obligación de garantizar que la INFE siempre se encontrara en óptimas condiciones para cumplir con el proceso de impartición de la educación. (PND, 2020)

En este sentido, el PSE da continuidad al discurso de la importancia de los entornos escolares en los procesos de enseñanza-aprendizaje de los sexenios anteriores. Agrega que, para que sean favorables han de cubrirse aspectos tangibles e intangibles:

*“La noción de entornos favorables para la enseñanza y el aprendizaje alude a una serie de características que un plantel educativo debe reunir para generar un ambiente propicio para la reproducción y apropiación del conocimiento. Ello se traduce en aspectos tangibles e intangibles, que van desde contar con planteles con infraestructura completa, debidamente equipados, seguros y limpios, así como aulas iluminadas y ventiladas, hasta aquellos más complejos relativos a garantizar la interacción humana en ambientes basados en el respeto, la colaboración, la sana convivencia y la disciplina”. (PSE, p. 208)*

Si bien, la unión entre edificación y procesos de interacción como componentes del entorno social no es nuevo, el ambiente escolar se caracterizará por los cuatro valores formativos citados. El PSE del presente sexenio, menciona que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ponderó que: *“las características del contexto de las escuelas moldean su quehacer y explican, en buena medida, el resultado académico de sus estudiantes”* (PSE, 2020, p. 208). Por tal razón, el entorno escolar ha de ser favorable, digno y óptimo para promover la conformación de la ciudadanía y el desarrollo de valores democráticos.

En el apartado 7. *Estrategias prioritarias y Acciones puntuales*, el PSE presenta cuatro estrategias para alcanzar la mejora de la INFE, pero, sobre todo, transformar las instituciones educativas, buscar el desempeño efectivo<sup>9</sup> de las actividades académicas y escolares, equipar adecuadamente los planteles escolares y hacer de la escuela una comunidad educativa en nivel medio superior. En la siguiente tabla se especifica el objetivo prioritario1:

*Tabla 1. De la orientación y transformación de las instituciones educativas*

<b>Objetivos</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Acciones</b>
<b>Objetivo prioritario 1.-</b> Garantizar el derecho de la población en México a una educación equitativa, inclusiva, intercultural e integral, que tenga como eje principal el interés superior de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes.	<b>Estrategia prioritaria 1.3</b> Promover la reorientación y transformación de las instituciones educativas para que respondan a las necesidades de sus comunidades y a las características específicas de su contexto.	<b>Acción puntual 1.3.2</b> Fortalecer la operación de los planteles de EMS ubicados en localidades de alta y muy alta marginación con infraestructura inclusiva y sostenible, servicios, equipamiento y acceso a las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital

Fuente: elaboración propia con base en PSE 2020-2024, 2020, p. 214.

<sup>9</sup> La enseñanza efectiva se distingue por varias características, entre ellas: *“Los profesores crean un ambiente de clase que sea cómodo para los estudiantes, esto permite a los estudiantes hablar libremente* <https://yoprofesor.org/2017/08/29/20-caracteristicas-observables-de-la-ensenanza-efectiva/>



El interés superior de la niñez es un principio jurídico que implica el ejercicio del derecho de este sector de la población a ser considerado como prioridad en las decisiones que le afecten en individual o grupal; las instancias públicas y privadas adquieren la obligación de tomar este principio como base de las decisiones (Secretaría de Gobernación (SG), 2016). Por lo tanto, garantizar infraestructura inclusiva y sostenible es una de las vías centrales para iniciar la transformación educativa.

*Tabla 2. Objetivos, estrategias y acciones de prioridad para asegurar la INFE*

Objetivo	Estrategias	Acciones
<b>Objetivo prioritario 4</b> Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.	<b>Estrategia prioritaria 4.1</b> Asegurar las condiciones de infraestructura física educativa necesarias para el desarrollo efectivo de las actividades académicas y escolares.	<b>Acción puntual 4.1.3</b> Modernizar las condiciones físicas de los planteles para adecuarla a los retos y necesidades del siglo XXI, fortaleciendo la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento. <b>Acción puntual 4.1.7</b> Proporcionar asesoría técnica normativa para la construcción, adecuación, rehabilitación y ampliación de la infraestructura de los planteles educativos, con el fin de asegurar que cumplan con los criterios de accesibilidad, seguridad, funcionalidad, calidad, equidad y sustentabilidad” <b>Acción puntual 4.1.9</b> Emitir normas técnicas para la construcción, adecuación, rehabilitación y ampliación de todos los tipos, niveles y servicios educativos. Certificar <sup>10</sup> a los muebles e inmuebles, servicios o instalaciones destinados a impartir educación, a fin de cumplir con los requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia, pertinencia, accesibilidad e inclusividad, entre otros.

Fuente: elaboración propia con base en PSE 2020-2024, 2020, p. 223.

<sup>10</sup> Un programa de certificación es el *Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior* en 4 niveles. Evalúa: 1) planes y programas ajustados a los lineamientos del Sistema Nacional de Bachillerato, 2) procesos de capacitación y acreditación del colectivo docente y gestión administrativa y académica y 3) la existencia de instalaciones suficientes y pertinentes para una sana vida escolar. Para el 2019, Zacatecas había incorporado a este Padrón 67 planteles (23.59%). Guanajuato, Hidalgo y Jalisco ocupaban los tres primeros lugares en certificación (Fonseca, Ibarra & Anzures, 2021).

El diseño de entornos positivos para la enseñanza-aprendizaje se presenta articulado a las condiciones materiales de la infraestructura, entendida como parte del proceso de modernización de los fines de la educación, esto es, equidad, sustentabilidad, etcétera.

*Tabla 3. Objetivo, estrategias y acciones para equipamiento adecuado*

Objetivos	Estrategias	Acciones
<p><b>Objetivo prioritario 4</b> Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.</p>	<p><b>Estrategia prioritaria 4.3</b> “Garantizar el equipamiento adecuado de los centros educativos para potenciar el máximo logro de los aprendizajes”</p>	<p><b>Acción puntual 4.3.1</b> Dotar a los planteles educativos públicos del país del equipamiento necesario y adecuado para su operación, en diversos espacios, entre otros, aulas, bibliotecas, laboratorios y talleres.”</p> <p><b>Acción prioritaria 4.3.4</b> Contar con el equipamiento necesario y adecuado para fomentar el acceso, permanencia y participación de todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes en el Sistema Educativo Nacional, con énfasis en los grupos históricamente discriminados</p> <p><b>Acción puntual 4.3.5</b> Actualizar el equipamiento de los centros educativos para adecuarlo a los nuevos retos, fortaleciendo las actividades pedagógicas y proyectos relacionados a la ciencia, tecnología, innovación y emprendimiento.</p> <p><b>Acción puntual 4.3.7</b> Propiciar el mantenimiento oportuno del equipamiento para la óptima prestación de los servicios educativos.</p>

Fuente: elaboración propia a partir de PSE, 2020-2024, 2020, p. 224.

La última de estas estrategias era alcanzar la transformación de las escuelas. El cambio era sugestivo debido a que la comunidad educativa incidiría en la recomposición del tejido social, pero la acción se focaliza en la potencialidad pedagógica y formativa que un centro escolar cuenta con muebles e inmuebles, tal como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 4. De la transformación de las escuelas en comunidades educativas

Objetivos	Estrategias	Acciones
<b>Objetivo prioritario 4</b> Generar entornos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diferentes tipos, niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.	<b>Estrategia prioritaria 4.4</b> “Propiciar la transformación de las escuelas en comunidades educativas para el aprendizaje y la reconstrucción del tejido social”	<b>Acción puntual 4.4.3</b> Implementar acciones para asegurar que los muebles e inmuebles destinados a la educación, cumplan con los requisitos de calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia, pertinencia, integralidad, accesibilidad, inclusividad e higiene.

Fuente: elaboración propia a partir de PSE, 2020-2024, 2020, p.224.

Desde un punto de vista crítico, lo importante de la acción de esta estrategia hubiera sido que se pusiera el acento en la función del profesorado como agente y agencia de una escuela resiliente, entendida como aquella que sitúa el énfasis en:

*“la dinámica relacional [...] para conformar una construcción de relaciones de apoyo y resiliencia [...] se han nutrido y se han desarrollado relaciones profesionales, abiertas y de confianza dentro del espacio escolar y más allá de este, no solo facilitan las acciones coordinadas entre individuos, sino que también permiten a las personas perseguir sus objetivos y sirven para cohesionar la organización y a través de ello, mejorar su eficacia”. (Day & Gu, 2016, s/p)*

Asimismo, cabe señalar, que se advierte en la jerarquización de estas estrategias prioritarias un ideal educativo progresivo, particularmente en la estrategia 4.4, la ponderación de la escuela como comunidad de aprendizaje, remite a los planteamientos de Fullán y Hargreaves (2001) referentes a la necesidad de pasar de la reforma educativa a la reforma de la escuela, esto es, reconocer que las propuesta educativas necesitaban ser adecuadas para resolver un problema real; el profesorado debía estar de acuerdo en los cambios y se requerían condiciones materiales e institucionales para llevar a cabo tales cambios. Se anunciaron seis rasgos de la nueva escuela pública, entre ellos que la

escuela funcionará como una unidad educativa. El trabajo colaborativo era el motor de la cultura en movimiento, en ella estaba el logro de una escuela eficaz.

### **1.3 Condiciones de la infraestructura educativa en nivel medio superior**

Según datos del PSE, en el 2020, en el país existían más de 12 mil planteles dedicados a la EMS, pero no se cuenta con información censal que lleve al conocimiento panorámico de la situación actual de la INFE. Un factor externo que obstaculizó la elaboración de dicha estadística fueron los daños ocasionados por los desastres naturales (PSE, 2020). En relación con lo anterior el PSE señala que: *“Estos inventarios deberán hacer visibles las particularidades regionales que, de conformidad con un modelo centralizado de desarrollo, no han sido debidamente consideradas en sexenios previos, dando lugar a una profunda desigualdad social”*. (PSE, 2020, p. 209)

El PSE muestra datos que obtuvo la SEP en el ciclo 2020-2021 en torno a la INFE de educación básica y educación media superior. En este nivel, el 74.8% de los planteles existentes disponen de agua potable, el 68.8% cuentan con computadoras y el 50.3% tienen conexión a Internet. Pero se hace hincapié en que, para poder alcanzar resultados óptimos del proceso enseñanza-aprendizaje, es preciso que la actual administración dé continuidad a la mejora escolar para garantizar las condiciones mínimas con las que debe de contar la INFE (PSE, 2020).

Con base en los datos que emitió la Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (DGPPyEE), se conoce la relación estadística e indicadores de la EMS del 2019. En el documento *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional (PCDSEN) 2020-2021*, se indica que su contenido se basa en el

Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS 4), *“Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”* (ONU, 2015, s/p), de ahí que se den a conocer las condiciones en que se trabaja en este nivel del SEN, específicamente en lo que a la inclusión de personas con discapacidad y diferencias de género para ofrecer entornos seguros y libres de violencia.

La DGPPyEE no brindó información del ciclo escolar 2017-2018, por lo tanto, al segregar los datos, solamente cuantificó la situación de la INFE de los ciclos 2018-2019 y 2019-2020. Los indicadores que fueron objeto de estudio analizan la proporción de escuelas con acceso a la electricidad y el internet, equipamiento de computadoras, adaptaciones a la infraestructura y a los materiales para personas con discapacidad, conexión a la red pública de agua potable, sanitarios independientes y de lavado de manos.<sup>11</sup>

Sin embargo, de estos indicadores, sólo los que hablan de infraestructura y materiales apropiados para situaciones de discapacidad, son aquellos que pueden considerarse que incluyen los conceptos de equidad y de inclusión, entiéndase por inclusión al *“proceso que ayuda a superar los obstáculos que limitan la presencia, la participación de todos los y las estudiantes”*. (UNESCO, 2017, p.13)

En cuanto a la equidad en la educación, la UNESCO refiere: *“consiste en asegurar que exista una preocupación por la justicia, de manera que la educación de todos los y las estudiantes se considere de igual importancia”* (UNESCO, 2017, p.13). En este sentido se observa que el resto de los indicadores promueven la calidad mínima, pero no evidencian la inclusión y la equidad.

---

<sup>11</sup> Ver tablas 1, 2, 3 y 4 del Anexo A.

Lo que informó la DGPPyEE en el 2021, fue que en el ciclo escolar 2019-2021 existían 136, 277 escuelas de educación básica y 20, 943 planteles de nivel medio superior que contaban con servicios básicos, ciertas mejoras en las condiciones de infraestructura y equipamiento. Los resultados porcentuales que se dieron a conocer, al segregar nivel básico de medio superior, fueron los siguientes:

*Tabla 5. Servicios básicos, infraestructura y equipamiento de escuelas de nivel básico y medio superior, 2019-2020*

<b>Indicador</b>	<b>Básica</b>	<b>Media Superior</b>
Electricidad	89.6%	86.2%
Computadora	52.8%	70.3%
Conexión a internet	32.7%	52.5%
Infraestructura adaptada para Discapacidad	23.4%	37.7%
Materiales adaptados para discapacidad	12.2%	1.3%
Agua potable	75.0%	74.0%
Lavabo de manos	74.5%	79.4%
Sanitarios independientes	84.7%	84.1%
Sanitarios mixtos	9.9%	17.2%
Número de escuelas	136,277	20,943

Fuente: DGPPyEE, 2021, p. 54.

Para el caso de educación media superior, los datos muestran que el avance más significativo se concentra en acceso a la electricidad, existencia de sanitarios independientes, lavabo de manos, agua potable, equipo de cómputo y conexión a internet, cabe señalar que los elementos anteriores conforman la INFE de los planteles educativos, donde se entiende por INFE todo aquel bien muebles e inmueble, así como servicios e instalaciones con fines de servir al SEN (LGIFE, 2018).

De igual modo, la LGE (2019) señala la importancia de cumplir con ciertos requisitos para lograr una educación de calidad que brinde equidad e inclusión, como lo son seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia,

pertinencia, integralidad, accesibilidad<sup>12</sup>, inclusividad e higiene. Con lo anterior se resalta la responsabilidad que tiene el Estado con SEN, pero sobre todo con las y los estudiantes de brindar planteles que realmente cumplan y brinden espacios que promuevan los procesos de enseñanza-aprendizaje.

#### **1.4 Escuelas al CIEN: recursos extraordinarios para la INFE**

En México, el mantenimiento o rehabilitación de INFE de educación básica se lleva a cabo a través de programas federales compensatorios, como lo es *La Escuela es Nuestra* que opera desde 2019 y la *Reforma Educativa* que se implementó durante el sexenio 2014-2018. El nivel de educación media superior está considerado en el *Programa Escuelas al CIEN* que inició en el 2015.

Para el caso de Zacatecas, el arquitecto Carlos Flores, encargado de la Unidad de Enlace del Instituto Zacatecano para la Construcción de Escuelas (INZACE), señaló que Escuelas al CIEN: *“se mantiene vigente por el momento, hasta que los recursos que ya han sido destinados para este fin sean utilizados [...] todos los procedimientos de contratación y ejecución de los trabajos se encuentran regulados por la Ley de obra pública y servicios relacionados para el Estado y los Municipios de Zacatecas y por el Reglamento de la Ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas para el Estado de Zacatecas”* (Arq. Carlos Flores, comunicación personal, 9 de marzo de 2022).

---

<sup>12</sup> Se entiende por accesibilidad todas aquellas características físicas de la INFE que posibilitan el ejercicio de la educación para todas aquellas personas con discapacidad (FAM, 2018). La Asamblea General de las Naciones Unidas destacó *“la necesidad de asegurar la igualdad de acceso la educación para las personas con discapacidad, los pueblos indígenas, las comunidades locales, las minorías étnicas y las personas que viven en zonas rurales”*. (Organización de las Naciones Unidas. (ONU), 2012, p. 50)

El *Programa Escuelas al CIEN* obtiene sus recursos del Fondo de Aportaciones Múltiples, el cual tiene por objetivos, *“la asistencia social y la infraestructura educativa, donde para el primer objetivo se destina el 46.0%, y el 54.0% a los planteles educativos”* (Fondo de Aportaciones Múltiples (FAM), 2018, p.10). El FAM comprende como INFE: *“la construcción, equipamiento y rehabilitación de infraestructura física de los niveles de educación básica, media superior y superior en su modalidad universitaria según las necesidades de cada nivel”* (Auditoría Superior de la Federación (ASF), 2018, p.10).

El *Programa Escuela Digna* de 2013, que antecede al Programa Escuelas al CIEN, tenía por objetivo mejorar el estado físico de la INFE, basándose en la ejecución de siete ejes rectores: *“Seguridad estructural y condiciones generales de funcionamiento, Servicios sanitarios, Mobiliario y equipo, Áreas de servicios administrativos, Accesibilidad, Infraestructura para la conectividad y Espacios de usos múltiples”*. (ASF, 2018, p.10)

Por su parte, el *Programa Escuelas al CIEN* se fundamenta en ocho componentes de atención prioritaria, que ayudarán a *“que la comunidad escolar cuente con instalaciones dignas y pertinentes para la impartición de la educación”* (ASF, 2018, p. 12). Los componentes prioritarios de ese programa son los siguientes: *“I. Seguridad estructural y sus condiciones generales de funcionamiento; II. Servicios sanitarios; III. Bebederos y agua potable; IV. Mobiliario y equipo; V. Accesibilidad; VI. Áreas de servicios administrativos; VII. Infraestructura para la conectividad; y VIII. Espacios de usos múltiples”*. (ASF, 2018, p.10)



Ahora bien, en entrevista con el encargado de planeación del INZACE (2022), mencionó que el FAM es uno de los ocho fondos que integran el Ramo General 33<sup>13</sup> y que tiene por objetivo la infraestructura física, donde detalla: *“específicamente el nivel medio superior es el que menos recursos recibe de todo el SEN”*, así mismo explica que *“es el INZACE, el ejecutor de los recursos otorgados por el FAM”*. (ING156M)

El 26 de enero de 2022, el Diario Oficial de la Federación dio a conocer los recursos otorgados en materia de infraestructura educativa para las entidades federativas: *“Para educación básica \$10 479, 837,646.00., para educación superior un monto de \$5,122,020,645.00. mientras que para la educación media superior el recurso destinado fue de \$772,888,027.00”* (DOF, 2022, s/p). Se advierte que, del monto total asignado a infraestructura, esto es, \$16 374, 746 318.00, solamente el 4.72% se destinó a nivel medio superior, frente al 63.99% y al 31.9% para educación básica y educación superior, respectivamente.

En el 2018, los recursos extraordinarios del FAM se etiquetaron por nivel educativo de la siguiente forma:

*“Educativa Básica: Construcción y rehabilitación de aulas, sanitarios, bibliotecas, laboratorios, talleres, áreas deportivas, salones de usos múltiples, patios, áreas administrativas y, en el caso de equipamiento, comprende sillas, bancos, butacas, pizarrones, equipo de cómputo, electrónico, de laboratorio, para talleres, etc. Infraestructura Educativa Media Superior y Superior en su modalidad universitaria: en obras de consolidación en institutos tecnológicos y en universidades públicas, que incluyen la construcción y rehabilitación de edificios con módulos de aulas, áreas administrativas, laboratorios, obras exteriores y estacionamientos, entre otras obras, y su equipamiento”*. (ASF, 2018, p. 8)

---

<sup>13</sup> En diciembre de 1997 se creó el Ramo General 33 (Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios) como parte de la reforma a la Ley de Coordinación Fiscal (Dirección General de Educación Superior (DGESUI), s.f.).

Los recursos de los programas federales compensatorios para la educación tienen tres características: son concursables, la asignación es anual y no aplica una renovación directa. Al ser concursables, los planteles necesitan presentar un diagnóstico de las carencias en la cédula de información técnica a las autoridades estatales de la coordinación del programa federal; para la educación media superior, la subsecretaría de este nivel pondera las necesidades de infraestructura en relación con la matrícula de estudiantes que posee el plantel. Si se cubren tres o más componentes, la escuela se hace acreedora al certificado de participación de *Escuelas al CIEN* que emite la Gerencia de Certificación, Diagnósticos y Evaluación del INIFE (Secretaría de Educación Pública (SEP), 2018).

La ASF señala que son anuales y depende del capital del fondo en el Presupuesto de Egresos de la Federación y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), asimismo, es responsabilidad de estas mantener informadas a las entidades federativas de manera ágil y directa con relación al tema. La entrega de las aportaciones se hace a través de las secretarías de finanzas de cada estado, quienes transfieren los fondos a la persona que administrará y demostrará el gasto en la población objetivo. (ASF, 2018)

El *Programa Atención de Planteles Federales de EMS con Estudiantes con Discapacidad* (PAPFEMS), que se estableció a fines de diciembre de 2021, tiene como objetivo general: *“Favorecer el acceso a los planteles federales de educación media superior de las y los estudiantes con discapacidad; contribuyendo a reducir las brechas que limitan su incorporación a los servicios educativos”* (Diario Oficial de la Federación (DOF), 2021, s/p) y sus objetivos específicos son:

*“Apoyar a los planteles federales de educación media superior que cuentan con Centros de Atención para Estudiantes con Discapacidad, para mejorar los*

*servicios educativos que proporcionan a los estudiantes con discapacidad, mediante proyectos institucionales y Contribuir para que los planteles federales de educación media superior cuenten con las condiciones para la incorporación de estudiantes con discapacidad, a través del apoyo a proyectos institucionales”.* (DOF, 2021, s/p)

Los subsidios del PAFEMS son de varios tipos según la población objetivo y la periodicidad para su ejercicio, tal como se muestra en la siguiente tabla:

*Tabla 6. Tipos de subsidios del PAFEMS, 2021*

<b>Tipo de subsidio</b>	<b>Población Objetivo</b>	<b>Monto de porcentaje</b>	<b>Periodicidad</b>
Tipo de apoyo A Apoyos financieros para infraestructura educativa, equipamiento específico, operación de los CAED (materiales, suministros y servicios), así como para apoyos monetarios para figuras solidarias.	Planteles federales de educación media superior que proporcionan servicios educativos en la modalidad no escolarizada a estudiantes con Discapacidad.	Hasta el 97% asignado en el Presupuesto de Egresos para el ejercicio fiscal 2022.	Anual
Tipo de apoyo B Apoyos financieros para infraestructura, mobiliario, equipamiento específico y material educativo de apoyo. <sup>14</sup>	Planteles federales de educación media superior que proporcionan servicios educativos en la modalidad escolarizada a estudiantes con Discapacidad.		Anual
Gastos de operación central para el PAFEMS		Hasta el 3.0% en el monto asignado en el Presupuesto de egresos para ejercicio fiscal 2022.	Anual

Fuente: elaboración propia con base en el Acuerdo 37/12/21 (DOF, 2021).

<sup>14</sup> Se trata de equipo tecnológico, equipo multimedia, mobiliario o utensilios adaptados de acuerdo con la condición de las y los estudiantes. (DOF, 2021)

Si bien la tipología de subsidios para CAED<sup>15</sup> hace alusión al 2021, el único dato susceptible a cambios es la información del monto asignado para 2022 y 2023.

A manera de conclusiones se puede decir que, en México, las normas, leyes y decretos encargadas de regular la INFE, han propiciado la concentración de atributos legales en el INIFED que depende de la SEP, pero opera en la mayoría de los casos, con recursos ordinarios y extraordinarios federales. Sin embargo, la hiper normatividad ha burocratizado los procedimientos para llevar a cabo la mejora de la INFE. En consecuencia, los planteles educativos del país presentan diversas áreas de oportunidad tanto el inmueble como tal, así como su equipamiento.

Por lo tanto, el círculo virtuoso generado potencialmente por la correlación directa entre infraestructura en condiciones adecuadas para el servicio educativo y procesos de enseñanza-aprendizaje caracterizados por la calidad, seguridad, funcionalidad, oportunidad, equidad, sustentabilidad, resiliencia, pertinencia, integralidad, accesibilidad, inclusividad, entre otros, aún es incompleta.

---

<sup>15</sup> CAED significa centros de atención para estudiantes con discapacidad. En México, la administración de los CAED es la siguiente: 17 en la Dirección General del Bachillerato (DGB); 26 en la Dirección General de Educación en Ciencia y Tecnología del Mar (DGE CyTM); 78 a cargo de la Dirección General de Centros de Formación para el Trabajo (DGCFT) y 150 en la Dirección General de Educación Tecnológica Industrial (DGETI). En Zacatecas, hay 5 CAED, se ubican en el CBTis 023 (Zacatecas), en el CECATI 062 (Fresnillo), en el CETIS 113 (Guadalupe), en el CETIS 114 (Jerez) y en el CETIS 147 (Jalpa). El plan de estudios que se aplica en CAED es el de la Preparatoria abierta que está integrado por 21 módulos que constituyen la formación disciplinar y se enseña el componente de capacitación para el trabajo en las áreas de la comunicación, las matemáticas, las ciencias experimentales, ciencias sociales y humanidades. Para mayor detalle, consultar: <https://sites.google.com/a/dgb.email/enlace-caed/home/materiales-didacticos>

## **CAPÍTULO II**

### **EL ESPACIO EDUCATIVO COMO AMBIENTE DE APRENDIZAJE: UNA CONCEPTUALIZACIÓN PSICOSOCIAL**

En este capítulo se analizó la conceptualización y los rasgos de los ambientes de aprendizaje para valorar la relación e importancia de los componentes del diseño arquitectónico de un espacio educativo como factores psicosociales que potencializan el desempeño académico, crean emociones y percepciones en las y los usuarios. En los cuatro apartados se analizan las aportaciones de referentes conceptuales sobre las características integrales de un ambiente de aprendizaje.

Asimismo, se resaltan las características materiales, psicológicas y psíquicas del entorno con el objetivo de poner de manifiesto el vínculo existente entre los requerimientos que un diseño arquitectónico escolar demanda con elementos psicosociales, físicos, y culturales para el aprendizaje óptimo. Si la edificación cumple con las características requeridas, entonces las posibilidades de que exista un aprovechamiento académico con emociones y percepciones satisfactorias se maximizan.

Así también, al tener presente el término de ambiente de aprendizaje y precisar que es aquel espacio donde se lleva a cabo la enseñanza, ya sea en un sitio abierto o cerrado, dentro o fuera de una institución, es ineludible entonces identificar las características que éstos deben cumplir para llevar con eficacia los procesos educativos. Tales características que van desde los colores que deben ser aplicados en las

edificaciones, tipos de iluminación, ventilación, la temperatura, la sonoridad y el mobiliario son elementos cruciales para que el cuerpo académico, las y los alumnos aprovechen al máximo el tiempo que dure su estadía en el plantel, en cualquier nivel del Sistema Educativo Nacional.

## **2.1 Conceptualización y rasgos de los ambientes de aprendizaje**

Desde un enfoque social, la conceptualización sobre las características idóneas, tanto materiales como pedagógicas, de los ambientes de aprendizaje se han diversificado y complejizado. En este sentido, se dice que: *"el ser humano es el actor principal, el cual al interactuar en determinado entorno lleva a cabo su desarrollo personal, y dicho entorno puede influir ya sea positiva o negativamente"* (Camargo, Cervantes & Arias, 2019, p. 2). Esta interacción es bidireccional e incluso, la persona puede ser consciente o inconsciente del influjo del entorno natural o social. Cuando se toma conciencia de esa relación dialógica, existe la posibilidad de iniciar un proceso reflexivo sobre las acciones individuales y colectivas realizadas dentro del entorno (Camargo *et al.*, 2019).

Si bien, el concepto de ambiente es polisémico, en las diversas ópticas utilizadas para definir el término, se dan puntos de convergencia, los cuales crean vínculos y relaciones entre pares (Duarte, 2003). Por ejemplo: *"desde otros saberes, el ambiente es concebido como el conjunto de factores internos –biológicos y químicos– y externos, –físicos y psicosociales– que favorecen o dificultan la interacción social"* (Duarte, 2003. p. 2). De esta forma, en el espacio se están forjando relaciones e interacciones que implican un desarrollo sociocultural. Dicho en otras palabras:

*"El ambiente debe trascender entonces la noción simplista de espacio físico, como contorno natural y abrirse a las diversas relaciones humanas que aportan sentido a su existencia. Desde esta perspectiva se trata de un espacio de construcción significativa de la cultura".* (Duarte, 2003. p. 2)

Si las relaciones humanas hacen que el entorno tenga sentido y la existencia de las personas adquiere significatividad cultural, entonces, a través de trabajo físico y/o mental, se nutre y acrecienta el conocimiento adquirido en ese espacio. De ahí que: *“el ambiente es concebido como construcción diaria, reflexión cotidiana, singularidad permanente que asegure la diversidad y con ella la riqueza de la vida en relación”*.

(Ospina 1999, como se citó en Duarte, 2003, p. 5)

En otras definiciones sobre ambientes de aprendizaje, éste no sólo es el lugar en donde se llevan a cabo conocimientos colectivos, gracias a la intervención de distintas personas, sino que es: *“un medio ambiente de aprendizaje es el lugar donde la gente puede buscar recursos para dar sentido a las ideas y construir soluciones significativas para los problemas”*. (González & Flores, 2000, como se citó en Herrera, 2006, p. 2)

Si en el espacio físico hay personas que se valen de herramientas y artefactos para recolectar y utilizar información e interactuar con otros individuos, es indispensable incorporar el rol de los aspectos de la psique, de las partes interesadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje porque: *“un ambiente de aprendizaje es un entorno físico y psicológico de interactividad regulada en donde confluyen personas con propósitos educativos. Dichos entornos pueden proveer materiales y medios para instrumentar el proceso”*. (Herrera, 2006, p. 2)

Desde el enfoque de la neurociencia, Ramos y Espinosa (2019) describen que un ambiente de aprendizaje puede llegar a influir en la actividad cerebral dependiendo de las características específicas que estén presentes al momento de la acción cognitiva. Se sabe que la especificidad de las características es cambiante, tanto en lo físico, psicológico y neuronal, pero una variable constante es que: *“los ambientes de*

*aprendizaje estimulan los procesos neuronales, cognitivos, socioemocionales, etc., dirigen una educación activa que permiten el desenvolvimiento de los individuos, a su vez perfecciona un trabajo autónomo y significativo dentro de los diferentes contextos”.* (Ramos & Espinosa, 2019, p. 3)

Si el ambiente de aprendizaje permite el desarrollo de las personas, entonces, el entorno tiene vida. No hay que perder de vista que: *“El ambiente educativo o ambiente de aprendizaje es el sujeto que actúa con el ser humano y lo transforma, propiciando de esta manera el aprendizaje”* (Naranjo y Torres, 1999, como se citó en Duarte, 2003, p. 5). Se suma a esta característica, el hecho de que el ser humano habita muchos contextos e interactúa en ellos.

Los contextos más frecuentes son: *“la calle, la escuela, la familia, el barrio, los grupos de pares, entre otros”.* (Naranjo & Torres, 1999, como se citó en Duarte, 2003, p. 5). Sin embargo, la intención y significatividad de las interacciones que se dan en los diversos contextos es variada, pero eso no impide que los contextos como entornos sean lugares de mediación en los que las personas obtienen recursos objetivos y subjetivos.

En el caso del ambiente escolar, Herrera (2006) indica que estos contextos puedan llegar a convertirse en el medio a través del cual, las y los alumnos obtendrán los recursos necesarios para alcanzar el conocimiento. Por lo tanto, *“un ambiente de aprendizaje constituye un espacio propicio para que los estudiantes obtengan recursos informativos y medios didácticos para interactuar y realizar actividades encaminadas a metas y propósitos educativos previamente establecidos”.* (Herrera, 2006, p. 2)

Cabe señalar, que los recursos informativos o didácticos son parte complementaria de la infraestructura educativa cuya función es garantizar la operatividad



del currículo escolar. De ahí que, el ambiente de aprendizaje sea una construcción sociocultural. Para Herrera (2006), este tipo de recursos educativos han de propiciar cuatro situaciones básicas para ser tales:

- “1) *Un proceso de interacción o comunicación entre sujetos,*
- 2) *un grupo de herramientas o medios de interacción,*
- 3) *una serie de acciones reguladas relativas ciertos a contenidos,*
- 4) *un entorno o espacio en donde se llevan a cabo dichas actividades”.* (Herrera, 2006, p. 2)

En este sentido, se sostiene que los elementos de los ambientes destinados a la educación son muy diversos. Cada uno de ellos es un factor que conlleva a un proceso de desarrollo social, emocional y académico entre sus usuarias y usuarios; de ahí la importancia que dichos elementos cumplan con sus objetivos. (Castro & Morales, 2015)

Para estas autoras, el ambiente *“está compuesto por elementos físicos, sociales, culturales, psicológicos, pedagógicos, humanos, biológicos, químicos, históricos, que están interrelacionados entre sí y que favorecen o dificultan la interacción, las relaciones, la identidad, el sentido de identidad, pertenencia y acogimiento”* (Castro & Morales, 2015, p. 4), dicho de otra manera, en el ambiente convergen variables que se ponen en movimiento cuando el individuo interactúa; la acción relacional está dotada de múltiples sentidos en la medida en que la persona forja sentidos sociales.

De este modo, la idea de contar con espacios propicios para el proceso de enseñanza-aprendizaje permite observar desde un enfoque cognitivo, y en correlación con los sitios destinados a la educación, que: *“es necesario que los alumnos cuenten con entornos educativos que les permitan desarrollar sus habilidades para pensar y su capacidad para aprender”* (Paredes & Sanabria, 2015, p. 146). Si la interacción del sujeto con el medio ambiente es la característica esencial para el aprendizaje, entonces, la

infraestructura física educativa es elemento sustantivo que le da vida al individuo. Por esta razón:

*“Cuando hablamos de los ambientes de aprendizaje, estamos concibiendo al individuo en el ambiente, que hace parte de este, que el ambiente está al interior mismo del individuo y que necesariamente para aprender, tiene que haber una interacción con el medio. Se habla del concepto del medio como un elemento integral propio de la vida, entendiendo que la vida no puede existir sin el medio, que el organismo necesita un medio para existir y para vivir, y que vive gracias a que el organismo está interactuando con el medio”.* (Paredes & Sanabria, 2015, p. 155)

En este tenor, si el medio es un elemento integral propio de la vida, es admisible y comprensible que los ambientes pueden influir en cualquier tipo de emoción que pueda emerger del contexto educativo. Dicho en otras palabras, el ambiente crea un clima educativo favorecedor o no, para el aprendizaje de las y los escolares. Un clima positivo: *“demanda ciertas características socioafectivas y cívicas para que los ambientes de aprendizaje sean ámbitos escolares de desarrollo humano que lo potencian las tres dimensiones: socioafectiva, cognitiva, físico-creativa”.* (Secretaría de Educación de Bogotá, como se citó en Paredes & Sanabria, 2015, p. 151)

Las tres dimensiones citadas se articulan a la educación integral, de ahí que se insista en que un ambiente de aprendizaje: *“siempre debe tener una intención formativa, es decir, un propósito que encauce las acciones hacia el desenvolvimiento deseable del sujeto”* (Secretaría de Educación de Bogotá como se citó en Paredes & Sanabria, 2015, p. 151). Un componente esencial que incide en el desenvolvimiento esperado de la persona son los valores; éstos son la base de un clima favorecedor de los aprendizajes debido a que: *“donde exista respeto, cariño, oportunidad de producción, intercambios, descubrimientos y sentido del humor, y en el que los adultos, los niños y las niñas están libres de tensiones y entretenidos con su quehacer diario”.* (Ministerio de Educación y

Deportes de la República Bolivariana de Venezuela, 2005, como se citó en Paredes & Sanabria, 2015, p. 148).

Por lo tanto, el ambiente de aprendizaje ha de ser un entorno formativo en el que coexista la afectividad con la construcción de aprendizaje intrapersonal e intrapersonal y gusto por estar con las y los otros. De ahí la insistencia de que el ambiente de aprendizaje es: *“un sistema integrado por un conjunto diversos de elementos relacionados y organizados entre sí que posibilitan generan circunstancias estimulantes para aprendizaje. Se fundamenta en la planeación, diseño y disposición de todos los elementos que lo propician”*. (García, 2014, p. 71)

En virtud de lo expuesto se infiere que un ambiente de aprendizaje es tanto aquel espacio físico en el que confluye un conjunto de elementos multifactoriales que lo conforman, desde los aspectos materiales hasta los psicológicos que hacen de ese lugar un espacio vivo, por lo tanto, es pertinente considerar su relevancia en los procesos de la educación.

## **2.2 Factores medioambientales en la INFE: sonido, iluminación y ventilación**

Concebir los espacios destinados a la educación como un ambiente de aprendizaje, habla de conceptualizarlo materialmente en cuanto a las características arquitectónicas, sus dimensiones, formas, colores, distribuciones, acabados, entre otros aspectos. Como bien se ha indicado: *“[...] el ambiente se crea mediante espacios materiales físicos con un tipo de mobiliario, decoración y objetos específicos, donde el hombre pueda realizar determinadas actividades y en tanto tal sea un medio para el desarrollo de su vida”*. (García, 2014, p. 66)

Por tal razón, si en un ambiente cubre un rol mediático entre sujeto y actividad concreta, entonces el fin educativo establecido puede alcanzarse. Esta apertura a la función educativa del ambiente no es arbitraria si se toma en cuenta que, si concurren al mismo tiempo materiales físicos y la realización adecuada de una actividad vital por una persona, entonces: *“un ambiente de aprendizaje está en un espacio material, que bien puede ser una casa, escuela, fábrica, museo o mercado; responde a ciertas características físicas, sociales, culturales, psicosociales, pedagógicas, que posibilitan promover el aprendizaje del alumno”*. (García, 2014, p. 66)

Si bien es cierto, que las características físicas, sociales, culturales, psicosociales y pedagógicas promueven el aprendizaje y cada una de ellas juega un papel relevante, el óptimo funcionamiento de un espacio requiere de algo más, como es:

*“La Flexibilidad y la funcionalidad se presentan como requisitos que permiten adaptarse a las necesidades cambiantes, de tal forma que posibiliten que en los espacios docentes se pueda: acomodar grupos pequeños; permitir cambios en las dimensiones de los grupos, la estética y el orden, que implican el jugar con el color de las paredes, el olor o los elementos decorativos, los cuales juegan un papel fundamental”*. (López, 2016, p. 60)

Se suma a la flexibilidad, la funcionalidad, la estética y el orden. Dicho en otras palabras, *“el empleo de un determinado material, disposición de elementos, escala, color y cualquier otro factor, como puede ser la perspectiva a nivel de usuario tratado con la sensibilidad necesaria, significará un cambio en la experiencia de cualquier usuario”* (Bluyssen, Janssen, Van den Brink & De Kluizenaar, 2011, como se citaron en López, 2016, p. 127). Estos elementos contribuyen a que un espacio pueda funcionar de la mejor forma al momento de impartir el conocimiento.

De esta manera, la conformación del ambiente desde la perspectiva arquitectónica determina el tipo de experiencia que tendrá la o el usuario, en la medida en que

flexibilidad, funcionalidad, estética y orden estén en perfecto equilibrio. Estos criterios arquitectónicos aplicados al proceso educativo hacen de:

*“Un ambiente de aprendizaje que apoya las necesidades humanas refuerza el aprendizaje. El espacio debe, por lo tanto, responder a las necesidades, más allá de los componentes obvios, como la tecnología o el mobiliario. Por ejemplo, claramente resultará incómodo para el alumnado un aula donde la temperatura sea desagradable y las luces parpadeen”.* (López, 2016, p. 134)

Para López (2016), los componentes pueden ser obvios, pero, quizás otros no. Cuando componentes obvios, como la tecnología o el mobiliario no reúnen las condiciones de calidad adecuada o no son bien empleados, han de emprenderse cambios. Por ejemplo, en las edificaciones educativas:

*“El factor visual se refiere a la calidad de la iluminación en las diferentes partes del aula, aunque también, en parte, al color del aula. Por su parte el factor acústico es uno de los más importantes, ya que el medio de comunicación más utilizado en el aula es el verbal. El nivel de ruido depende del diseño y de la organización del aula, mientras que el factor térmico, conformado por la calefacción y la ventilación del espacio, que en ocasiones suelen estar fuera del alcance de alumnos y maestros, puesto que generalmente se emplean sistemas centrales de calefacción y de ventilación”.* (Basit 2005, como se citó en López, 2016, p. 134)

El sonido es otra de las características físicas ambientales que deben cumplir los espacios educativos. El sonido desempeña un papel fundamental en el proceso de enseñanza; ya que éste depende de la forma en que la información puede ser recibida dentro de un espacio destinado a la impartición del conocimiento (Aguilar, 2019). Se hace hincapié en que una correcta acústica: *“es fundamental en las escuelas ya que la comunicación oral aún constituye el principal medio que utilizamos para enseñar y aprender en las salas de clase”* (Klatte, Bergström, & Lachmann 2013, como se citaron en Aguilar, 2019, p. 115). Por consiguiente, un espacio cuya acústica no está funcionando de forma correcta interfiere en la calidad de dicho proceso.

En un espacio educativo pueden existir factores, características o circunstancias que alteran una buena sonoridad durante los procesos de enseñanza-aprendizaje, como son: *“el excesivo ruido ambiental y la reverberación, interfieren en la comunicación hablada y poseen efectos adversos en el aprendizaje, en el desempeño académico y el desarrollo cognitivo de los estudiantes”* (Klatte et al., 2013, como se citaron en Aguilar, 2019, p. 115).

Si bien es cierto, los elementos ambientales que contribuyen a los procesos educativos siempre están presentes, algunas veces pueden confluir todos y en otras ocasiones, quizá sean muy escasos; pero implementarlos correctamente en las distintas fases de diseño de la infraestructura escolar conlleva una gran responsabilidad por parte de la institución destinada a la edificación de los planteles, ya que la composición ambiental adecuada o incorrecta puede conducir al éxito o fracaso de un entorno armónicamente construido.

El sonido como componente básico del ambiente físico, afecta de forma relevante el rendimiento académico. La afectación se debe a que:

*“la relación entre el mismo y el aprendizaje complejo, porque depende de una serie de variables, entre las que se incluyen: las propiedades del sonido en sí mismo (continuidad, frecuencia, etc.), las características del discente (sexo, personalidad, motivación, etc.), la naturaleza de la tarea (leer, memorizar, resolución de problemas, etc.), las diferencias individuales y el aprendizaje frente al rendimiento”*. (López, 2016, pp. 134-135)

Es así, que la acústica puede hacer de la enseñanza una experiencia amena y provechosa, ésta puede jugar un papel no favorable en el desarrollo psicológico de las y los usuarios. Desde este campo disciplinar se sostiene que: *“estudios diversos evidencian los efectos que tiene el sonido como factor contaminante sobre la salud psicológica y por consecuencia en el desarrollo intelectual de los estudiantes”* (González,

2020, p. 169). Asimismo, se argumenta que el sonido es un factor que perturba el equilibrio sensorial.

Por lo tanto, *“una perturbación que afecte a las vías neurosensoriales incidirá en mayor o menor grado y según sea la magnitud de esta, en el proceso de enseñanza-aprendizaje”* (González, 2020. p. 169). Ante la imposibilidad de evitar la existencia de sonidos de toda índole y escucharlos, el recurso arquitectónico que se puede utilizar es el material aislante de sonido en la edificación.

El manejo del aislamiento del ruido es muy importante, ya que además de ser un distractor, éste puede llegar a generar en las personas expuestas a él, situaciones que van más allá de la falta de atención en el momento de la enseñanza (López, 2016). Cuando se presenta: *“la falta de control sobre la exposición crónica al ruido puede afectar a los estados emocionales y motivacionales de los niños, ya que cuando un organismo está expuesto de forma repetida a eventos incontrolables se puede producir impotencia aprendida”*. (Abramson, Seligman & Teasdale, 1978, como se citaron en López, 2016, p. 135)

Desde el campo de la psicología, la impotencia aprendida es llamada indefinición aprendida. Con este concepto se hace alusión *“a la falta de respuesta ante un estímulo aversivo que parece estar fuera de control del sujeto”* (Martínez & Rosales, 2019, p. 2). Esto es, de tanto estar escuchándose un sonido, se deja de escuchar, pero ya perturbó tanto, que no se advierte que es un obstáculo para la atención y el aprendizaje.

Para el INIFED diversos sonidos dentro de las aulas pueden generar daños, tanto en el proceso educativo como en la comunicación entre pares. El Instituto sostiene que: *“Un excesivo ruido de fondo o reverberación en espacios destinados a la enseñanza-*

*aprendizaje interfiere con el proceso de comunicación, en un salón de clases con buena acústica, el aprendizaje es fácil y profundo, más sustancia y menos fatigante*". (INIFED, 2021, p. 5)

En contraparte, cuando las condiciones de sonido son las óptimas, *“la enseñanza es más efectiva y menos estresante, habrá más interacción verbal y menos repeticiones entre maestro y estudiantes porque las palabras son claras y entendibles”* (INIFED, 2021, p. 5). Finalmente, el mismo INIFED indica cuales son los requisitos con los que debe contar un aula para que cumpla efectivamente con las características idóneas de la sonoridad, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

*Tabla 7. Características acústicas favorables*

<b>Orden</b>	<b>Descripción</b>
1	El local queda en silencio con el nivel de ruido de fondo específico para ese local al no haber fuentes de vibración internas en éste.
2	El sonido (palabra o música) llega al auditorio con claridad.
3	La fuente sonora (orador, grabación, etc.) es atendida y apreciada en todos los lugares del recinto.
4	Los tiempos de reverberación son los indicados para ese local en base a sus características, específicas de forma, dimensión, materiales y uso (adecuado volumen y balance).
5	No existen ondas estacionarias o ecos, así como reflexiones indeseadas.
6	Los aparatos y/o motores internos propios del equipamiento del recinto (manejadoras de aire, ventiladores, equipos de cómputo, ductos, etc.) están perfectamente aislados con el fin de mantener en silencio al local.
7	El espacio está aislado de los sonidos externos, así como de aquellos causados por la vibración de la estructura en los niveles superiores e inferiores o por estructuras adyacentes,

Fuente: elaboración propia con base en INIFED, 2021, p. 6.

A partir de lo ya expuesto sobre el sonido como variable en el proceso educativo, se puede afirmar que las y los docentes y discentes necesitan de espacios que brinden condiciones acústicas óptimas que permitan una excelente comunicación y el aislamiento



de los ruidos exteriores. Sin embargo, el sonido debe cumplir ciertas características para que se suceda un buen proceso educativo. De ahí que:

*“La ausencia de ruido unido a una buena calidad de la percepción desembocará en una mejora de la comunicación y del aprendizaje, mientras que las aulas con un mayor nivel de ruido serán propensas a tener un menor rendimiento de los estudiantes. Los requisitos necesarios para una buena acústica en el ámbito del aprendizaje serían: nivel de ruido aceptable, niveles de sonido óptimo y correcta distribución de los alumnos en el aula”.* (López, 2016, p. 135)

Por otro lado, se tiene la iluminación, factor ambiental que es capaz de provocar en las y los usuarios diversas percepciones de lo que sucede en su contexto. Se asegura que *“la iluminación en edificios destinados a educación se ve reflejado sobre las capacidades que los estudiantes desarrollen. La percepción de los estímulos visuales se ve favorecido influyendo claramente en su rendimiento y actitud mental”.* (Monteoliva, 2010, como se citó en González, 2020, p. 153)

Hay que resaltar que iluminar un espacio no es cualquier cosa. Dentro de cualquier proceso de diseño se debe seguir un orden en los objetivos a alcanzar, uno de ellos es la iluminación; toda edificación debe respetar ciertos criterios lumínicos para cumplir su propósito en particular; las construcciones destinadas a educación no son la excepción (López, 2016). El diseño de iluminación: *“en un entorno visual que apoye el proceso de aprendizaje, tanto para los estudiantes como para los profesores a través del suministro de iluminación apropiada”.* (López, 2016, p. 141)

Por el contrario, cuándo no se alcanza a cumplir con los criterios lumínicos necesarios, las oportunidades del alumnado de completar un proceso de enseñanza se ven limitadas. Cuando no se puede observar con claridad, la información proporcionada por las y los docentes: *“la percepción de los estímulos visuales se ve reducidos. Esa*

*reducción visual predispone al alumno que, su actitud mental frente al aprendizaje sea negativa mermando su rendimiento*". (González, 2020, pp. 124-125)

Las especificaciones técnicas que estableció el INIFED explican que la *"luz de un espacio va a depender de la iluminación exterior, de la superficie, posición y estructura de las ventanas y eventualmente, de obstáculos exteriores colocados en el ángulo de penetración de la luz, como árboles y construcciones"* (INIFED, 2021, p. 7). Asimismo, indica la diferencia que puede existir en la cantidad de luz recibida; ésta puede llegar a ser de 100 luxes<sup>16</sup> a 3000 luxes. (INIFED, 2021)

En cuanto a características necesarias en la luminosidad requerida para un área determinada se debe contemplar, en primera instancia, la eficacia y cantidad de luz que éste recibe. El INIFED dice que se debe de alcanzar los niveles apropiados de iluminación a través de:

*"Una difusión uniforme evitando contrastes bruscos y deslumbramientos. El plafón y las paredes son los elementos reflejantes más importantes para lograr una difusión uniforme. El piso es el reflector más poderoso, pero en sentido inverso, por lo que de preferencia no debe ser brillante"*. (INIFED, 2021, p. 8)

En base a lo citado con anterioridad, es necesario tener en cuenta que para generar espacios que logren una iluminación apropiada se necesita utilizar el factor del cociente diurno<sup>17</sup>, la reflexión lumínica según los colores empleados, también como ya se mencionó con antelación, los plafones y paredes.

En cuanto a la iluminación artificial, como parámetro para determinar la cantidad de luz que se debe de emplear, el INIFED se basa en la agudeza visual, ya que depende

---

<sup>16</sup> *"Un Lux es una unidad del SI derivada de la Candela, mide la cantidad de luz que ha sido emitida y alcanza a un área en específico"* (Sistema Internacional de Unidades (SIU), 2008, p. 28).

<sup>17</sup> Cabe señalar que *"se denomina cociente diurno a la siguiente expresión:  $D = \text{intensidad luminosa interior} / \text{intensidad luminosa exterior}$ . Expresada en por ciento (%)"* (INIFED, 2021, p. 8).

de la edad que tengan las y los usuarios (INIFED, 2021). El Instituto dice que “la necesidad de luz aumenta con los años, se hace necesario establecer una relación de aumento medio de luz necesario para la lectura de un libro con buena impresión” (INIFED, 2021, p. 10). La tabla 9 de “Intensidad lumínica en los espacios escolares” presenta los criterios que el INIFED establece en virtud de que el nivel de luxes se relaciona directamente con agudeza visual de las y los usuarios del espacio que ilumina:

Tabla 8. Intensidad lumínica en los espacios escolares

<b>INTENSIDAD LUMÍNICA PARA ESCUELAS</b>	
<b>AULAS</b>	<b>INTENSIDAD (LUXES)</b>
Jardín de Niños	150
Escuelas Primarias	150
Escuelas Secundarias	175 - 250
Nivel Medio Superior	300 - 350
<b>Talleres</b>	
Carpintería, soldadura, electricidad, mecánica automotriz, corte y confección	400
Forja, tratamiento térmico, construcción	400
Máquinas - herramientas, electrónica	500
<b>Locales especiales</b>	
Gimnasio, cocina, lavandería	300
Administración, sala de profesores	350
Intendencia, archivo	150 - 200
<b>Laboratorios</b>	
Geografía, historia, diseño artístico, música, trabajos manuales, bibliotecas, salas de lectura, examen médico	400
Salas de costura, diseño técnico, laboratorios de metrología y electrometría	500
<b>Circulaciones</b>	
Pasos cubiertos	50
Pasillos	70
Cubos de escaleras	150
<b>Espacios comunes</b>	
Sala de conferencias, cafetería o restaurante	150
Vestíbulos	100 - 150
<b>Locales de servicio</b>	
Sanitarios, vestidores, baños, duchas, laboratorios	100

Fuente: INIFED, 2021, p. 10.

En tabla 8 se hace una diferenciación el uso que se da a los espacios escolares para cuantificar la intensidad de luxes requerido para que los estímulos visuales posibiliten

procesos de enseñanza-aprendizaje idóneos en correlación con el nivel escolar. Se advierte que, a temprana edad, la cantidad de luz artificial requerida por el estudiantado es menor y esta cantidad se incrementa gradualmente en los niveles posteriores.

Un factor más, y no menos importante, es la ventilación, la cual contribuye a que la calidad de la educación no se vea afectada. El empleo de orientaciones apropiadas que permitan recibir las corrientes de aire es primordial, ya que esto beneficia a la calidad del aire que se respira dentro del aula. Por otra parte, una correcta ventilación también contribuirá en cuestiones de sustentabilidad:

*“La consecución de una ventilación adecuada para proporcionar un ambiente de clase saludable y de confort sin menoscabar el rendimiento de alumnos y profesores presenta implicaciones en la eficiencia energética, por lo que se está ante un delicado equilibrio que se debe tener en cuenta en el diseño del aula”.*  
(López, 2016, pp. 150-151)

Además de que un adecuado diseño auxiliará en temas de ahorros energéticos y puede contribuir a mantener el espacio saludable, también su buen aprovechamiento va a favorecer en la enseñanza, puesto que *“nuestro cerebro muestra gran sensibilidad en cuanto a la calidad y movimiento del aire repercutiendo ello a nivel emocional y cognitivo”.*  
(González, 2020, p. 164)

En este sentido, los elementos con los que debe cumplir una óptima ventilación van a depender de: *“factores cuantitativos y cualitativos, tales como, contenido de oxígeno, ausencia de polvo y olores contaminantes, temperatura ambiente, movimiento y grado de humidificación del aire”* (INIFED, 2021, p. 10). Sin embargo, estos componentes para la ventilación óptima pocas veces se advertían en los planteles escolares antes de la pandemia por COVID-19 y en postpandemia.

Una correcta ventilación se afecta cuando el aire se contamina, ya sea porque los espacios se mantienen cerrados o por carecer de aperturas para la ventilación. Por ello:

“la renovación del aire se podrá realizar en forma natural a través de los espacios abiertos en ventanas, y/o en forma mecánica por medio de aparatos y accesorios destinados a este objeto”. (INIFED, 2021, p. 10)

Aunado a lo anterior, el INIFED muestra que la ventilación depende de la ubicación terrestre, por lo tanto: “se recomienda proporcionar una ventilación natural cruzada, controlada mecánicamente, de por lo menos un tercio (1/3) del área de ventanas o un noveno (1/9) del área del local” (INIFED, 2021, p. 10). En la tabla 10 se muestra el número de ocasiones que tiene que estarse renovando el aire por hora según el volumen disponible por alumna y alumno por metro cúbico.

Tabla 9. Volumen mínimo de aire cuantificado en metros cúbicos y las y los usuarios

VOLUMENES MÍNIMOS DE AIRE	
VOLUMEN DISPONIBLE POR ALUMNO m <sup>3</sup>	NÚMERO DE RENOVACIONES POR ALUMNO POR HORA
3	9
5	5
7	4
9	3

Fuente: INIFED, 2021, p. 10.

En suma, el mantenimiento del aire que se respira dentro de las aulas va a crear un espacio saludable ya que: “limpia el ambiente de acumulación de gases y partículas nocivas como el CO<sub>2</sub>, el polvo y otras sustancias”. (Delgado Benito, 2009; Wargocki & Wyon, 2017, como se citaron en González, 2020, p. 166)

### 2.3 Temperatura, color y mobiliario para el confort educativo

Un factor medioambiental más en la arquitectura es la temperatura. Un espacio agradable térmicamente: “obedece a parámetros globales externos como la humedad

*relativa y el movimiento del aire, la tarea a desarrollar y a las personas”* (Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, como se citó en González, 2020, p. 159). Cabe señalar que la temperatura puede ser regulada dependiendo de las circunstancias ambientales del contexto, es decir, se procede a: *“el control de la temperatura de los ambientes está vinculado a factores geográficos y meteorológicos relacionados con la exposición solar, la estación en que se esté y el clima”*. (Reggio Children & Domus Academy Research Center 2009, como se citaron en Castro & Morales, 2015, p. 9)

La temperatura, al igual que la ventilación o la iluminación juega una función importante dentro de un espacio educativo porque incide en la calidad del confort. La temperatura como factor medioambiental hace que: *“Nuestro cerebro muestre gran sensibilidad ante la temperatura repercutiendo tanto a nivel emocional como cognitivo”*. (González, 2020, p. 130) Con relación a los aspectos técnicos, las temperaturas son en función del uso del espacio y la humidificación del lugar. El INIFED elaboró una guía que especifica el tipo de temperatura recomendada según el espacio escolar. En la tabla 11 se exponen estas características:

*Tabla 10. Temperatura seca recomendable según espacio escolar*

<b>TEMPERATURA SECA RECOMENDABLE (HR = 50%)</b>	
<b>ESPACIOS</b>	<b>TEMPERATURA</b>
Aulas, laboratorios, bibliotecas, salas de lectura, cafeterías y administraciones	18° C - 25° C
Trabajos manuales, talleres y lavanderías	15 °C - 25 °C
Gimnasios	12 °C - 25°C
Examen médico	24 °C
Dormitorios	25 °C

Fuente: INIFED, 2021, p. 10.

Los datos cuantitativos de las temperaturas de los espacios van directamente en función del destino para lo que fueron creados; este factor es indudablemente primordial para que cualquier sitio independientemente de su ubicación geográfica, contribuya en la creación de un clima confortable para el cuerpo y sus funciones.

Finalmente, se señala la función de los colores en el diseño ya que también son parte importante en la creación de aulas, donde la elección de éstos es significativa, puesto que el color es un elemento que trabaja a partir de las percepciones y estímulos. En la teoría del color que se remonta a la primera mitad del siglo XIX, se discutió la correlación entre color, percepción de la realidad y percepción del sujeto, en los siguientes términos:

*“el color en realidad depende también de nuestra percepción, en la que se halla involucrado el cerebro y los mecanismos del sentido de la vista. De acuerdo con la teoría [...] lo que vemos de un objeto no depende solamente de la materia; tampoco de la luz [...], sino que involucra también a una tercera condición que es nuestra percepción del objeto”. (Cardona 2014, como se citó en Arias & Vela, 2015, p. 42)*

Con base en estas aportaciones, las percepciones juegan un papel importante entendido desde lo material y lo subjetivo, y como a partir de estas se puede llegar a entender un espacio construido, sin embargo: *“tal subjetividad [...] radica [...] en la misma base física del concepto de color, que es nuestra percepción subjetiva de las distintas frecuencias de onda de la luz, dentro del espectro visible, incidiendo sobre la materia”. (Cardona 2014, como se citó en Arias & Vela, 2015, p. 42)*

Gracias a los avances sobre conocimiento del influjo del color, en la actualidad se cuenta con estudios de la psicología del color,<sup>18</sup> en el cual se demuestra que a partir de

---

<sup>18</sup> La psicología del color es *“un campo de estudio que está dirigido a analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana”* (Cardona 2014, como se citó en Arias & Vela, 2015, p. 43).

los colores se desarrollan emociones y que estas dependen de percepciones previas recibidas por el ser humano (Arias & Vela, 2015). De ahí que:

*“los colores son interpretados en más de 160 sentimientos diferentes, donde los resultados de estudios demuestran que los colores y sentimientos no se mezclan de manera accidental, que sus asociaciones no son cuestión de gusto si no de experiencias universales principalmente enraizadas desde la infancia en nuestro lenguaje y nuestro pensamiento”.* (Cardona 2014, como se citó en Arias & Vela, 2015, p. 43)

En este mismo orden de ideas, se entiende que el entorno físico: *“interviene en nuestro cerebro y emociones. El color y la apariencia estética de los espacios intervienen en la transformación educativa, contribuyen al cambio e inciden de forma directa en la motivación y relaciones sociales”* (Küller, Mikellides & Janssens, 2009, como se citó en González, 2020, pp. 147-148).

A partir de lo argumentado con anterioridad, se entiende que un aula no puede ser pintada a libre demanda, se debe considerar la elección de los colores y la cantidad de estos: *“ya que a grandes cantidades de color mayor será la sobre-estimulación de los individuos, con independencia de la temperatura del color o su preferencia”* (Verghese, 2001, como se citó en López, 2016, p. 145); tal sobre estimulación se debe a que los colores tienen inferencia directa en la psique: esto es: *“ocurre que los colores pueden estimular o relajar; afectando también a los estados de ánimo e incluso al comportamiento”.* (López, 2016, p. 145)

En base a lo citado, se observa que los colores trabajan a nivel cerebral desatando sensaciones y emociones; en consecuencia, la presencia de diversos comportamientos depende de los colores utilizados (González, 2020). Por tal motivo, la selección del color dominante necesita atender:

*“No sólo al tipo de tarea a realizar sino también a la edad de las personas. Por lo tanto, no será lo mismo los colores y decoración para un aula de niños de*



*educación infantil que un aula para estudiantes universitarios [...] Por lo general, los resultados más beneficiosos se obtienen cuando existe un nivel de estimulación intermedia, ni excesiva ni nula*". (Barret 2017, como se citó en González, 2020, p. 149).

Es así como que el color es un elemento más, e igual de importante, que todos los ya mencionados en el diseño arquitectónico. Por ello, las aulas o espacios educativos al momento de ser diseñados deben considerar que la elección de los colores va a influir en las sensaciones de sus usuarias y usuarios. En consecuencia, si dicha selección es favorable se obtendrá confort y un espacio propicio para la enseñanza-aprendizaje.

El mobiliario como parte de la infraestructura física forma parte de un ambiente de aprendizaje y su relevancia es sumamente evidente. Se dice que el mobiliario es: *"uno de los elementos principales en el diseño de los espacios o las aulas, ya que el ser humano pasa un tercio de la vida sentado, y en el caso del aula no es distinto"* (López, 2016, p. 159). Pese esta singularidad, hay estudios que exponen que el tema del mobiliario no ha tenido relevancia siendo que: *"los alumnos pasan un mínimo de cinco horas del día sentados y de la significancia, tanto para la salud como para la pedagogía, los resultados de las investigaciones acerca del mobiliario no han suscitado el interés merecido"*. (Macedo, Morais, Martins, Martins, Pais & Mayan, 2015, como se citaron en González, 2020, p. 117)

Colocar al mobiliario como objeto de investigación se sostiene por el hecho de que, cuando éste es: *"adecuado dará lugar a una base sólida para el crecimiento intelectual, la creatividad, la resolución de problemas y conocimientos académicos básicos en los niños"*. (Muley & Mathew, 2018, como se citaron en González, 2020, p. 118).

En este contexto, en México existe una especificación a seguir en dicho tema en la reglamentación educativa. En el 2022, el INIFED establecieron: *“los requisitos mínimos de calidad, seguridad y funcionalidad que deben ser considerados para el diseño, fabricación y selección del mobiliario escolar que será utilizado al interior de la Infraestructura Física Educativa”* (INIFED, 2022, p. 4).

Cabe agregar que también se definieron: *“las características y requerimientos del mobiliario a utilizar dentro de la Infraestructura Física Educativa estarán determinados por el nivel educativo al que van dirigidos, así como por el tipo de actividades que se realizan”* (INIFED, 2022, p. 4). Por ende, el mobiliario al ser INFE y ser considerado ambiente educativo, debe cumplir con las características solicitadas por el INIFED, para incidir con los procesos de enseñanza-aprendizaje y alcanzar los objetivos educativos.

#### **2.4 Aprendizaje y percepciones: constructos psicosociales de un entorno educativo**

El nivel de trascendencia de la infraestructura educativa asociada a variables tangibles e intangibles ha mostrado que el ambiente escolar es un lugar psicosocial, no sólo porque dentro del plantel sucede el proceso educativo a temprana edad y la permanencia de las y los alumnos en ese sitio, es un tercio del día; sino por el hecho de que se generan emociones y percepciones individuales y colectivas. En este sentido: *“el espacio debería estar proyectado para poder captar el poema de la materia con la que se definen estos recintos, descubrir la luz que animará en la memoria los ecos de los recuerdos infantiles o adolescentes”*. (Fernández, 1997, p. 516)

En otras palabras, la planeación arquitectónica de un espacio escolar ha de ser perfecta para que la huella que deja en la memoria de las y los educandos, sea una evocación del lugar en el que ocurrió el aprendizaje. De ahí que, la escuela como espacio social y físico es el ámbito donde se da inicio al intercambio de ideas y pensamientos.

Para Fernández (1997), la escuela es:

*“el lugar donde se entrenan las primeras miradas, gran desafío para lo reducido que resulta a veces la respuesta formal de la arquitectura en tantos centros y recintos escolares donde acontece la formación y el desarrollo de las actividades pedagógicas en los primeros años del aprendizaje”.* (p. 516)

Desde otra perspectiva, la escuela como espacio psicosocial y los contextos educacionales son considerados sitios donde convergen las y los docentes y discentes, donde manifiestan en el espacio vivo que es la escuela, sus pensamientos y saberes para dar y recibir de forma recíproca (González, 2020). En este sentido, la reciprocidad se debe a que: *“tanto, el entorno y el individuo se definen y se transforman de forma mutua y en el tiempo, considerados como dos elementos de una entidad global”.* (González, 2020, pp. 156-157)

De ahí la importancia que estos entornos logren inspirar para manifestar y materializar el conocimiento. Pero hay algo más, la reciprocidad es una propiedad dinámica porque:

*“La estabilidad y el cambio están presentes y conviven de forma continuada, acentuando la propiedad recíproca o bidireccional de las relaciones entre las personas y el entorno. De este modo, los individuos no sólo responden a condiciones ambientales o físicas, sino que, toman medidas para influir, modificar y reestructurar sus entornos”.* (González, 2020, pp. 156-157)

Ahora bien, las percepciones que una persona tiene sobre una edificación escolar se transmiten, suelen ser muy variadas y dependen directamente de la situación material en la que encuentra la edificación. Cuidar cada detalle de los elementos, disposición y

calidad de los mismos debe ser un objetivo primordial de los objetivos de la educación debido a que cada detalle influye en las percepciones de las y los usuarios. No en vano se dice que: *“la escuela delimita y confiere la percepción del espacio al niño/a como un auténtico proceso de humanización, amoroso y comunicativo, hacer posible que el niño/a pueda crecer y desarrollar sus facultades «poéticamente» sobre los recintos que constituyen el paisaje escolar”*. (Fernández, 1997, p. 516)

Dicho lo anterior, la INFE es un recurso al servicio de la comunidad escolar, donde el cuerpo docente como el alumnado son sus principales usuarios, por tanto, los beneficiados o afectados dependiendo de la situación en la que se encuentre la edificación y su mobiliario. Una edificación escolar con carencias crea una percepción de falencias que truncan la práctica profesional. Por tal motivo:

*“En la medida en que la institución atiende y gestiona la disposición de las herramientas tecnológicas, instalaciones adecuadas, y espacios para el deporte, los profesores se sienten con las condiciones para utilizar estrategias didácticas participativas y pertinentes para el desarrollo de competencias”*. (Espinoza & Rodríguez, 2017, p. 17)

El alumnado por su parte también percibe su entorno escolar como el espacio que le debe apoyar en sus procesos de aprendizaje. Por ello, una percepción positiva o negativa siempre va a tener como base la potencialidad de los recursos. En este sentido, no es extraño: *“para los jóvenes, la disponibilidad de recursos y herramientas determina la posibilidad de diseñar estrategias de aprendizaje asertivas y con ellas tener un mejor desempeño en el desarrollo de sus competencias”*. (Espinoza & Rodríguez, 2017, p. 17)

De esta manera, una escuela visualmente atractiva cumple con el requisito de estética y a partir de la percepción de bienestar sus usuarias y usuarios reciben beneficios de forma generalizada (Quesada, 2019). Un espacio educativo que cumple con estos requisitos da pauta al logro de: *“Un clima organizacional cargado de*

*positivismo, el personal docente se motivará aún más para realizar un trabajo con empeño, pasión y alto grado de compromiso, a la vez que los estudiantes aumentarán su rendimiento académico significativamente*". (Quesada, 2019, p. 5)

De igual modo, la belleza de un entorno escolar debe integrar conceptos estéticos como proporciones, simetrías, colores, entre otros, de tal forma que logre generar estímulos positivos en las y los alumnos, así como también en su profesorado; a partir de los estímulos obtenidos de las percepciones de sus usuarias y usuarios, la motivación se incrementa. (Castro & Morales, 2015)

Entre más alto sea el nivel de belleza del espacio escolar, es mayor la posibilidad de que: *"motive o incite a que la comunidad educativa la descubra, la admire, se emocione y la asimile en su cotidianidad, al punto que no dé lugar a actitudes indiferentes, negligentes o conformistas"*. (Castro & Morales, 2015, p. 10)

En suma, se puede observar que las características de las edificaciones educativas desencadenan una serie de efectos secundarios en sus usuarias y usuarios. Pero el objetivo es que sean emociones positivas que estimulen e incentiven a disfrutar y aprovechar las actividades que realiza toda persona dentro del plantel. Para que se dé la construcción de emociones positivas: *"se necesita que el ambiente escolar motive tanto a todos los actores del proceso educativo y que no excluya o expulse a nadie del mismo. Lo anterior va relacionado directamente con el rendimiento académico de los estudiantes"*. (Quesada, 2015, p. 15)

En esta tónica, se resume que los espacios educativos deben de propiciar un ambiente de aprendizaje agradable y confortable, que a partir de percibir tranquilidad,

armonía y belleza se logre la manifestación de emociones que trasciendan en experiencias educativas exitosas. Las emociones son:

*“El recinto de las experiencias primarias. Sus muros recogerán las miradas iniciales de la persona y la imagen arquitectónica en cada forma nos estará revelando el proceso de la vida y su poder de ensoñación. El espacio escolar queda inmerso en nuestras entumecidas memorias de lo que fueron lejanas miradas”.* (Fernández, 1997, p. 518)

En la anterior alegoría subyacen varias ideas esenciales. Los recuerdos de la vida escolar están asociados a los espacios arquitectónicos y a las emociones que suscitó cada uno de ellos; de tal forma que dejan huella por mucho tiempo porque fueron una vivencia psicosocial.

Las conclusiones preliminares de este capítulo apuntan a resaltar como el contar dentro de un plantel escolar con las condiciones climáticas apropiadas contribuye activamente en el buen aprovechamiento de los procesos educativos, asimismo, los espacios destinados a la enseñanza-aprendizaje además de cumplir con los requerimientos de confort como la temperatura, ventilación entre otros, también deben de cuidar que sean funcionales e inviten a la permanencia por parte de sus usuarias y usuarios.

Ahora bien, las características señaladas con antelación son las mismas que van a influir en las percepciones del espacio habitado, de ahí que seguir las especificaciones de construcción y diseño de los planteles educativos es primordial, ya que, la apropiada aplicación de dimensiones, distribuciones, alturas, ventilaciones, colores, ambientación de una escuela y sus aulas, determina la manera en que se vive el espacio que se habita, y las emociones se puede llegar a generar. Además, las emociones que surgen de la percepción del lugar, puede determinar el nivel de apropiación de los contenidos escolares y permitir a las y los docentes ejecutar su trabajo de forma exitosa.

### **CAPÍTULO III**

## **INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y PERCEPCIONES DE DOCENTES Y ESTUDIANTADO DE LA HABITABILIDAD DE LA EMSaD EN LOBATOS, VALPARAÍSO, ZACATECAS**

Este capítulo tiene como objetivo describir las percepciones del profesorado y alumnado de este plantel en torno a la habitabilidad del plantel del EMSaD de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas como espacio funcional y para el aprendizaje con base en tres apartados. En el primero, se expone el contexto socioeducativo de la comunidad de Lobatos que se ubica en el municipio de Valparaíso Zacatecas, con el propósito de mostrar características generales socioeconómicas y culturales de la localidad, pero se hace énfasis en la singularidad educativa de nivel medio superior de su población escolar.

En el segundo, se describe la situación de la infraestructura física de este plantel desde la perspectiva arquitectónica mediante el levantamiento de datos como el estado físico de sus aulas, circulaciones, áreas verdes, cancha de usos múltiples, el mobiliario con el que se cuenta y su equipamiento. En los dos últimos, se presentan las percepciones de las y los usuarios de la habitabilidad de la infraestructura educativa en cuestión, esto es, profesorado y del alumnado; los datos fueron recabados a partir de técnicas de la metodología cualitativa, donde se recurrió a la aplicación de encuestas estructuradas y entrevistas en la que participó el profesorado y al alumnado de segundo grado del plantel del EMSaD.

### 3.1 Contexto socioeducativo de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas

La comunidad de Lobatos se encuentra ubicada en el municipio de Valparaíso Zacatecas<sup>19</sup>, tiene una longitud de 103°24'19.818 Oeste, su latitud es de 22°49'24.043 Norte, y una Altitud de 2,013 metros sobre el nivel del mar, su clima es templado subhúmedo con lluvias de poca intensidad; su población en el 2020 era de 1, 286 habitantes. (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), 2020)

En el 2020, el INEGI señaló que en el municipio de Valparaíso, la falta de interés por parte del alumnado que oscila entre los 15 y 17 años por continuar sus estudios superiores era una situación preocupante porque este sector de la población desertaba de la escuela. Cuando las y los jóvenes desertan cambian su estatus de estudiante a migrante,<sup>20</sup> se convierten en parte de un fenómeno constante en Zacatecas, *la migración*.

Este término se define como *“moverse de un lugar a otro”* (Salas, Salas & Herrera, 2011, p. 24). La Organización Internacional para las Migración (OIM) refiere que la migración es *“el movimiento de personas fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea a través de una frontera internacional o dentro de un país”*. (Organización Internacional para las Migraciones (OIM), 2023, s/p)

De esta manera, en la actualidad, el fenómeno migratorio es de: *“272 millones de migrantes internacionales, donde casi dos tercios pertenecen a la migración laboral”* (Organización de las Naciones Unidas (ONU), 2020, p. 2). La migración laboral,<sup>21</sup> como su nombre lo dice, tiene como objetivo el buscar mejores oportunidades de empleo, sin

---

<sup>19</sup> Véase anexos G, H, I (Ubicación geográfica de Valparaíso y Lobatos).

<sup>20</sup> Migrante: *“Término genérico no definido en el derecho internacional que, por uso común, designa a toda persona que se traslada fuera de su lugar de residencia habitual, ya sea dentro de un país o a través de una frontera internacional, de manera temporal o permanente, y por diversas razones”* (IOM, 2023, s/p).

<sup>21</sup> Migración laboral: *“abarca tanto a los migrantes que se trasladan dentro de un país como a aquellos que se desplazan a través de las fronteras internacionales”* (OIM, 2023, s/p).



embargo, la estadía a los países a que se migra, no siempre es permanente; de ahí nace otro fenómeno recurrente que es la migración de retorno,<sup>22</sup> cuyo concepto es definido desde ámbito de la migración internacional como:

*“En el movimiento de personas que regresan a su país de origen después de haberse marchado de su lugar de residencia habitual y haber cruzado una frontera internacional. En el contexto de la migración interna, movimiento de personas que regresan a su lugar de residencia habitual después de haberse marchado de él”.* (OIM, 2019, p. 125)

El retorno a los países de origen puede determinarse por diferentes factores como lo puede ser las edades o los géneros. Sin embargo, según Canales y Meza (2018), éste puede determinarse también por el nivel de escolaridad, debido a que:

*“La migración de retorno evidencia también una selectividad por nivel de escolaridad; es mayor tanto en volumen como en tasas en los migrantes con menor escolaridad, y desciende de forma significativa entre los de más escolaridad. Así, la mayor proclividad se encuentra en los migrantes de baja y muy baja escolaridad. Aun cuando su participación tiende a reducirse, todavía en 2010-2015 40 por ciento de los retornados no había completado el nivel de preparatoria, mientras que otro tercio apenas había finalizado los estudios de primaria. Asimismo, aunque ha incrementado la proporción de retornados con niveles medios y altos de escolaridad, todavía se mantiene en niveles mínimos”.* (Canales & Meza, 2018, p. 135).

De esta manera, se tiene que las y los estudiantes pueden desertar a nivel bachillerato en búsqueda de emprender una vida laboral y una economía mejor a través de la migración, pero, se observa, como ya se señaló en párrafos anteriores, la condición de la permanencia a los países que se migra es mayor en la población con escolaridad inconclusa o baja, aunque la repatriación forzada no excluye a los grupos de escolaridad superior. Dicho en otras palabras, se trata una de las causas del rezago educativo que comprende a: *“población de 15 años y más que no sabe leer ni escribir (analfabeta) y/o*

---

<sup>22</sup> El Departamento de Asuntos Económicos y Sociales (DAES) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) define el concepto de migrantes que retornan como: *“personas que regresan a su país de ciudadanía después de haber sido migrantes internacionales (por largo o breve plazo) en otro país y que tienen intención de permanecer en su país al menos durante un año”.* (DAES, 1999, p. 93)

*que no ha iniciado o concluido su educación primaria o secundaria”.* (Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), 2020a, p. 7)

Cabe señalar, que no todas y todos los jóvenes que desertan de la educación precisamente recurren a la migración. La deserción escolar es un problema educativo multifactorial. No obstante, la población que deserta representa un problema para su comunidad. Para el Instituto Nacional para los Adultos (INEA), la deserción es una:

*“condición, que constituye una limitación para el desarrollo personal, familiar y social; estas personas no se encuentran en igualdad de condiciones con los integrantes de su generación que si terminaron su educación básica, además carecen de habilidades y oportunidades para continuar con sus estudios, por lo cual el INEA estimula el aprendizaje a lo largo de la vida, y busca mejorar la formación para el trabajo para que puedan acceder a mejores condiciones laborales, así como contar con una preparación que les permita brindar una mejor educación a sus hijos”.* (Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA), 2022a, p. 7)

Efectivamente al considerarse a la educación como medio que posibilita el incremento de ciertas habilidades, académicas o laborales, esta institución atiende a un sector de la población en rezago educativo que tiene estudios de nivel básico inconclusos. De forma paralela, el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) reconoce que: *“Alrededor de 200 tutores comunitarios del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) y docentes de diferentes niveles e instituciones educativas se preparan para abatir el rezago y el abandono escolar en el estado de Zacatecas”.* (Gobierno del Estado de Zacatecas (GEZ), 2022, s/p)

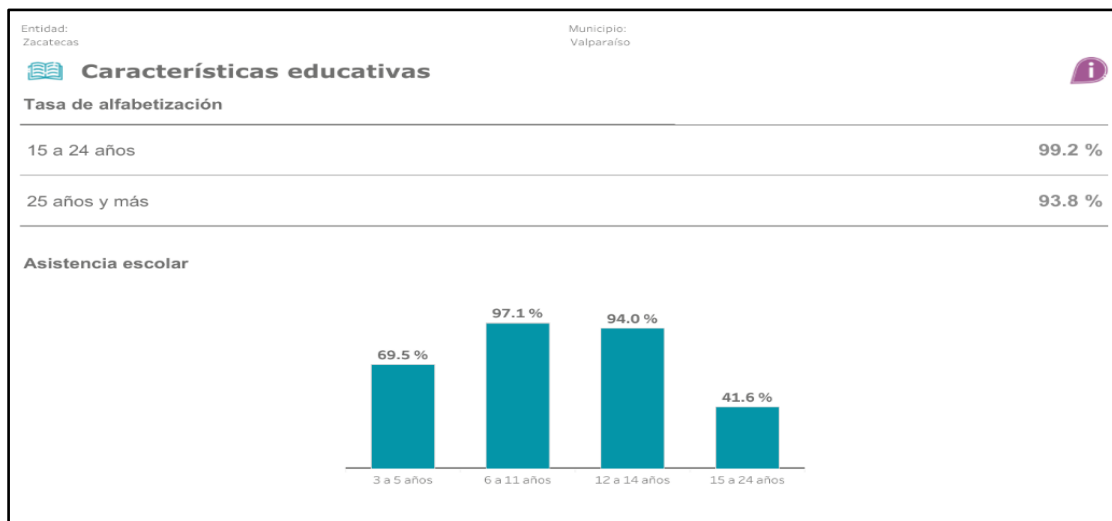
Asimismo, las autoridades de la entidad señalan que el CONAFE está participando con acciones concretas para combatir el rezago en el estado. Esta dependencia: *“atiende en Zacatecas a una población de 4 mil 500 estudiantes de educación básica, distribuidos en cinco regiones escolares con cabeceras en los municipios de Pinos, Jalpa, Guadalupe, Fresnillo y Sombrerete”.* (GEZ, 2022, s/p)

Es menester señalar que el proceso de enseñanza-aprendizaje en el INEA comprende tres niveles: alfabetización, instrucción primaria e instrucción secundaria. En el primer caso, se ubica toda persona que no sabe leer ni escribir debido a que nunca acudió a la escuela. De ahí que, en países con economías emergentes o en desarrollo, como México, el proceso de alfabetización continúa en el centro del rezago educativo.

Esta definición convencional de alfabetización -conjunto de habilidades de lectura, escritura y cálculo- es diferente para la UNESCO. Para este organismo, la alfabetización ha de entenderse: *“como parte de un conjunto más amplio de competencias, que incluyen las competencias digitales, la alfabetización mediática, la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial, así como las competencias específicas para el trabajo”*. (UNESCO, 2023, s/p)

En este marco referencial, el INEGI cuantificó en el 2020, la tasa de alfabetización en México. En la gráfica 1 se muestran la tasa de alfabetización para el caso del municipio de Valparaíso, Zacatecas donde en el rango de 15 a 24 años fue de 99.2% y de 25 años y más del 93.8%.

**Gráfica 1. Tasa de Alfabetización, en Valparaíso, Zacatecas, 2020**



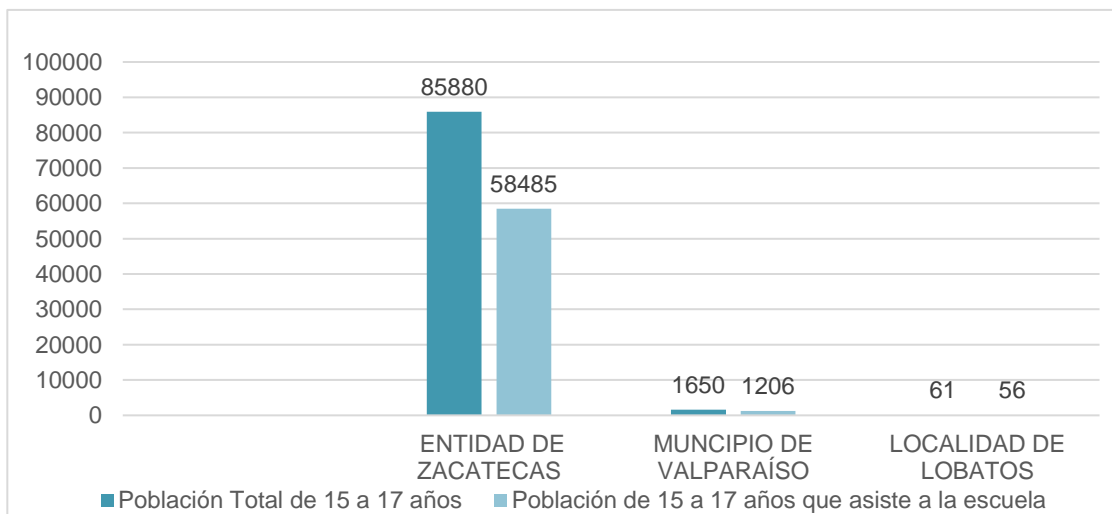
Fuente: INEGI, 2020, s/p.

La gráfica de barras que anteriormente se muestra (gráfica 1), presenta cuatro rangos de edad: 3-5, 6-11, 12-14 y 15-24 para mostrar el porcentaje de asistencia escolar en cuatro niveles escolares: preescolar, primaria, secundaria y nivel medio superior y superior, respectivamente. Porcentualmente destacan el nivel primaria y secundaria, advirtiéndose un decrecimiento pronunciado en media superior y estudios superiores que alcanza solamente el 41.6% (INEGI, 2020, s/p).

Si bien esta cifra no permite la segregación de las etapas formativas, para el instituto, el porcentaje de alfabetización del 99.2% de la población de 15 a 24 años es alentador, pero si se toma en consideración que corresponde al 41.6% es un asunto necesita investigarse a profundidad para explicar la brecha existente entre la asistencia de este nivel y el de secundaria.

En la gráfica 2 se presentan datos de la población total de 15 a 17 años y la población estudiantil de este rango de edad en la entidad zacatecana, Valparaíso y Lobatos.

*Gráfica 2. Población total y población estudiantil de 15 a 17 años de Zacatecas-Valparaíso-Lobatos, 2020*



Fuente: elaboración propia con base en INEGI, 2020, s/p.

Los datos de esta gráfica muestran que, a nivel estatal, la población en edad de cursar el nivel de bachillerato es de 85, 880 personas, de la cual, asisten a la escuela solamente el 54, 885 que representa el 63.90% y no tiene acceso a la educación, 31, 395 que corresponde al 36.55%. A nivel municipal, según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2020 del INEGI, la población estudiantil era de 1, 650 donde estudian 1, 206 quedando sin educación 444, esto es, el 26.90%; finalmente a nivel local, en la comunidad de Lobatos de 61 mujeres y hombres, 56 son estudiantes, en este caso, solo 5 personas se quedan sin estudios, es decir, el 8.19% (INEGI, 2020, s/p).

Con base en los datos de la Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas (SEDUZAC) en el 2022, en Valparaíso existían once planteles de educación media superior (EMS), los cuales se muestran a continuación (tabla 12):

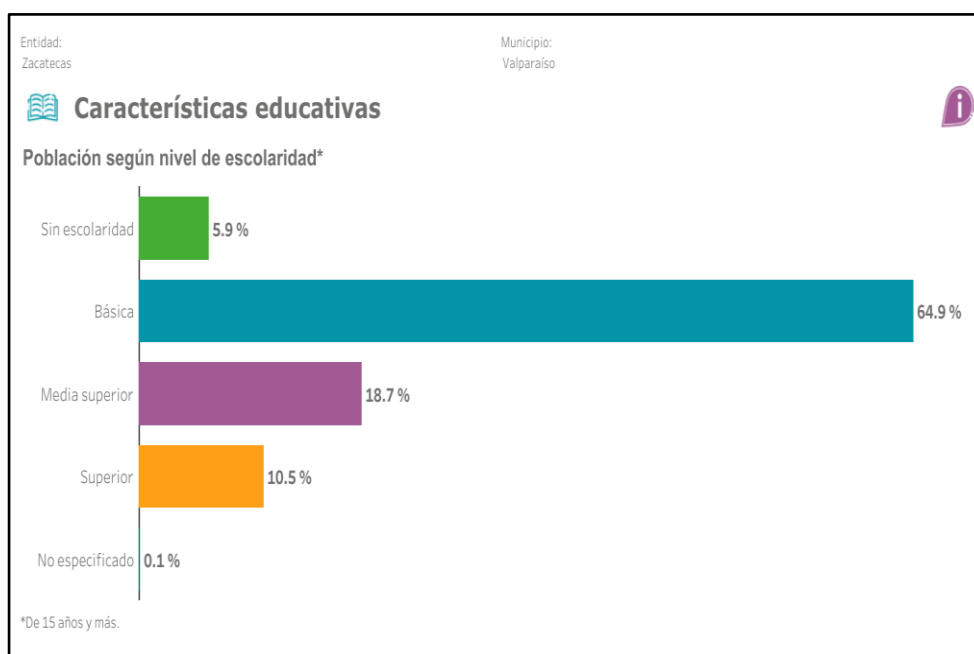
*Tabla 11. Oferta educativa de EMS en Valparaíso, Zacatecas, 2022*

<b>CCT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>
32DTA0003Z	Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario Núm. 167	Valparaíso, Valparaíso.
32ECB0032B	Colegio de Bachilleres	Valparaíso, Valparaíso
32EMS0005L	Centro de Servicios de Educación Media Superior a Distancia	Valparaíso, Lobatos
32EMS0033H	Centro de Servicios de Educación Media Superior a Distancia	Valparaíso, San Juan Capistrano
32EMS0037D	Educación Media Superior a Distancia	Valparaíso, San Antonio de Padua
32EMS0047K	Centro de Servicios de Educación Media Superior a Distancia	Valparaíso, Santa Lucía de la Sierra
32ETK0043F	Telebachillerato Comunitario, plantel Ameca	Valparaíso, Ameca (La Hacienda)
32ETK0052N	Telebachillerato Comunitario plantel San Rafael de las Tablas	Valparaíso, San Rafael de las Tablas
32ETK0053M	Telebachillerato Comunitario, plantel San Mateo	Valparaíso, J. Jesús González Ortega (San Mateo)
32ETK0070C	Telebachillerato Comunitario, plantel San José del Vergel	Valparaíso, San José del Vergel
32UBH0013Z	Preparatoria Núm. 13	Valparaíso, Valparaíso.

Fuente: elaboración propia con base en SEDUZAC, 2022, s/p.

A partir de la información de la tabla 12, se indica que hay cuatro modalidades de Educación Media Superior en el municipio: Bachillerato Tecnológico, Bachillerato General, Educación Media Superior a Distancia (EMSaD) y Telebachillerato Comunitario, notándose que estos dos últimos son los que predominan. Dichos planteles atienden al 18.7% del total de la población del municipio (INEGI, 2020, s/p). Los detalles de la composición educativa de la población de 15 años y más es la siguiente:

*Gráfica 3. Nivel de escolaridad en Valparaíso, Zacatecas, 2020*



Fuente: INEGI, 2020, s/p.

Llama la atención el decrecimiento del porcentaje de la población escolar que concluye educación básica en relación con la que ingresa a media superior, notándose que del 64.9% que concluyó secundaria, solamente hayan continuado sus estudios el 18.7% en el municipio. Con respecto a la comunidad de Lobatos, Valparaíso, según información proporcionada en entrevista con el subdirector del plantel, éste cuenta con una comunidad estudiantil de 48 alumnas y alumnos distribuidos de la siguiente forma: “14 en el grado de 1°, 19 en el grado de 2° y 15 en el grado de 3°” (LG50H); en términos

porcentuales, se trata del 29.16%, el 39.58% y el 31.25% respectivamente en cada grado escolar.

Los datos de la tabla y las gráficas anteriores denotan un porcentaje positivo de alfabetización en la educación básica desde el nivel estatal hasta el local, sin embargo, conforme se avanza en el nivel educativo, va disminuyendo el interés por continuar con los estudios, lo cual es consecuencia del contexto socioeconómico, como se señaló al inicio del presente capítulo. Con relación con la eficiencia terminal a nivel estatal, en la tabla 12 según datos del INEGI (2022) se muestra su comportamiento, donde se observa una caída en el periodo de la pandemia de la COVID-19.

*Tabla 12. Histórico de eficiencia terminal del Nivel Media Superior, del Estado de Zacatecas, 2015-2016, 2020-2021, 2021-2022*

Entidad Federativa	Nivel educativo	2015/2016	2020/2021	2021/2022	promedio
Zacatecas	Media Superior	66.2%	62.0%	69.3%	65.83%

Fuente: Elaboración propia con base INEGI (2022).

En este mismo sentido, en palabras del subdirector del plantel EMSaD: “Lobatos es un entorno donde prevalece el abandono escolar”. Esta afirmación se sostiene con datos alusivos a la eficiencia terminal de cinco generaciones, esto es, de 2015 a 2022.

*Tabla 13. Histórico de eficiencia terminal de Lobatos, Valparaíso, 2015-2022*

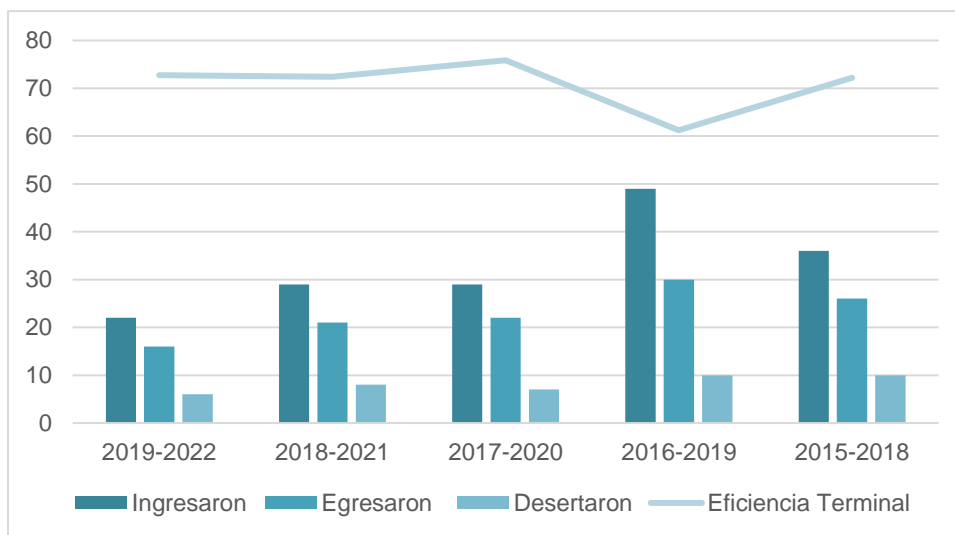
Generación	Ingresaron	Egresaron	Desertaron	Eficiencia terminal
2019-2022	22	16	6	72.73%
2018-2021	29	21	8	72.41%
2017-2020	29	22	7	75.86%
2016-2019	49	30	19	61.22%
2015-2018	36	26	10	72.22%

Fuente: Elaboración propia con base en datos proporcionados por el informante LG50H.

En las dos últimas tablas revisadas se observa la eficiencia terminal, donde a nivel estatal, el INEGI (2022) proporciona información en periodos por lustro, y se ejemplifican las últimas tres etapas, dando por resultado un promedio de eficiencia terminal del 65.83%, mientras que en la localidad de Lobatos, el promedio es de 70.96%, que, si bien no revela una problemática educativa profunda, si refleja que los estudios a nivel media superior, la tendencia a la baja a la matrícula es una constante.

Estos datos se presentan en la siguiente gráfica para advertir que, en términos porcentuales, en la generación 2016-2019 se presentó un descenso de eficiencia terminal, lo cual se correlaciona con la deserción del 38.78%, cifra que superó a las otras generaciones que oscilaron entre el 24.13% y el 27.77%

*Gráfica 4. Eficiencia terminal en el plantel de Lobatos 2015-2022*



Fuente: elaboración propia con base en datos de informante LG50H.

Todos los porcentajes anteriormente mencionados son preocupantes por sí solos, pero de forma acumulada, como ya se expuso, se agudizan en la medida en que, este estudiantado es un porcentaje muy pequeño en relación con la población egresada del nivel de secundaria.



### 3.2 Situación de la infraestructura educativa en la EMSaD Lobatos

La EMSaD de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas, inició sus operaciones en el año 2000 con una oferta educativa de bachillerato general con capacitación para el trabajo en tecnologías de la información y comunicación. En abril de 2023, el EMSaD cuenta con la siguiente infraestructura física:

*“Cancha de usos múltiples, Edificio A de dirección (donde también están ubicados los cubículos docentes, prefectura y un espacio de lectura, Edificio B cuenta con 3 aulas y un laboratorio de cómputo por ser capacitación para el trabajo, Edificio C el cual corresponde a un salón de usos múltiples, actualmente se usa como taller de ajedrez, Dos módulos de baños divididos en mujeres y hombres y existe un proyecto inconcluso de una cancha de rebote”.* (LG50H,2022)

En la imagen 1 se puede apreciar la distribución de la infraestructura, en el grupo de imágenes No 2 se visualiza el conjunto de edificios del plantel de Lobatos:

*Imagen 1. Distribución del espacio escolar del plantel de EMSaD, Lobatos*



Fuente: propiedad de la autora, 2023.

Imagen 2. Fotos de Conjunto de EMSaD de Lobatos, Valparaíso



Fuente: propiedad de la autora, 2023.

El subdirector expone que: *“La infraestructura del plantel en la actualidad presenta diversas necesidades como lo son: líneas de agua expuestas, cancha de usos múltiples sin techumbre, proyecto de cancha de rebote inconcluso, falta de rampas para discapacitados y acondicionamiento de áreas verdes generales”* (LG50H, 2023). En párrafos posteriores se enunció, con base en especificaciones técnicas o normativas, la manera en que deberían subsanarse las necesidades indicadas por el subdirector, así

como también se muestra evidencia fotográfica de trabajo de campo de cada uno de los detalles señalados con anterioridad.

La red de abastecimiento de agua potable no es la apropiada ya que no se encuentra entubada y enterrada, como señala el Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua potable y Alcantarillado (SIAPA), a pesar de que ofrece dos opciones: *“Las tuberías se instalan sobre la superficie, enterradas o combinando estas dos formas. Esto depende de la topografía, clase de tubería y geología del terreno, por ejemplo, en un terreno rocoso es probable que convenga llevarla superficialmente”* (SIAPA, 2014, p.14), en el caso del plantel en cuestión, el terreno permite ampliamente que la red esté enterrada o encofrada.

Mantener las líneas de agua enterrada evita posibles accidentes, derrames y desperdicio del líquido. Para el INIFED, los planteles: *“deben de diseñarse en tal forma que garantice, la pureza del agua y evite su contaminación, el consumo mínimo de agua necesario y el correcto funcionamiento y limpieza del sistema”* (INIFED, 2022b, p. 4). Si bien, la tubería expuesta no necesariamente conlleva a agua de baja calidad para el uso y consumo humano, si deja abierta la posibilidad de una disfunción del sistema, en la medida en que, la red queda expuesta a los cambios climáticos y a daños derivados de la trashumancia de la población escolar.

Asimismo, una línea de agua debe de ir enterrada para evitar quiebres de ésta y así evitar el derrame del líquido, como también lo indica el SIAPA (2014): *“En el tipo de instalación que se adopte, también se deben considerar otros factores relacionados con la protección de la línea. Así, una tubería que está propensa al deterioro o maltrato de personas y animales es preferible instalarla enterrada”* (SIAPA, 2014, p. 14). En esta

institución de EMSaD de Lobatos es factible y recomendable realizar las obras pertinentes de entubar el servicio y enterrar la línea para su mejor rendimiento. Pero también porque la red expuesta con zanjas sinuosas representa un riesgo latente para la seguridad física de todas y todos los miembros de la comunidad escolar, como se muestra en la imagen 3.

*Imagen 3. Líneas de agua expuestas en el plantel escolar Lobatos*



Fuente: propiedad de la autora, 2023.

El recorrido y observación detallada del espacio permitió advertir que el uso de colores en los revestimientos de los muros de las aulas sobreestimó su importancia en el proceso del aprendizaje, como bien ya se ha señalado en el capítulo anterior. Según el INIFED, la implementación de la colorimetría se debe de:

*“Hacer uso de los colores agradables a la vista, bajo ese término todos los colores utilizados en el mobiliario al interior de la INFE deberán cumplir con los requerimientos sensoriales que el desarrollo de actividades demande y evitar la generación de altos contrastes entre las superficies de trabajo y los materiales que se utilicen para el desarrollo de las actividades. Derivado de esto, no se deberá hacer uso de colores blancos puros o grises con una saturación menor al 40%”. (INIFED, 2022c, p. 9)*

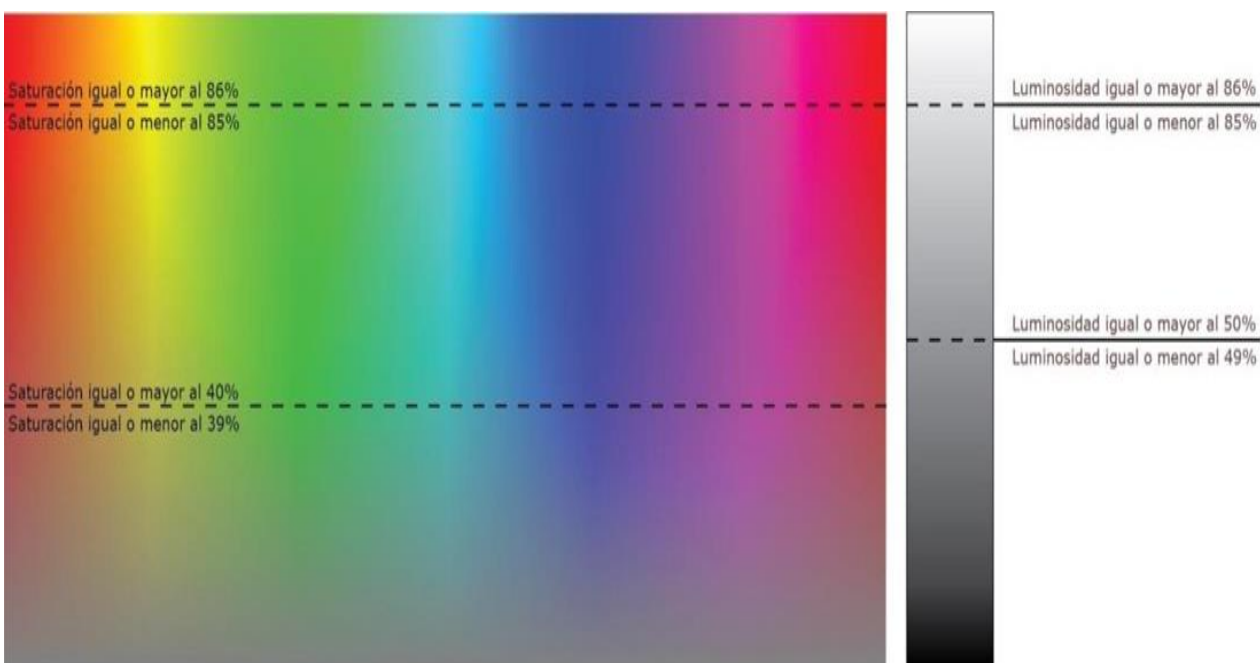
Al mismo tiempo es importante considerar que los matices, es decir, las posibles variaciones de intensidad que se seleccione del color cumplan con los niveles de

saturación<sup>23</sup> o sea, que tan puro se va aplicar el color primario, ya que este puede estar mezclado con gris o su color complementario en distintas proporciones, o bien la luminosidad<sup>24</sup>, es decir que cantidad de color blanco con el que cuenta; para definir este criterio dependerá del destino para lo cual se use el aula, así lo señala el INIFED y se ilustra en la siguiente imagen:

*“Tener matices con una saturación máxima del 85 % y mínima del 40%, con luminosidad mayor al 50 % pero menor al 85%; salvo en aquellos muebles en que se desarrollen prácticas científicas, en los que el matiz deberá tener una saturación menor al 40% con una luminosidad del 85%”. (INIFED, 2022c, p. 9)*

Esta descripción sobre los niveles de saturación del efecto de luminosidad se muestra en la siguiente imagen:

*Imagen 4: Función de la saturación y la iluminación*



Fuente: SEP, 2022d, p. 9.

<sup>23</sup> Intensidad o grado de pureza que tiene un color. Se podría decir, que es la viveza o palidez de un color (YebrArt, 2020).

<sup>24</sup> Se refiere a la cantidad de luz que tiene un color, determina que tan claro o que tan oscuro es (YebrArt, 2020).

Como se puede apreciar en esta imagen, se ejemplifica que entre mayor es la cantidad de luz, el color negro se va degradando, por su parte a mayor saturación el color es más vivo o puro, por el contrario, a menor saturación el color va perdiendo su intensidad.

Esta explicación técnica es relevante porque en el Bachillerato de Lobatos, en base a su clima templado subhúmedo, se recomienda hacer uso de colores cálidos. Actualmente, las aulas se encuentran pintadas de un color verde limón perteneciente a la gama de los colores fríos. En la tabla 15 se indica los colores que el INIFED implementa según la actividad a realizar:

*Tabla 14. Matices de colores para nivel medio superior en función actividades, requerimientos pedagógicos y sensoriales*

Nivel	Actividades	Requerimientos por nivel educativo	Requerimientos sensoriales	Matices	
				Cálidos	Fríos
Media Superior	Lectura, redacción y comprensión.	-Convivencia -Desarrollo de habilidad de lectura, comprensión y redacción. -Razonamiento deductivo hacia un campo de estudio particular.	Concentración Creatividad Armonía Luminosidad Entendimiento Objetividad Reflexión Compresión Comodidad Razonamiento Tranquilidad Iniciativa Dinamismo	Amarillo Marrón Rojo	Azul Blanco Gris Verde
	Practicas científicas	-Comprensión y practica de cambios físicos y químicos naturales de mayor complejidad.	Precisión Limpieza Entendimiento Concentración Análisis Seguridad Amplitud Técnico Funcional	Amarillo	Gris Azul Blanco Verde

Fuente: Elaboración propia con base en INIFED, 2022c, p. 10.

En la tabla 15 se observa, que la correlación entre actividad, requerimientos específicos de corte pedagógico, de esparcimiento y sensoriales, y la colorimetría es relevante para que se pueda desarrollar con mayor efectividad el acto educativo, provocar confort e interés de estar en el aula y generar interacciones positivas en el lugar psicosocial que es cada recinto escolar.

Asimismo, los colores juegan un papel significativo no solo por la cantidad de luz que pueden llegar a reflejar, sino que influyen directamente en la percepción de un ambiente cálido o frío, sus contrastes logran fenómenos de diversa índole. Por ejemplo, como lo señala Ávila (2011), los contrastes pueden hacer ver objetos más grandes entre otros, influyendo en el sentir del espectador:

*“De acuerdo con estos fenómenos, podemos decir que el color es dinámico e influye directamente en la percepción de las formas coloreadas, ordenando, jerarquizando, resaltando u ocultando diferencias o similitudes, compensando pesos y neutralizando matices. Estos aspectos perceptuales son relevantes al momento de entender cómo inciden los objetos coloreados en los actores dentro de su experiencia”. (Ávila, 2011, p. 5)*

Ahora bien, en la siguiente imagen se muestran la paleta de colores en su diversidad de tonos y matices, así como la diferencia entre los colores fríos<sup>25</sup> y los colores cálidos, los cuales se deberán usar en relación de la ubicación geográfica de la edificación.

---

<sup>25</sup> *Dentro del círculo cromático, se reconoce como colores cálidos a los amarillos anaranjados, los naranjas, los rojos anaranjados, los rojos y los rojos violáceos, y como fríos al amarillo verdoso, el verde, el azul verdoso, el azul, el azul violáceo y el violeta”. (Ávila, 2011, p. 5)*

Imagen 5. Diversidad de colores cálidos y fríos

Colores Fríos					Colores Cálidos							
Matiz	Tonos		Matiz	Tonos		Matiz	Tonos		Matiz	Tonos		
Azul	Pantone 3252 C		Gris	Pantone Cool Gray 1C		Rojo	Pantone 704 C		Gris	Pantone Warm Gray 1C		
	Pantone 3242 C						Pantone 1805 C					
	Pantone 284 C						Pantone 1797 C					
	Pantone 279 C						Pantone 1795 C					
	Pantone 285 C						Pantone 703 C					
	Pantone 2728 C						Pantone 702 C					
Violeta	Pantone 2592 C		Gris	Pantone Cool Gray 2C		Rosa	Pantone 675 C		Gris	Pantone Warm Gray 2C		
	Pantone 2582 C						Pantone 674 C					
	Pantone 2665 C						Amarillo	Pantone 7407 C				
	Pantone 2726 C							Pantone 1255 C				
Verde	Pantone 266 C		Gris	Pantone Cool Gray 3C		Amarillo	Pantone 619 C		Gris	Pantone Warm Gray 3C		
	Pantone 268 C						Pantone 611 C					
	Pantone 360 C						Naranja	Pantone 730 C				
	Pantone 368 C							Pantone 723 C				
	Pantone 369 C							Pantone 7412 C				
	Verde	Pantone 362 C						Gris				Pantone Cool Gray 4C
Pantone 363 C			Pantone 7516 C									
Pantone 370 C			Pantone 7510 C									
			Pantone Cool Gray 5C							Pantone Warm Gray 5C		
			Pantone Cool Gray 6C							Pantone Warm Gray 6C		

Fuente: INIFED, 2022c, p. 13.



Aunado a lo anterior, en las imágenes siguientes se puede apreciar que el color verde limón con el que se encuentran pintados todos los muros interiores de las aulas provocan un conflicto sensorial que comprende aspectos cognitivos y de confort, los colores de estas paredes deben ser de una paleta cálida como el amarillo y el marrón.

*Imagen 6. Colorimetría del interior de las aulas de EMSaD de Lobatos*



Fuente: propiedad de la autora, 2023.

Respecto a la orientación geográfica de los edificios, el INIFED recomienda una edificación basada en el clima que predomina en la región. En el caso de Lobatos su clima es templado subhúmedo, es decir: *“Para climas tropicales y templados, la orientación conveniente es norte-sur y para climas fríos se recomienda la orientación oriente-poniente”*. (SEP, 2022d, p. 11)

Estos lineamientos son para evitar que los rayos del sol entren de forma directa al aula provocando el aumento de temperatura y abochornamiento, en consecuencia, falta de confort por parte de las y los usuarios. López (2016) explica que: *“se demostró que las altas temperaturas alteran el bienestar, las relaciones sociales y el rendimiento. A su vez también se produjeron cambios fisiológicos que causaron irritabilidad fatiga y confusión entre los estudiantes”*. (Anderson, Deuser & DeNeve 1995, como se citaron en López, 2016, p. 149)

En lo que concierne a protegerse del sol se indica que: *“las circulaciones exteriores se protegerán del sol y la lluvia, mediante volados o aleros [...] Es recomendable auxiliarse de cortinas de árboles para reducir o filtrar la penetración de los rayos solares dentro de los locales destinados a la enseñanza”*. (INIFED, 2022d, p. 11)

La orientación del plantel de Lobatos en general es noroeste, cuando la más recomendable es una orientación norte-sur, con el objeto de que la incidencia solar (la forma en que llegan los rayos del sol) no sea directamente a través de las ventanas. En este caso, la incidencia solar es de forma oblicua<sup>26</sup> o sea de forma inclinada con respecto a la ubicación de las ventanas y la trayectoria solar<sup>27</sup>, por lo tanto, el sol entra de mañana por las ventanas de los locales que colindan con el distribuidor central y por la tarde, también reciben el sol por sus ventanas paralelas, lo cual se puede observar en la siguiente imagen:

---

<sup>26</sup> Se entiende por oblicuo a aquella trayectoria o línea *“que se desvía de la línea horizontal o vertical y dicho de un plano o de una línea. [...] Que corta a otro plano u otra línea, formando un ángulo que no es recto”* según lo define la Real academia española (RAE) (Real Academia Española (RAE), 2023).

<sup>27</sup> Se entiende que la trayectoria solar es el recorrido del Sol en la bóveda celeste en un día en específico. Las trayectorias solares, paralelas entre sí, tienen la misma inclinación de la latitud del sitio. (Guadarrama, 2019, s/p)

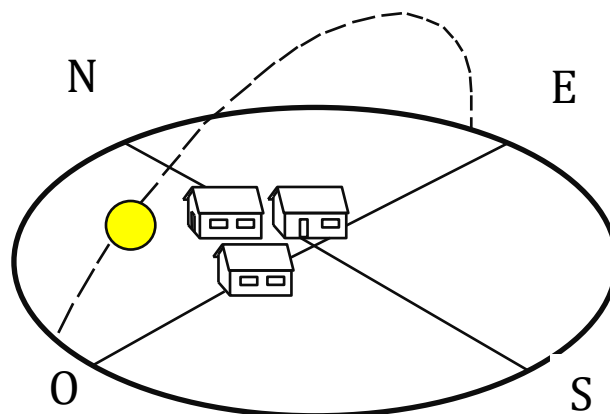
*Imagen 7. Incidencia solar en las aulas del plantel de EMSaD de Lobatos*



FUENTE: propiedad de la autora, 2023.

En el caso del plantel de Lobatos, el edificio **A** tiene una orientación noroeste-sudeste; el edificio **B** posee una orientación noreste-sudeste y el edificio **C** cuenta una orientación sudoeste-noreste. En la imagen siguiente se muestra una representación del recorrido solar a través de los edificios como conjunto.

*Imagen 8. Recorrido solar en el plantel de EMSaD de Lobatos*



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En párrafos anteriores, se explicó como el INIFED indica que las circulaciones, esto es, pasillos y corredores externos deben estar protegidas del sol. En este caso, la cancha de usos múltiples para un mayor aprovechamiento, debería estar techada, protegiendo a las y los usuarios, tanto del sol, como de la lluvia. En las siguientes imágenes se pueden apreciar como el espacio destinado para las actividades, recreativas, deportivas y cívicas se encuentra expuesta a las inclemencias del tiempo, con estas condiciones las actividades están sujetas al clima.

*Imagen 9. Cancha de usos múltiples de EMSaD Lobatos*



FUENTE: propiedad de la autora, 2023.

Respecto a las áreas recreativas exteriores, también existen especificaciones a cumplir en cuanto a seguridad, conectividad con pasillos y el equipamiento. Por ejemplo: *“Deben encontrarse al mismo nivel que el andador que conduce a las áreas recreativas y contar como mínimo con bancas y cestos de residuos”*. (INIFED, 2022e, p. 46)

En relación con la seguridad para personas con discapacidad en la imagen 10, se puede apreciar que la cancha presenta un nivel más alto con relación a las circulaciones; el INIFED explica que si: “[...] *el espacio para área recreativa tiene laterales expuestos que puedan representar un riesgo para la persona con discapacidad, se debe delimitar el espacio por medios físicos como barandales o muretes con una altura no menor a 80 cm*” (INIFED, 2022e, p. 46). Cabe señalar, que existe un proyecto inconcluso de una cancha de rebote, la cual solo cuenta con una de las zonas de anotaciones y se encuentra en obra gris.

*Imagen 10. Proyecto cancha de rebote inconclusa*



FUENTE: Propiedad de la autora, 2023.

En lo que concierne a la accesibilidad, el INIFED resalta la importancia de generar los medios para brindar inclusión para las personas con discapacidad en los planteles educativos. Con base en las declaratorias de la ONU, se enfatiza que dar cumplimiento a la inclusión: “[...] *la necesidad de asegurar la igualdad de acceso a la educación para*

*las personas con discapacidad*". (Asamblea General de las Naciones Unidas (GAONU), 2021, como se citó en INIFED, 2022e, p. 5)

A partir de lo señalado con anterioridad, el plantel debe contar con las rampas necesarias que conecten con las circulaciones, así como con las áreas recreativas, baños y aulas, pero las rampas: *"deben contar con pasamanos dobles en ambos lados, independientemente de que exista un muro en cualquiera de los extremos laterales. Dicho pasamanos debe ser de un color contrastante respecto al elemento vertical delimitante"*. (INIFED, 2022e, p. 13)

*Imagen 11. Infraestructura no preparada para la inclusión*



FUENTE: propiedad de la autora, 2023.

Asimismo, los sanitarios deben permitir la libre accesibilidad para las personas con discapacidad y: *"al interior de los sanitarios no deben existir cambios de nivel"* (INIFED, 2022e, p. 32), así también, puntualiza que se debe de contar con la cantidad de muebles sanitarios que se requieran:

*“Los sanitarios deberán cumplir con la cantidad de muebles para la atención a personas con discapacidad [...], Dicho módulo deberá encontrarse claramente señalizado y ubicado siempre en un lugar accesible, por ningún motivo se deberá colocar en la parte posterior o al fondo de núcleos sanitarios”.* (INIFED, 2022e, p. 32)

Es necesario recalcar que, pese a que existe una normatividad con relación a la inclusión, en el plantel de Lobatos, las circulaciones y accesos no cuentan con rampas y los baños no tienen un módulo para personas con discapacidad.

Un último aspecto para analizar son las áreas verdes o jardines, las cuales juegan un papel importante en la estética del plantel; además de contribuir a la mejorar los niveles de temperatura, la vegetación propicia espacios agradables a la vista y al mismo tiempo, mejora la experiencia durante la estadía en el centro educativo. En la siguiente imagen se aprecia que este rubro no se cumple en Lobatos:

*Imagen 12. Áreas verdes del plantel de Lobatos*



FUENTE: propiedad de la autora, 2023

En términos psicológicos, los jardines despiertan en sus usuarias y usuarios emociones positivas, contribuyendo así al aprovechamiento escolar, tal como lo señala González: *“la presencia de zonas verdes y jardines próximos mejoren la actitud,*

*comportamiento y rendimiento académico de estudiantes y profesores*”. (Anderson 2018; Bratman 2015, como se citaron en González, 2020, p. 171).

### **3.3 Aprendizaje y percepciones del profesorado y alumnado de la habitabilidad del plantel**

En este último apartado se realizó la otra fase del trabajo de campo. Con base en información que se recabó a través de encuesta aplicada al estudiantado y cuerpo docente para conocer las percepciones que tiene sobre el plantel educativo en el que cohabitan. Para dar sustento a los datos empíricos se revisan algunas concepciones sobre la categoría analítica de percepción para poder triangular los elementos cualitativos con los cuantitativos derivados de los instrumentos de medición.

#### **3.3.1 Percepciones y habitabilidad: constructos de sentimientos, emociones e ideas**

Desde el campo de la psicología, la percepción hay que entenderla: *“como una tendencia al orden mental. Inicialmente, la percepción determina la entrada de información; y, en segundo lugar, garantiza que la información retomada del ambiente permita la formación de abstracciones (juicios, categorías, conceptos, etc.”* (Oviedo, 2004, p. 90). Es decir, a partir de lo observado y procesado en cualquier tipo de contexto, es que se generan las ideas con respecto a lo que se está observando.

Se considera la percepción como: *“el proceso fundamental de la actividad mental, y suponen que las demás actividades psicológicas como el aprendizaje, la memoria, el pensamiento, entre otros, dependen del adecuado funcionamiento del proceso de organización perceptual”*. (Oviedo, 2004, p. 89)



Al ser la percepción una acción de los procesos mentales, la calidad de lo percibido va a influir directamente en el resto de las actividades psicológicas. En este mismo tenor, las percepciones son entendidas: *“como un mecanismo de recepción de estímulos. Se suponía dependiente de las características estructurales de la estimulación y el funcionamiento del sistema nervioso”*. (Santoro, 2012, p. 78)

Las percepciones están condicionadas y básicamente a todo aquel factor externo que el cuerpo físico pudiera sentir y así generar la percepción; pero, la percepción va más allá de procesos de estimulación física sensorial: conlleva variedad de procesos mentales, donde la percepción puede verse influida por una idea, pensamiento, o decisión Santoro (2012). Por lo tanto, la percepción fluye a partir de factores, los cuales son llamados factores de los procesos perceptivos donde:

*“la percepción no depende solo de la naturaleza de los estímulos, sino que sobre ella influyen los estados y disposiciones del organismo. Percibir no es recibir pasivamente estimulación; es seleccionar, formular hipótesis, decidir, procesar la estimulación eliminando, aumentando o disminuyendo aspectos de la estimulación. Al igual que todo proceso, la percepción resulta afectada por el aprendizaje, la motivación, y todo el resto de las características permanentes o momentáneas de los sujetos”*. (Santoro, 2012, p. 78)

Ahora bien, Santoro (2012) menciona que las percepciones dependen del contexto en donde se desenvuelven las personas, es decir, pueden intervenir factores socioculturales del lugar, así como las características mismas del entorno, donde dependiendo de las experiencias que desarrollen a partir las percepciones recibidas, este puede verse modificado, dando paso entonces a un intercambio entre la persona y todo lo que le rodea. En este sentido, la percepción:

*“resulta afectada por las características permanentes o estables del medio físico, social y cultural, y por el tipo de relaciones que el individuo establece con dicho medio. La relación no es unidireccional; el medio afecta las percepciones de los hombres, pero estos, a su vez, afectan y transforman el medio ambiente en función de su desarrollo cultural y social, en base a programas y planes que*

*suponen preconcepciones y expectativas sobre la realidad*". (Santoro, 2012, pp. 83-84)

Lo enunciado con anterioridad invita a la reflexión de cómo las percepciones pueden influir tanto en la persona como en su medio, a partir de este análisis, se traslada el concepto de percepciones a los planteles educativos, donde las y los alumnos como el profesorado están en un constante proceso de percepción y son estas mismas las que pueden conllevar a procesos de enseñanza-aprendizaje exitosos o no. González (2020) quien explica que:

*"El impacto del ambiente construido en el aula sobre las percepciones y el aprendizaje de los estudiantes es poderoso [...] la organización de los espacios en un entorno educativo tiene un profundo efecto en el aprendizaje. Los alumnos se sienten más conectados a una edificación que prevé sus necesidades y exigencias, además de tenerlos en cuenta y respetarlos como seres individuales"*. (Mäkelä, Kankaanranta & Helfenstein 2016, como se citaron en González, 2020, p. 159)

Por ello, se reafirma: *"la importancia de considerar la percepción del alumnado reside en que el alumno comprenda el espacio que le rodea para que pueda aprovechar los múltiples usos que le ofrece, y así impactar positivamente en su proceso de aprendizaje"*. (Fraser 1998; Haertel, Walberg & Haertel 1981, como se citaron en López, 2020, p. 60)

La forma en que se concibe el espacio es muy importante porque si se logra percibir lo que éste brinda, es entonces, se logra valorar la tendencia de su influencia -positiva o negativa- en el individuo y los procesos que éste realiza (López, 2020). Las percepciones no solo serán condicionadas por el estilo de comprensión del edificio por parte de sus habitantes, sino también, las edades y el sexo influyen en este proceso:

*"Se debe tener en cuenta que, la percepción que los alumnos tengan de los entornos de enseñanza influye en los resultados de aprendizaje tanto directamente (a los resultados) e indirectamente (percepciones de los enfoques de los resultados), ya que existen diferentes formas de conceptualizar el mismo"*

*espacio dependiendo de la edad y del sexo*". (García-Mira & Goluboff, 2005, como se citaron en López, 2020, p. 64)

Se puede considerar por lo dicho hasta aquí, como las edificaciones son parte importante dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje, al mismo tiempo el estado físico, es decir, las condiciones en las que se encuentran van a influir en sus usuarias y usuarios a través de lo que estos logren transmitir, pero también de lo que el estudiantado y cuerpo docente perciba.

El cumplimiento de las cualidades con las que debe de contar la infraestructura educativa hace que un espacio sea un lugar propicio para la habitabilidad, vista como la serie de atributos que permiten a la persona hacer uso de ella. En consecuencia, la habitabilidad es: *"entendida como la capacidad de los espacios construidos para satisfacer las necesidades objetivas y subjetivas de los individuos, en estrecha relación con los ambientes socioculturales y naturales hacia la mejora de la calidad de vida"*. (Macías 2013, como se citó en De Hoyos, Macías & Jiménez, 2015, p. 65)

Asimismo, el habitar es un proceso que conlleva el examinar los elementos que conforman las vivencias, dicho de otra manera, *"no sólo es ocupar el espacio delimitado físicamente, sino, además, se advierten y se reconocen los desplazamientos, flujos, trayectorias, rutinas y recorridos para construir el habitar"*. (Ricoeur, 2002 como se citó en De Hoyos, Macías & Jiménez, 2015, p. 68).

En continuidad con lo anterior, la habitabilidad implica agrado, es decir, el gusto por el espacio que se usa, el cual está determinado por la persona y sus percepciones particulares; en otras palabras, que va a depender de la manera en que entienda y se sienta la habitabilidad (Galeana, 2020). Por ello, *"Hablar de habitabilidad está relacionada con la satisfacción de las necesidades humanas e involucra la sensación*

*de agrado, gusto y fascinación en diferentes niveles e intensidades, que varía según la cultura y la persona [...]”* (Mejía, 2012, como se citó en Galeana, 2020, p. 40). La forma en que la o el individuo perciba positivamente el espacio construido y el contexto del mismo, va a depender o se va a encontrar influido directamente por: *“sus características adecuadas en reciprocidad con el entorno”*. (Mena, 2012, como se citó en Galeana, 2020, p. 40)

Por otro lado, la ONU concibe el concepto de habitabilidad como un factor a cumplir de la vivienda, entiéndase que la vivienda es un espacio físico construido, por ello señala que la habitabilidad: *“son las condiciones que garantizan la seguridad física de sus habitantes y les proporciona un espacio habitable suficiente, así como protección contra el frío, la humedad, el calor, la lluvia, el viento u otros riesgos para la salud y peligros estructurales”* (ONU-Hábitat, 2022, s/p). Como se observó, ONU-hábitat, explica desde un enfoque físico las características de un espacio construido para ser habitable, mismas que deben aplicarse a un plantel educativo.

Como se señaló en párrafos anteriores, en lo concerniente a la habitabilidad, en un ámbito educativo, éste sienta sus bases en las primicias del concepto y es a partir de estas mismas bases, que busca a través de sus facultades, alcanzar procesos de enseñanza-aprendizaje de éxito. La noción de un espacio habitable en los planteles educativos considera a: *“aquellos cuyas instalaciones permiten la reproducción continua de los procesos eficaces de enseñanza-aprendizaje en un ambiente de compromiso con la mejora de dicha habitabilidad por parte de los usuarios”*. (Hernández, 2010, p. 3)

Al mismo tiempo, Hernández (2010), explica que el alcanzar los objetivos de los procesos de enseñanza-aprendizaje, de un plantel educativo, implica apuntar a diferentes particularidades: “*en función de las cuales es posible distinguir qué tanto los espacios educativos proveen las condiciones de asentamiento y alojamiento propicias para la reproducción y apropiación saludable del conocimiento*” (Hernández, 2010, pp. 3-4). Se afirma que la habitabilidad comprende ocho dimensiones:

1. *Disponibilidad de instalaciones y equipamiento de la escuela.*
2. *Condiciones físicas de instalaciones y equipamiento.*
3. *Confort físico en el aula (ventilación, temperatura, control acústico, iluminación y mobiliario).*
4. *Espacio educativo (amplitud, versatilidad y apariencia estética).*
5. *Sustentabilidad de la escuela.*
6. *Higiene y seguridad física en la escuela.*
7. *Accesibilidad de las instalaciones educativas.*
8. *Infraestructura y servicios en el vecindario*”. (Hernández, 2010, p. 4)

Dichas dimensiones son las que posibilitan a un espacio para que sea habitable, es por esto, por lo que la habitabilidad del plantel educativo encierra en sí misma, los medios de poder o no brindar áreas que contribuya en los procesos enseñanza-aprendizaje del profesorado y el alumnado respectivamente.

### **3.3.2 Percepciones del profesorado sobre la habitabilidad del plantel**

A partir de las caracterizaciones conceptuales revisadas con antelación, se elaboraron dos cuestionarios, los cuales se encuentran conformados por 12 ítems; estos instrumentos fueron aplicados, tanto a el estudiantado como a el cuerpo docente, con el fin de recabar datos que permitieron describir cómo es que perciben su entorno laboral y escolar respectivamente con relación a la estética y conformación del plantel; distribuciones y equipamiento; confort térmico y su influencia en los procesos de enseñanza aprendizaje; emociones surgidas a partir del estado físico de las áreas

verdes y áreas exteriores comunes y conocer opiniones con relación a posibles mejoras del plantel, basándose en la experiencia del uso por parte de las y los usuarios y en función a las actividades que cada cual desempeña (Véase anexos D y E).

Cabe señalar que, desde el inicio de la investigación, se tuvo la intención de aplicar los instrumentos de levantamiento de información a una muestra representativa, es decir, al alumnado de segundo grado. La matrícula de este grado en el ciclo escolar 2022-2023 era de 19 estudiantes (39.58%) de un total de 48 alumnos.

La selección obedeció a que, en este ciclo escolar, segundo grado era el grupo con mayor matrícula, por lo tanto, la muestra permitía observar características comunes que correspondía a la población de la cual se extrajo, esto es, 1) el estudiantado era de la comunidad de Lobatos, 2) el estudiantado conocía la ubicación del plantel escolar y 3) el estudiantado era un sector del alumnado disponible al momento de aplicar la encuesta. Este subconjunto del universo de estudiantes del plantel tiene la pertenencia al plantel como propiedad general. Para el caso del profesorado participante en la encuesta, se siguió el mismo criterio. 4 docentes de 5 que forman el colectivo del plantel respondieron la encuesta (80%). Si bien, ninguno pertenece a la comunidad de Lobatos, todos ellos se identifican como grupo del plantel.

Con base en lo revisado en las encuestas aplicadas el cuerpo docente (Anexo E) se analizó, en una primera instancia, una serie de preguntas abiertas (ítems 2, 7, 8, 9, 11 y 12), en ellas se valoró las sensaciones y emociones generadas a partir del estado físico del plantel, como también el interés por usar diversas áreas de éste. Los

datos indican que las respuestas variaron al describir cómo se sienten dentro del aula (ítem 2) con relación a los espacios y el mobiliario.

Uno de las y los entrevistados señala: *“la realidad que las butacas son muy antiguas (obsoletas), no es cómodo”* (DO4M50).<sup>28</sup> Por otro lado, otro miembro del personal docente comenta: *“los espacios son adecuados para el número de alumnos”* (DO2F32), en este mismo sentido señaló que: *“los espacios están amplios y contamos con lo indispensable para sacar nuestro trabajo”* (DO3M32); mientras que en la última entrevista una persona explicó que: *“el espacio y mobiliario son los adecuados y suficientes para atender a los estudiantes”*. (DO1F33)

La mayoría de las y los entrevistados consideran que las instalaciones y el mobiliario les permiten trabajar, sin embargo, la normatividad revisada y analizada en el capítulo I de esta investigación, señala las características necesarias de una edificación escolar sostenible, es decir, algo que va más allá de lo que se observa en las imágenes presentadas de distintas áreas del plantel al inicio de este capítulo.

Se advierte que las percepciones se fundamentan en la interpretación, aparentemente neutras, de los términos “adecuado” y “suficiente” que contrastan con “obsoleto y deficiente”. En el primer caso, la valoración de las condiciones del mobiliario no tienen como referente la idea del confort, solamente la noción de que, mientras que el profesorado logre realizar su trabajo, lo demás queda en segundo orden de prioridades. En el segundo caso, se advierte que la mirada está puesta en el mobiliario, como cosa en sí y los estragos que hace el tiempo y el uso es notorio. Dicho en otras palabras, hacer docencia no está determinado por las cosas, o el aula

---

<sup>28</sup> Conformación de la clave de informantes (véase anexo J).

donde se lleva a cabo la docencia está acompañada de un mobiliario en condiciones no deseadas.

En el ítem 7 se aborda el tópico de las emociones que se logran sentir a partir del color con el que está pintada el aula (verde limón) a lo cual el cuerpo docente contestó: *“Tranquilidad, es un color que permite concentrarse”* (DO1F33), *“Un lugar seguro, porque es el lugar del aprendizaje”* (DO2F32); *“Me provoca hambre, porque el color verde provoca hambre”* (DO4M50) y la última persona entrevistada comentó: *“Falta un poco más de color, pero crea un poco de tranquilidad”* (DO3M32). Estas percepciones apuntan a la construcción de emociones positivas, pese a que lo ideal es que se seleccione alguno de los matices recomendados por el INIFED (2021), amarillo, marrón o rojo.<sup>29</sup>

Referente al color con el que está pintada su aula, se cuestionó si los invita a permanecer en ella para llevar a cabo los procesos de enseñanza (ítem 8), a lo cual se respondió: *“Un poco ya que algunos alumnos no están de acuerdo con el color”* (DO3M32), *“Sí, los colores vibrantes mejoran la atención”* (DO2F32), *“Regular”* (DO4M50), *“Sí”* (DO1F33). Es claro que la opinión está dividida, pero, sobre todo, que, en el primer caso, su percepción se sustenta en los comentarios del estudiantado; sin dar más detalle de lo que ha de entenderse por color vibrante, se infiere que es aquel que genera sensaciones que sacan de la pasividad a los individuos; y el término de regular sugiere que el color no es el factor determinante para lograr una estadía corta o prolongada en el aula.

---

<sup>29</sup> Revisar tabla de Matices recomendados en nivel medio superior en función actividades, requerimientos pedagógicos y sensoriales en esta tesis.



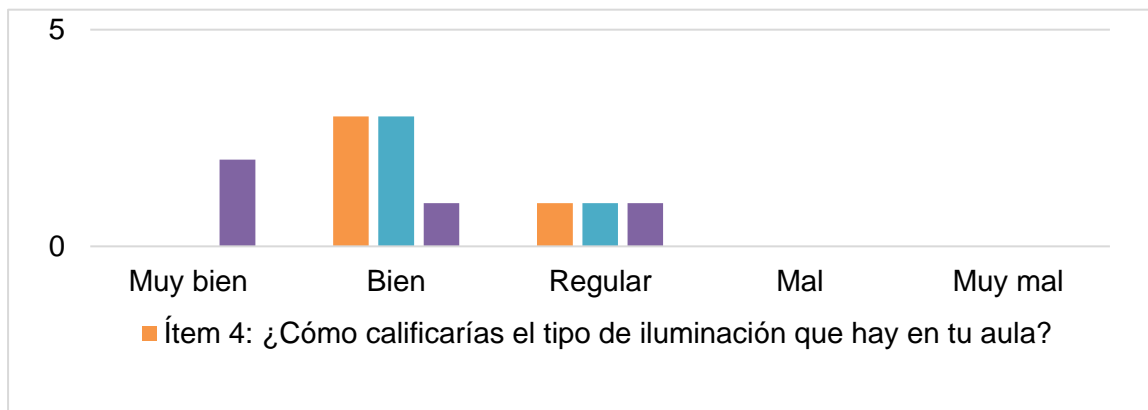
Las áreas verdes del plantel también son objeto de estudio de la encuesta, por ello se preguntó el tipo de emociones que transmiten (ítem 9). A lo cual, el profesorado respondió: *“Tranquilidad porque es el lugar para descansar”* (DO2F32), *“Están descuidados y no se usan”* (DO4M50), dos docentes se abstuvieron de contestar. En este ítem las opiniones se polarizaron, sin embargo, se observa que un participante sí señala el área de oportunidad que tienen los espacios donde se podrían generar áreas verdes, así como el mantenimiento de las ya existentes.

La cancha de usos múltiples (ítem 11) no cuenta con un domo, por ello se preguntó si consideran que debe ser usada por el alumnado cuando recibe mayor incidencia solar, las respuestas fueron negativas: *“No, por la falta de domo en ese espacio”* (DO1F33), *“Sí, pero solo en tiempos pequeños”* (DO2F32), *“No, ya que la temperatura puede dañar a las y los alumnos”* (DO3M32), *“No, exponer al alumnado al sol puede provocarles insolación”* (DO4M50). En general, en este punto se está de acuerdo en el daño que se le puede provocar al estudiantado al exponerlo al sol.

Se pidió también que se señalara que modificaciones materiales se podrían hacer para que el plantel fuera más confortables (ítem 12), las respuestas fueron: *“Un domo, para tener una zona de sombra y que las y los alumnos lo utilicen”* (DO2F32), *“Pintura, áreas verdes”* (DO3M32), *“Áreas verdes más agradables, un domo, y área de comedor”* (DO4M50), el o la última entrevistado se abstuvo de responder (DO1F33). En cuanto a mejoras, se resaltó la falta del domo, la aplicación de pintura sin mencionar la gama de colores deseada, las áreas verdes y un comedor, los cuales ayudarían a crear un mejor ambiente y aprovechamiento escolar.

Ahora bien, dentro de una serie de preguntas de frecuencia (ítems 4, 5, 6) se analizan las percepciones por parte del profesorado en cuanto a iluminación y temperatura. Al abordar el tema de la iluminación dentro del aula (ítem 4), del total de las cuatro personas del profesorado entrevistado, tres de ellas señalan que la consideran bien, donde dos de ellas comentaron que: *“podría ser excelente, pero faltan algunas lámparas”* (DO3M32), y *“existe buena iluminación natural en las aulas”* (DO1F33); por otro lado, una persona indicó que regular ya que *“las cortinas no son adecuadas”* (DO4M50). En este ítem se infiere la falta de una buena iluminación artificial y un deficiente manejo de la luz natural.

Gráfica 5. Percepciones del profesorado con relación a la iluminación



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios aplicados al profesorado (2023).

A continuación con los mismos parámetros se preguntó cómo se sienten dentro del aula durante el invierno entre las 8:00 am y 11:00 am (ítem 5). Tres personas respondieron que bien (DO2F32) y (DO3M32), una de ellas explicó que: *“en esa fecha y horario, regularmente las temperaturas son muy bajas y en las aulas se siente más frío”*; (DO1F33) y una persona lo considera regular porque solamente: *“en ocasiones es muy frío”* (DO4M50). Las opiniones señalan que en un 50% de las aulas en

temporada invernal son frías, mientras que la otra mitad se siente bien en su área de trabajo.

Y en cuanto a, cómo se sienten durante el verano entre las 12:00 pm y 03:00 pm (ítem 6), dos personas manifiestan que muy bien, solo una de ellas comenta: *“puede ser buena, pero es necesario abrir puerta y ventana para el movimiento del aire”* (DO2F32); una persona dice: *“bien”* (DO3M32) y la última persona entrevistada lo considera regular al argumentar: *“que es muy caliente”* (DO4M50).

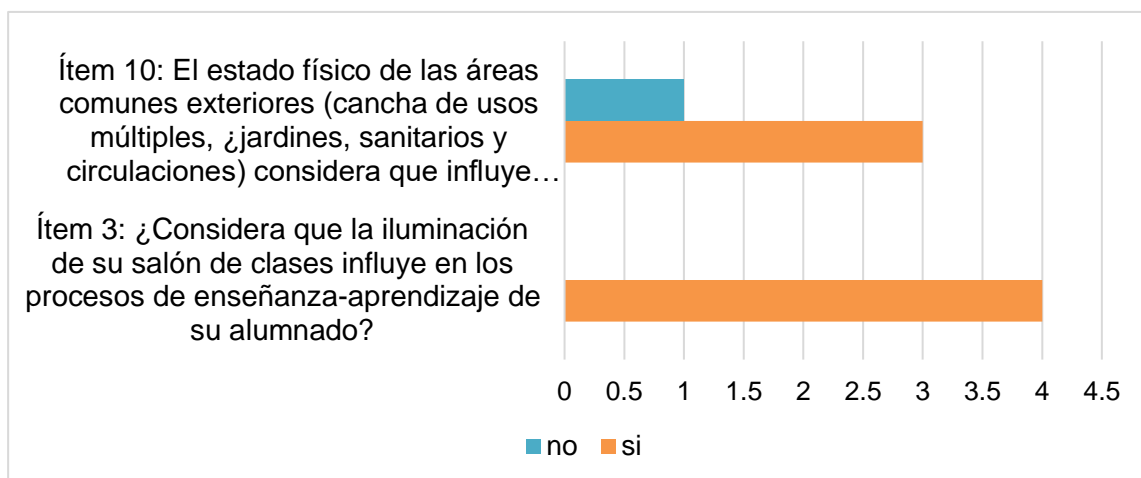
Los puntos de vista de la mayoría del cuerpo docente manifiestan que se llegan a sentir bien, sin embargo, al mismo tiempo externan que es necesario abrir puerta y ventanas para mitigar el calor, aunque abrir la puerta implica que el alumnado se distraiga. En consecuencia, contar con equipamiento que permita mantener el ambiente apropiado dentro del aula es una necesidad pendiente.

Desde la perspectiva cualitativa, en el ítem 1, se preguntó si era el las áreas comunes eran de su agrado. Los encuestados dieron tres respuestas positivas: *“Tiene buen espacio”* (DO3M32), *“Cuenta con los espacios y distribución adecuada para la realización de las actividades que aquí se llevan a cabo todos los días”* (DO1F33), *“Considero que tiene lo básico para la educación”* (DO2F32). Otro comentario indica que: *“Están muchos espacios desaprovechados”*(DO4M50). La respuesta dominante sobre el espacio y la disposición de las edificaciones es satisfactoria; desde la correlación estudiante-espacio, efectivamente, el plantel cubre las necesidades educativas, pero si se valora desde la función estética, se advierte desaprovechamiento en el uso del terreno.

En lo que se refiere al estado físico de las áreas comunes exteriores (ítem 10) tres personas del profesorado consideraron que, sí influye en su motivación para asistir a laborar, quienes explican que esto se debe a que: *“una mejor distribución de las áreas verdes (sobre todo) ayudaría a sentirnos mejor”* (DO4M50), *“la buena condición de las áreas de la escuela permite que como trabajador desarrolles de manera adecuada las actividades”* (DO1F33) y *“Tener áreas recreativas, da pie a una zona segura”* (DO2F32). Sólo una docente respondió que no influyen en su motivación.

Cabe puntualizar que, las áreas verdes son un elemento importante, no solo por cuestiones de estética sino porque también estimula emociones positivas en sus usuarios, lo cual se ve reflejado en la mayoría de las anteriores respuestas. La tabla que se presenta a continuación muestra los datos obtenidos con antelación de la serie de preguntas unívocas.

*Gráfica 6. Percepciones sobre influjo de iluminación y áreas verdes en la motivación laboral*



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios aplicados al profesorado (2023).

La iluminación también fue considerada como factor influyente en los procesos de enseñanza-aprendizaje (ítem 3) y el área verde en el (ítem 10). Cualitativamente, el profesorado respondió que la iluminación y el área verde sí influye en los procesos de

enseñanza-aprendizaje y la motivación. Pero se señaló: “Creo que puede influir en el estado de ánimo a favor de la enseñanza-aprendizaje” (DOF32), “Una buena iluminación permite que los estudiantes se mantengan atentos y perciban mejor las actividades que se desarrollan en el aula” (DO1F33), “Al estar mal iluminado genera sueño” (DO4M50) y un último comentario dice que “Es indispensable para ver los materiales” (DO3M32). Los resultados obtenidos concluyen en que la iluminación determina la atención y el ánimo del alumnado.

### **3.3.3 Percepciones del alumnado sobre la habitabilidad del plantel**

En las siguientes cuatro preguntas abiertas (Ítems 2, 7, 11 y 12) aplicadas al alumnado (Anexo E), se analizaron las sensaciones y emociones generadas a partir del estado físico del plantel, como también el interés por usar diversas áreas de este. La primer pregunta abierta consistió conocer cómo se siente el alumnado en relación al espacio dentro de su aula y su mobiliario (ítem 2), a lo que manifestaron:

*“Bien porque tenemos una convivencia sana y nos entendemos todos” (E1M15),  
“Me siento bien, es cómodo, no te distrae a la gente” (E2M15),  
“Pues bien, porque las condiciones son cómodas” (E3F15),  
“Bien, aunque el salón si necesita una pintadita y unas cortinas nuevas” (E4M16),  
“Me siento a gusto y cómodo” (E5M15)  
“Pues la verdad trabajo bien junto a mis compañeros y mi aula la considero que está bien para desarrollar mi aprendizaje” (E6F15),  
“Bien, las personas son amigables y comprensivas” (E7M15),  
“Pues primeramente me siento bien como persona [...] para mi es importante continuar con mis estudios, tener mi espacio en el cual yo pueda desenvolverme bien sin dificultad [...] (E8F15),  
“Pues la verdad todo está bien, el espacio, el aprendizaje está bien” (E9F15),  
“Me siento bien, está un poco descuidado pero pintando y con otras cortinas queda bien” (E10M15).*

En general el 100% del total de las y los alumnos entrevistados consideran que sienten bien en su aula debido a que el espacio propicia interacciones positivas que dan pie a

una convivencia armónica y a procesos de aprendizaje favorables. Aunque con una pintada y unas cortinas nuevas quedaba bien. Estas respuestas muestran en su primera parte, la sensación de bienestar de la persona; en la segunda, la condición material del inmueble.

Respecto a los colores como está pintada su aula la pregunta consistió en saber qué tipo de emociones les generan (ítem 7), a lo cual las respuestas fueron variadas, entre las que predominaron en un 60% emociones positivas: *“Tranquilidad”* (E1M15), *“Felicidad, relajado”* (E2M15), *“Tranquilidad, porque el color es muy bonito”* (E3F15), *“Relajado porque es un color agradable”* (E4M16), *“Bien porque es un bonito color”* (E5M15), *“Relajado, porque es un color tranquilo”* (E10M15).

Un 30% manifestó experimenta emociones negativas: *“Molesto, porque el color tiene mucha iluminación y me molesta los ojos”* (E9F15), *“Pues siento que es tristeza, sin ganas de hacer algo [...]”* (E8F15), *“Tristeza, molesto por el color”* (E6F15). Finalmente, el 10% fue imparcial al explicar que: *“Me gusta cualquier color”* (E7M15).

Con los datos recabados se pudo observar que, pese a que no es el color idóneo para pintar el aula, un 60% de las y los alumnos parecen estar satisfechos y sentir tranquilidad, dicha tranquilidad González (2020) la refiere al explicar que *“los colores fríos como el celeste y el verde promueven las actividades más pasivas, reflexivas y que requieren concentración”*.<sup>30</sup> (Daggett 2008 como se citó en González, 2020, pp. 150-151)

En cuanto a las áreas verdes y las emociones que transmiten (ítem 9), el 90% del alumnado encuestado respondió que son emociones positivas: *“Tranquilidad”*

---

<sup>30</sup> Revisar anexo D.

(E1M15), *“Felicidad, relajado”* (E2M15), *“Alegría y tranquilidad”* (E3F15), *“Relajación”* (E4M16), *“Bienestar”* (E5M15), *“Felicidad”* (E6F15), *“Alegría”* (E7M15), *“Felicidad”* (E8F15), *“Relajación”* (E10M15). El 10% de los entrevistados respondió que la emoción que le transmite es *“Enojo”* (E9F15). Con estos datos se puede observar como el alumnado, aunque las áreas verdes no están en las mejores condiciones y aún hay áreas sin vegetación,<sup>31</sup> se sienten bien con la existencia de un entorno verde.

El ítem 11 pregunta a cerca de la preferencia de hacer uso de la cancha de usos múltiples en el momento de mayor incidencia solar, a lo cual el 100% respondió que no la usa, cabe destacar algunas respuestas que brindan detalles del porque no es utilizada: *“La verdad no porque no me gusta el sol, porque me da calor y estoy incómoda”* (E9F15), *“No, porque me afecta la vista”* (E7M15), *“No, porque está muy fuerte el sol”* (E6F15), *“No, porque el sol hace mucho daño [...]”* (E11M5). La falta de un domo está impidiendo que las actividades deportivas se lleven a cabo en condiciones adecuadas, así como el disgusto y falta de interés por parte del alumnado de usar dicha área.

Cuando se cuestionó a las y los alumnos sobre las modificaciones que harían al inmueble para que este fuera más cómodo (ítem 12), respondieron de la siguiente manera:

*“Poner aire acondicionado en los salones, más áreas verdes”* (E1M15), *“Pintar los salones”* (E2M15), *“Poner un domo en la cancha, hacer más áreas verdes y poner aire acondicionado en los salones”* (E3F15), *“Una pintadita al salón y un espejo en el baño de los hombres”* (E4M16), *“Nada”* (E5M15), *“Tener más árboles, tener un comedor”* (E6F15), *“Pues primeramente que hubiera espacios verdes, áreas donde comiéramos, más salones, espacio para mujeres [...]”* (E8F15), *“Los baños, las sillas”* (E9F15), *“Un espejo en los baños para poderte peinar”* (E10M15).

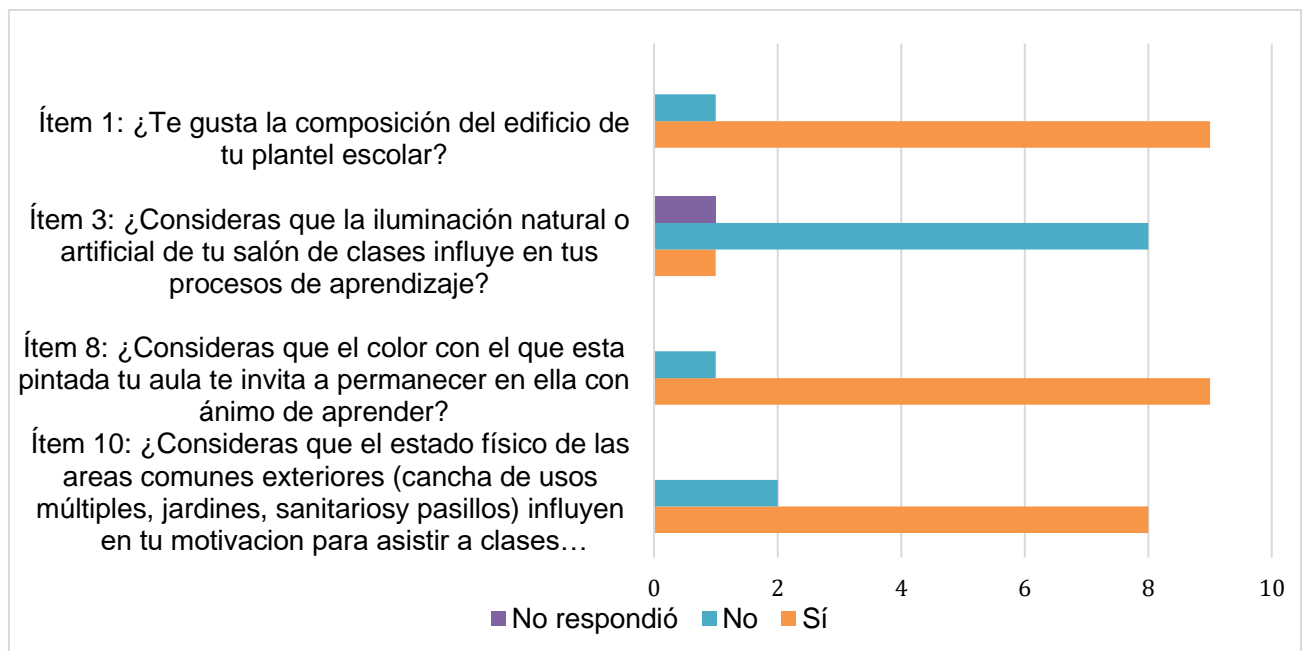
---

<sup>31</sup> La imagen del área verde del plantel se expone al finalizar el apartado 3.2 de esta investigación.

Se observa que el 90% del alumnado hace alguna sugerencia donde se puede prestar atención a algunas necesidades que solicitan con mayor incidencia, como el comedor, el domo y áreas verdes; solo el 10% de las y los entrevistados prefirió no contestar.

Ahora bien, en una serie de preguntas unívocas se analizó el gusto por el plantel y su influencia en la permanencia dentro del mismo, así como, el impacto de la iluminación y los colores en el aprendizaje (Ítems, 1, 3, 8, 10). Los datos cuantitativos fueron los siguientes:

*Gráfica 7. Influencia de composición del espacio, iluminación, color y áreas exteriores en la motivación*



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios aplicados al alumnado (2023).

Cualitativamente, con relación al agrado del alumnado la composición del edificio donde estudian (ítem 1), hubo un 90% de respuestas positivas, de las cuales cinco personas de las y los alumnos argumentaron que es por cuestiones físicas del edificio:

*“Porque no está difícil de encontrar los salones y es cómodo” (E3F15), “Hay mucho espacio en donde uno se puede relajar” (E4M16), “Porque esta bonito” E5M15), “Está estable y agradable” E6F15), “Porque se me*



*hace más fácil de encontrar cuál salón o clase ir* (E9F15) y *“Hay espacio para caminar”* (E10M15).

Por su parte dos de las y los entrevistados lo relacionaron con cuestiones de relaciones entre pares y docentes, quienes señalaron: *“Por los compañeros que son muy buenos compañeros”* (E7M15), *“Porque nos ponen atención, me gusta la manera en que se trabaja”* (E1M15), finalmente una persona se abstuvo de comentar. La respuesta negativa corresponde al 10% de las y los entrevistados, quien indicó *“Porque siento que en mi escuela hacen falta áreas más adecuadas”* (E8F15). Como se observó, el 90% de las y los alumnos consideran que la distribución de los espacios es apropiada, sin embargo, un 10% considera que podrían existir mejores áreas.

En el tema de la iluminación se preguntó al alumnado si ésta influye en sus procesos de aprendizaje (ítem 3), a lo que se respondió positivamente en un 70%: *“[...] con la luz natural uno se concentra más que con la luz artificial”* (E3F15), *“Porque podemos ver bien con iluminación”* (E4M16), *“[...] para tener más concentración con luz para desarrollar mis trabajos”* (E6F15), *“Porque nos pueden proyectar la información necesaria”* (E7M15), *“[...] es importante concentrarme con luz natural, me tranquilidad, seguridad de mi”* (E8F15), *“[...] si está muy iluminado no se mira bien”* (E10M15), *“Con la iluminación no me concentro, pero cuando está el salón oscuro o hay sombra, hay más tranquilidad”* (E9F15); por su parte un 20% contestó que no influye: *“[...] no se ocupa tener tanta luz para hacer lo que se nos pide [...]”*, (E1M15), *“[...] si se siente a gusto con luz”* (E5M15); finalmente un 10% también contestó negativamente sin argumentación. En el presente ítem se puede observar que en su

mayoría consideran importante el manejo de la luz, y se resalta en los comentarios un exceso de luz natural.<sup>32</sup>

Se interrogó al alumnado si el color con el que está pintada su aula los invita a permanecer en ella con ánimos de aprender (ítem 8), a lo cual respondieron positivamente y dando su argumento un 70%, quienes indicaron: *“Porque siento la tranquilidad, la paz”* (E1M15), *“Porque es un color alegre y transmite buenas vibras”* (E3F15), *“Porque está tranquilo”* (E4M16), *“Si, porque cala a la luz, pero así miro como estar haciendo las cosas”* (E6F15), *“Recuerdo algún tema importante”* (E7M15), *“porque es un factor importante para aprender más y conocer cosas nuevas”* (E8F15), *“porque es un color tranquilo”* ( E10M15). *“Relajación”* (E10M15), un 20% contestó afirmativamente pero no comentó nada y el 10% dijo que no *“Porque el color no me da ánimos y no me concentro”* (E9F15).

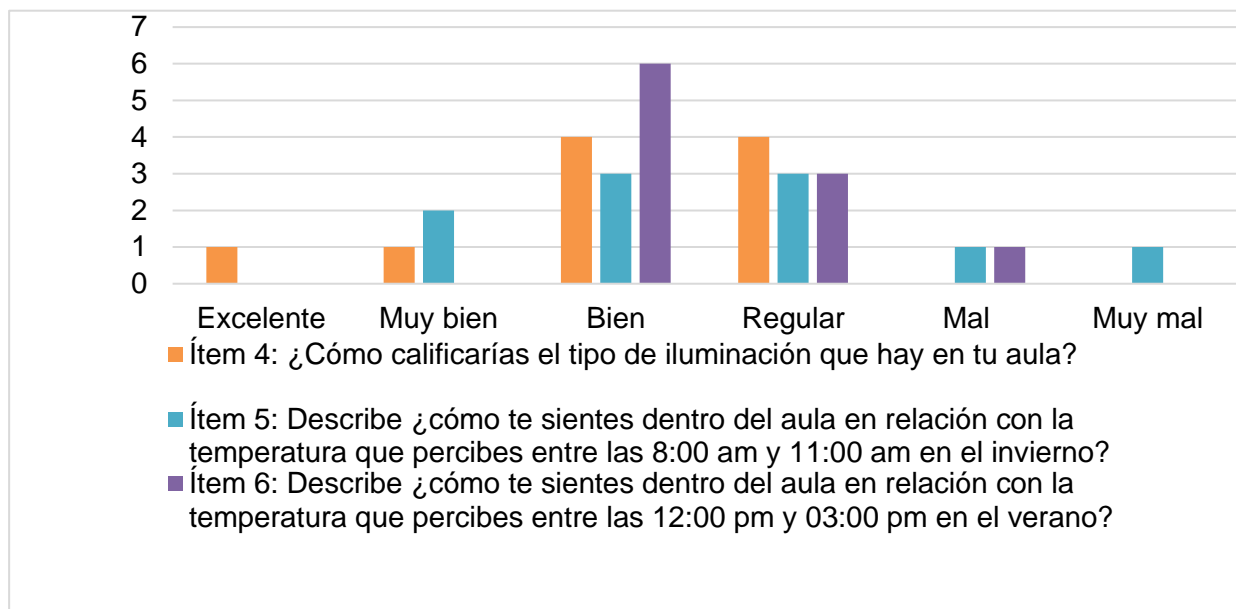
En el ítem 10 se aborda el estado físico de las áreas comunes exteriores y se cuestionó si se considera que éstas pueden influir en la motivación para asistir a clases, a lo cual el 70% respondió que sí: *“[...] si no me gusta no voy a tener motivos para asistir”* (E1M15), *“[...] si no me gusta no voy a tener motivación para asistir”* (E3F15), *“[...] se siente a gusto”* (E5M15), *“Si porque son todas las áreas que camino a diario en la escuela”* (E6F15), *“Estaría todo limpio”* (E7M15), *“[...] es algo que yo quisiera aprender [...]”* (E8F15), *“[...] podemos hacer varias actividades en las canchas y los pasillos [...]”* (E9F15); el 30% contestó que no influye al coincidir en el argumento de *“voy a aprender”* (E2M15), (E4M16) y (E10M15).

---

<sup>32</sup> Observaciones realizadas por: (E10M15), (E9F15), (E1M15).

En una última serie de preguntas de frecuencia, se analiza las percepciones del alumnado en cuanto a iluminación y temperatura (ítems 4, 5, 6). Cuantitativamente los resultados fueron calificados desde excelente, pasando por muy bien, bien, regular, mal, hasta llegar a muy mal.

*Gráfica 8. Percepciones del alumnado con relación a la iluminación y la temperatura ambiental*



Fuente: Elaboración propia con base en cuestionarios aplicados al alumnado (2023).

En este sentido, cualitativamente, en relación con la iluminación con la que cuenta el aula de los entrevistados, se preguntó cómo la consideraban (ítem 4), pasando del rango de excelente a muy mal. A lo cual solo un 10% la considero excelente: “[...] entra la luz por los dos lados [...]” (E1M15); otro 10% la calificó como muy buena “[...] ilumina bien” (E5M15); un 30% precisó que es buena y argumentó el porqué: “[...] estaría mejor con mayor iluminación artificial, se ve algo opaco” (E3F15), “[...] hace falta más iluminación artificial” (E4M16), “[...] falta más iluminación artificial, pero la del sol es buena” (E10M15).

Otro 10% también dijo que era buena, pero no se describieron sus consideraciones; y un 40% opinó que es regular: *“casi no tenemos iluminación, pero con la natural se mira mejor”* (E6F15), *“no es muy mala ni muy buena”* (E7M15), *“[...] si hubiera mejor iluminación sería mejor mi habilidad”* (E8F15), *“[...] hay veces que la iluminación está muy elevada, y por eso no la veo ni tan buena ni tan mala”* (E9F15). Con los argumentos de las y los alumnos se infiere que el control de la luz natural no es el deseable y al mismo tiempo no se cuenta con la iluminación artificial apropiada.

En el ítem 5 se solicitó a las y los alumnos que describieran con relación a la temperatura, cómo se sienten en su aula entre las 8:00 am y 11:00 am durante el invierno, a lo que sólo un 10% la calificó como muy bien:

*“[...] está fresquecito”* (E2M15); un 40% opina bien: *“[...] no tienes calor, y no estas tan dormido, entiendo mejor las cosas con lo frio”* (E1M15), *“Un poco de frío”* (E5M15), *“[...] siempre vengo abrigado”* (E7M15), *“adentro del salón no siento tanto frio, el salón se conserva caliente”* (E9F15), un 20% lo considera regular: *“[...] a veces está muy frio”* (E4M16), *“[...] con un poco de ambientación puede cambiar las actitudes de las personas el clima”* (E8F15), un 10% señala que mal: *“[...] el salón está frío”* (E3F15).

Por último, un 20% lo considera muy mal: *“[...] la verdad la temperatura es muy baja, estamos con mucho frío”* (E6F15), *“a veces está muy frío”* (E10M15). Es así como a partir de lo que las y los alumnos señalan, se puede observar que el primer 50% de las y los encuestados, aunque hacen referencia a que se sienten bien, sus opiniones indican que el frío si puede ser molesto, mientras que el otro 50% si expresa que padece el frío en la temporada invernal.

En el mismo orden de ideas en el ítem 6 se solicitó a las y los alumnos que describieran con relación a la temperatura, cómo se sienten en su aula, pero ahora en

la temporada del verano entre las 12:00 pm y 03:00 pm, a lo cual un 60% explica que bien porque:

*“Se empieza a calentar un poco el salón” (E2M15), “[...] entra mucha ventilación por las ventanas, lo que hace que el salón se sienta fresco” (E3F15), “[...] esta un poquito más caluroso” (E4M16), “[...] está en una temperatura agradable” (E5M15), “[...] ando en camisa” (E7M15), “porque sí” (E10M15); un 30% refiere que se siente regular: “[...] andas aburrido, sin ganas de hacer nada, y con el calor pues te vas todavía más para abajo” (E1M15), “[...] a veces hace aire y con eso no se siente con mucho calor” (E6F15), “[...] las ganas no son las mismas” (E8F15).*

Finalmente, un 10% indica que se siente mal porque: *“[...] a mí no me gusta el calor y no puedo trabajar tranquila” (E9F15)*. Con los datos recabados se observa que en su mayoría no parece molestarle el ambiente cálido, sin embargo, si señalan que el aula se calienta, y menos del 50% manifiesta sentirse de alguna forma incomodo con el aumento de temperatura.

A manera de conclusiones, en este capítulo se describieron y analizaron las características del entorno escolar objeto de estudio, esto es, el plantel de EMSaD de la comunidad de Lobatos, Valparaíso, Zacatecas 2021-2023. De la misma manera, se abordó en una primera instancia, la distribución de los locales del plantel y por cuantos espacios se encuentra conformado, posteriormente se revisó y expuso la situación de la Institución Educativa y a partir de esto, se llega a la discusión de como el conjunto de factores físicos, medioambientales y de diseño influye en las formas de percibir el contexto escolar en cuestión.

En consonancia con lo anterior se infiere y se buscó enfatizar la importancia de la INFE ya que, las percepciones de la habitabilidad se encuentran determinadas por diversas cuestiones individuales de las y los usuarios. Esto se infirió a consecuencia

de los resultados obtenidos en los cuestionarios aplicados tanto a la muestra del alumnado como del profesorado. Aunado a lo anterior también se concluye que dichas percepciones si influyen en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que éstas determinan, emociones y estados de ánimos.

## CONCLUSIONES

En esta tesis se respondió cabalmente al objetivo general de esta investigación, el cual consistió en analizar el influjo de la infraestructura física educativa del plantel de EMSaD de Lobatos, Valparaíso Zacatecas en la formación de entornos de aprendizaje propicios para el desarrollo educativo, las interacciones psicosociales y la percepción de la habitabilidad de sus usuarias y usuarios. La hipótesis se demostró ampliamente por medio de la triangulación de la contextualización normativa, la conceptualización de entorno de aprendizaje y habitabilidad y los resultados de la encuesta aplicada al profesorado y al alumnado de segundo año. De esta manera, se demostró que las carencias de infraestructura física en el plantel, no han sido determinante en la formación de entornos de aprendizaje desfavorables; las experiencias vividas por el profesorado y el alumnado en el plantel, como el lugar que habitan, provocó el desarrollo de emociones y sentimientos positivos. Esta situación, permitió subordinar las condiciones de la infraestructura, y poner en primer lugar, el valor formativo de las interacciones sociales.

El objetivo uno quedó cubierto cabalmente por medio del análisis de los principios normativos vigentes que regulan la infraestructura física educativa en México del nivel medio superior para conocer la correlación del diseño arquitectónico con las funciones formativas del espacio educativo desde el enfoque institucional y administrativo. El hallazgo más relevante es que el país enfrenta una crisis en lo relacionado al buen estado de las edificaciones educativas en todos los niveles del SEN y como dichas condiciones no permiten generar condiciones de habitabilidad para las y los usuarios de las mismas.

Las normatividades, leyes, reglamentos y especificaciones que regulan a la INFE desde el 2008 a la fecha, permitió observar, que la importancia material de los muebles e inmuebles como elementos sustanciales en la configuración de entornos favorables para el aprendizaje es una constante en la política educativa. Sin embargo, también se descubrió que para lograr que el servicio educativo sea de calidad, digno y seguro se ha de cumplir un conjunto de requisitos básicos, pero el financiamiento para este ramo no es suficiente.

Las carencias en la infraestructura persisten debido a que la mejora de los muebles e inmuebles en educación media superior, únicamente se atiende por dos vías: la directa y la indirecta. Esto es, por presupuesto asignado por parte de la Federación y por programas federales compensatorios, como *Escuelas al Cien*. En ambos casos, el nivel educativo de media superior es el menor beneficiado de todo el SEN.

A partir de lo anterior se infiere que, en el caso de la normatividad, no basta con tener una amplia gama de elementos que regulen las especificaciones a cumplir de las edificaciones destinadas a la educación, sino que es necesario que la revisión de estas sea llevada a cabalidad, donde las y los actores educativos se encuentren informados que el mantenimiento y mejoras de sus planteles puede efectuarse a partir de especificaciones existentes que facilitan la ejecución de las mismas. Sin embargo, cabe resaltar que dichas instrucciones, además de aportar agilidad, también contribuyen a que dichos procesos técnicos sean efectuados en base a estudios previos realizados, los cuales si son llevados conforme se indica, garantizan la posibilidad de obtener resultados positivos que realmente contribuyan en los procesos



de enseñanza-aprendizaje, y además en el correcto desarrollo emocional de las y los usuarios.

En el segundo objetivo específico se analizó de manera suficiente, la conceptualización y los rasgos de los ambientes de aprendizaje para valorar la relación e importancia de los componentes del diseño arquitectónico de un espacio educativo como factores psicosociales que potencializan el desempeño académico, crean emociones y percepciones. Se dedujo que los factores medioambientales y de confort hacen un conjunto de elementos externos que favorecen al buen desarrollo de los procesos de enseñanza y cada uno de ellos cumple un objetivo particular que permite que los espacios destinados a la educación se conviertan en áreas visualmente agradables, cómodas y funcionales que consigan contribuir a los fines para lo que fueron diseñadas y construidas.

Sin un uso correcto de todos los anteriores, se propicia el aumento de situaciones no favorables para vivir una experiencia educativa que sume a la generación de emociones y experiencias positivas que a su vez conlleven a la identificación con su entorno educativo, así como la apropiación del mismo. El reconocer que sentirse parte de un plantel es primordial para desarrollar el gusto por habitarlo, vivirlo, y fomentar y acrecentar los valores morales, académicos y culturales que se van generando a lo largo de la vida escolar.

De manera semejante, se deduce que una de las características del proceso de enseñanza-aprendizaje que configura la o el usuario son las percepciones que le provoca el lugar que habita durante unas horas; el espacio escolar. De esta forma, es importante sobresalir que el diseño de la arquitectura del espacio educativo es

fundamental para que se conlleve una educación con mayores posibilidades de éxito a partir de las emociones positivas que esta puede transmitir a sus usuarias y usuarios.

Es decir, el diseño mismo de las escuelas, como se encuentran conformadas, sus colores, alturas, distribuciones, áreas verdes, mobiliario, equipamiento entre otros, van incidiendo en sus habitantes el agrado o desagrado del mismo, esa perspectiva a partir de la cual se califica al plantel educativo depende de la manera en que es percibido, por ello, el cuidar de estos detalles y más allá de eso, saber cuidar y mantener al plantel es un punto al que se le debe poner énfasis.

En este mismo sentido, se mostró como diferentes disciplinas están inmersas en los procesos educativos como la arquitectura, el diseño, la psicología, entre otras, y como la transversalidad de las mismas es la que permite alcanzar los objetivos de aprendizajes y habitabilidad exitosa.

También se buscó resaltar que las características medioambientales y de confort son punto clave, ya que contar con una edificación que cumple con estos criterios constructivos aporta un espacio habitable que desencadena en aulas y áreas exteriores que cumplen la función para la cual fueron hechas, el aprendizaje como acción cognitiva y proceso psicosocial. De ahí la importancia de que la persona que tiene la responsabilidad de aplicar los criterios de diseño, lo ejecute tal como mandata la normatividad, ya sea para construir o rehabilitar una edificación educativa; todo esto con el fin de que estos factores medioambientales cubran las necesidades físico y psicosociales de sus usuarias y usuarios.

En objetivo específico tres que consistió en describir las percepciones del profesorado y alumnado sobre la habitabilidad del plantel de la EMSaD Lobatos,

Valparaíso, Zacatecas como espacio funcional y propicio para el aprendizaje se cubrió cabalmente, mediante la caracterización del contexto educativo de la comunidad de Lobatos, Valparaíso y la entidad.

La triangulación de datos cuantitativos abrió el panorama a la relación deserción-migración, a una definición más amplia de alfabetización, a la infraestructura del plantel de EMSaD que a través de imágenes ilustran la situación inconclusa de la cancha de usos múltiples que no cuenta con una techumbre que proteja de las inclemencias del tiempo y de la cancha de rebote; de la ausencia de un área delimitada que permita al alumnado tomar un receso de actividades, de rampas ni accesos para personas con discapacidad a pesar de que la normatividad está envuelta en el discurso de la inclusión; la distribución inapropiada de las áreas verdes, butacas que no se encuentran en óptimo estado ya que tienen una antigüedad de más de 20 años; de una colorimetría, luminosidad, ventilación, entre otras, que ignoraron las regulaciones técnicas. Todas las áreas de oportunidad expuestas con antelación se convierten en factores que pueden contribuir positivamente a las y los usuarios del plantel de Lobatos, además de que se encuentran normados, las entrevistas revelaron el interés por contar con una mejor INFE.

La metodología aplicada fue adecuada para el levantamiento de la información y su descripción se presentó agrupada por ítems que mantienen una secuencia lógica. Con datos empíricos se describieron las percepciones del profesorado y del alumnado de segundo grado como un constructo que se encuentra sujeto al influjo sensorial, mental y del entorno, por ello, la experiencia de habitar, sentir y estar, esto es, la

habitabilidad, fue configurada por la valoración objetiva y subjetiva de las y los participantes en las encuestas.

Los cuestionarios aplicados permitieron observar una variedad de puntos de vista de todas y todos sus usuarios, donde en general, las percepciones son heterogéneas, pero al construirse de forma colectiva, apuntan de forma implícita o explícita, a valorar el buen estado del centro educativo como un elemento que sí influye en la construcción de emociones y ánimos tanto de enseñar como de aprender, de ahí que se infiere la importancia de tener y mantener una infraestructura educativa habitable.

Esta tesis, como estudio pionero en la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente que tomó como objeto de estudio a la infraestructura educativa articulada al entorno de aprendizaje y a la percepción de la habitabilidad, se inscribe en el campo de la investigación educativa, que en los primeros años del siglo XXI discutía álgidamente sobre los constructos entorno de aprendizaje y ambiente educativo desde un enfoque interdisciplinar, esto es, la psicología, la arquitectura y la pedagogía. La evolución de este campo muestra un desplazamiento epistémico de objeto -edificación a sujeto-usuarias y usuarios que sienten y están de una forma determinada en un lugar, en la medida en que el espacio ejerce influencia en el ánimo, pero, sobre todo, genera un entramado de relaciones que se tejen con sentido de pertenencia e identidad colectiva, pero aún mantiene su enfoque interdisciplinar.

## REFERENCIAS

- Aguilar, J. (2019). Una mirada a los criterios de diseño acústico de la infraestructura educacional en Chile. *Revista ingeniería de Construcción RIC*, Vol. 34, Núm. 2. p. 115. Recuperado el 02 de septiembre de 2022, de <https://www.scielo.cl/pdf/ric/v34n2/0718-5073-ric-34-02-115.pdf>
- Álvarez, A. & Álvarez, V. (2014). Métodos en la investigación educativa. *Horizontes Educativos*, p. 9. Recuperado el 4 de septiembre de 2021, de <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/coleccion/es/horizontes-educativos/195-metodos-en-la-investigacion-educativa>
- Arias, D. & Vela, H. (2015). Aplicación De La Teoría Del Color Y Técnicas Responsive Web Design En El Desarrollo De Aplicaciones Front-End. (Seminario De Profundización Como Opción De Grado Para Optar Al Título De Ingeniero De Sistemas). Arauca, Colombia: Universidad Cooperativa De Colombia. Facultad de ingenierías.
- Auditoría Superior de la Federación. (2018). *Programa Escuelas al Cien*. [https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016ii/Documentos/Informes\\_Especiales/Informes\\_Especiales\\_05.pdf](https://www.asf.gob.mx/Trans/Informes/IR2016ii/Documentos/Informes_Especiales/Informes_Especiales_05.pdf)
- Ávila, F. (2011). Arqueología policroma. El uso y la Elección del color en Expresiones plásticas. *Boletín del Museo Chileno de Arte Precolombino*, Vol. 16, Núm. 2, p. 5. Recuperado el 4 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/3599/359933382007.pdf>
- Barraza, A. (2010). *Elaboración de propuestas de intervención educativa*. Universidad Pedagógica de Durango (UPD), p. 45-46. Recuperado el 2 de septiembre de 2021, de: <http://upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf>
- Camargo, I., Cervantes, J., & Arias, M. (2019). *Ambientes de aprendizaje en la educación*. Ponencia presentada en el Tercer Congreso Nacional Sobre Educación Normal, Baja California, México. Recuperada el 22 de agosto de 2022, de: <https://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/2/P701.pdf>
- Canales, A., & Meza, S. (2018). Tendencias y patrones de la migración de retorno en México. *Revista Migración y Desarrollo*, Vol. 16, Núm. 30, pp. 123-152. <https://estudiosdeldesarrollo.mx/migracionydesarrollo/wp-content/uploads/2020/06/6.pdf>
- Castro, K., & Martínez, A. (2011). *Efectividad de las técnicas de arteterapia en la disminución de síntomas de ansiedad en estudiantes de primer año de psicología clínica de la Universidad del Azuay (Estudio realizado en Cuenca-*

- Ecuador durante el año lectivo 2010-2011*). (Tesis de Licenciatura). Cuenca, Ecuador: Universidad del Azuay.
- Castro, M. & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista electrónica Educare, Vol.*, 19, Núm., 3, pp. 1-32. Recuperado el 12 de junio de 2021, de <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf>
- Contreras, J. (1994). La Didáctica y los procesos de Enseñanza-Aprendizaje. *Enseñanza currículum y profesorado. Introducción crítica a la didáctica*. Madrid: Akal Ediciones.
- Centro Español de Metrología (CEM) (2006). *El Sistema Internacional de medición*. España: gobierno de España.
- Colegios y Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Zacatecas (CECyTEZ). (2017). Conócenos. Recuperado de: <https://www.cecyltezac.edu.mx/conocenos/valores.php> Fecha de consulta: 03 de febrero del 2023
- Day, Ch. & Gu, Q. (2016). *Educadores resilientes, escuelas resilientes: construir y sostener la calidad educativa en tiempos difíciles*. España: Narcea (Versión Kindle).
- De Hoyos, J., Macías, Y. & Jiménez, J. (2015). Habitabilidad: desafío en diseño arquitectónico. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, Núm. 17, pp. 63-76. Recuperado el 2 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/4779/477947305005/html/>
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de la ONU (DAES) 1999). Recomendaciones sobre Estadísticas de las Migraciones Internacionales. Recuperado de: [https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/Standards-and-Methods/files/Principles\\_and\\_Recommendations/International-Migration/SeriesM\\_58rev1-S.pdf](https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/Standards-and-Methods/files/Principles_and_Recommendations/International-Migration/SeriesM_58rev1-S.pdf) Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.
- De Hoyos, J., Macías, Y., & Jiménez, J. (2015). Habitabilidad: desafío en diseño arquitectónico. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, Núm. 17, pp. 63-76. Recuperado el 2 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/journal/4779/477947305005/html/>
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2008). Decreto por la que se expide la Ley General de la Infraestructura Física Educativa: Presidencia de la República. México.
- Diario Oficial de la Federación (DOF) (2013). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R021-SCFI-2013: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2014). Ley Decreto por la que se expide la Ley General de La Infraestructura Física Educativa: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2015). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-024-SCFI-2015: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2015). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-080-SCFI-2015: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2016). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-079-SCFI-2015: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF). (2016). Acuerdo por el que se emite la guía de contenido mínimo para la elaboración del Atlas Nacional de Riesgos: Secretaría de Gobernación.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2018). Decreto por el que se expide la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2018). Decreto por el que se expide la Ley General de la Inclusión de las Personas con Discapacidad: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2018). Decreto por el que se expide la Ley General de la Infraestructura Física Educativa: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019). Decreto por el que se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019). Decreto por el que se expide la Ley General de Educación: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-083-SCFI-2019: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-084-SCFI-2015: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2019). Decreto por la que se expide la Norma Oficial Mexicana NMX-R-090-SCFI-2016: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2020). Decreto por el que se expide el Programa Sectorial de Educación 2020-2024: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2020). Decreto por el que se expide la Ley General de Protección Civil: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Acuerdo 37/12/21 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Atención de Planteles Federales de Educación Media Superior con Estudiantes con Discapacidad (PAPFEMS) para el ejercicio fiscal 2022: Presidencia de la República. México

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Decreto por el que se expide el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial Desarrollo Urbano: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Decreto por el que se expide la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Decreto por el que se expide la Ley Federal para Prevenir y Erradicar la Discriminación: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Decreto por el que se expide la Ley General de Bienes Nacionales: Presidencia de la República. México.

Diario Oficial de la Federación (DOF) (2021). Decreto por el que se expide la Ley General de Responsabilidades Administrativas: Presidencia de la República. México.

Dirección General de Educación Superior. (s.f.). *Fondo de Aportaciones Múltiples*. <https://www.dgesui.ses.sep.gob.mx/programas/fondo-de-aportaciones-multiples>

Dirección General de Planeación, Programación y Estadística Educativa (2021). Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2020-2021. <https://planeacion.sep.gob.mx/>

Duarte, J. (2003) Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación, Núm. 20, pp. 97-113 Recuperado el 5 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>

Duarte, J., Gargiulo, C. & Moreno, M. (2011, mayo). *Infraestructura escolar y aprendizaje en la educación básica latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE*. Recuperado de: [https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Infraestructura\\_escola](https://publications.iadb.org/publications/spanish/viewer/Infraestructura_escola)



r\_y\_aprendizajes\_en\_la\_educaci%C3%B3n\_b%C3%A1sica\_latinoamericana\_ Un\_an%C3%A1lisis\_a\_partir\_del\_SERCE.pdf

EMSaD, Lobatos, Valparaíso, Zacatecas. (2023, febrero 09) Fotos de Conjunto del Plantel Lobatos. Recuperado de: <https://www.facebook.com/emsad.lobatos>

Espinoza, L., & Rodríguez, R. (2017). La generación de ambientes de aprendizaje: un análisis de la percepción juvenil. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, Vol., 7, Núm., 14, pp. 110-132. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/276/1301>

Fernández Alba, Antonio (1997). La expresión arquitectónica en los edificios escolares. *Historia de la educación: revista interuniversitaria*, Núm. 16, pp. 515-518. Recuperado el 21 de septiembre de 2021, de [https://oa.upm.es/30266/1/Edificios\\_Escolares\\_USAL.pdf](https://oa.upm.es/30266/1/Edificios_Escolares_USAL.pdf)

Flores, H. (2020). Sistema nacional de Información de la Infraestructura Educativa. Recuperado el 30 de julio de 2023 de, <https://revistaconsideraciones.com/2020/01/08/cambios-en-infraestructura-educativa-transformara-al-pais/>

Fonseca, C., Ibarra, L. & Anzures, E. (2021). Padrón de Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior. *Revista Inventio*, Año 16, Núm. 40, pp. 1-14. DOI: 10.30973/inventio/2021.16.40/1

Fullan, M. y Hargreaves, A. (2001), *La escuela que queremos. Los objetivos por los que vale la pena luchar*, México, SEP/ Amorrortu, pp. 90-116, 123-131 y 136-137. Biblioteca para la Actualización del Maestro.

Gaceta Oficial de la Ciudad de México (GOCDMX) (2021). Código Civil para el Distrito Federal: Consejería Jurídica y de Servicios Legales. México.

Galeana, S. (2020). Habitabilidad, entorno y vivienda reconstruida: Jojutla, Morelos, México. *Revista Legado de Arquitectura y Diseño*, Vol. 16, Núm. 29, pp.1-39. Recuperado el 27 de febrero de 2023, de <https://legadodearquitecturaydiseno.uaemex.mx/article/view/15189/12117>

García, G. (2014.). Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. *Revista de Educación y Desarrollo*, Núm. 29, pp. 66-67. Recuperado el 07 de junio de 2021, de [https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/29/RED29\\_CompletaVF.pdf](https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/29/RED29_CompletaVF.pdf)

González, M. (2020). Influencia del diseño del espacio de aprendizaje en la motivación e inclusión socioeducativa de los estudiantes universitarios. Una mirada desde

la expresión plástica y su didáctica. (Tesis Doctoral). Almería, España: Universidad de Almería. Escuela Internacional de Doctorado.

Guadarrama, C. G. (2019). *Geometría solar para arquitectos*. Unidades de Apoyo para el Aprendizaje. CUAED/Facultad de Arquitectura-UNAM. Recuperado de: <https://uapa.cuaieed.unam.mx/sites/default/files/minisite/static/f6999a28-3256-44a6-8823-be5ea5137a5b/Contenido/index.html#contenido7> Fecha de consulta 03 de marzo de 2023.

Hernández, J. (2010). Habitabilidad educativa de las escuelas: Marco de referencia para el diseño de indicadores. *Sinéctica*, Núm. 35, pp. 1-14. Recuperado el 15 de marzo de 2023, de <https://www.scielo.org.mx/pdf/sine/n35/n35a6.pdf>

Herrera, M. (2006). Consideraciones para el diseño didáctico de ambientes virtuales de aprendizaje: una propuesta basada en las funciones cognitivas del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*, Vol. 38, Núm. 5, p. 2. DOI: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1326Herrera.pdf>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). Compendio de información geográfica municipal 2010. Valparaíso, Zacatecas. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos\\_geograficos/32/32049.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/32/32049.pdf) Fecha de consulta: 03 de octubre del 2023.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020a). Censo de población y vivienda 2020. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/tableros/panorama/> Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020b). Información por Entidad División Municipal. Recuperado de: [https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div\\_municipal/zacatecasmpioscolor.pdf](https://cuentame.inegi.org.mx/mapas/pdf/entidades/div_municipal/zacatecasmpioscolor.pdf) Fecha de consulta: 04 de octubre del 2023.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2022). Eficiencia terminal por entidad federativa según nivel educativo, ciclos escolares seleccionados de 2000/2001 a 2021/2022. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Educacion\\_Educacion\\_12\\_987437b7-5398-4067-8b19-a1cd2ec36b7b](https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Educacion_Educacion_12_987437b7-5398-4067-8b19-a1cd2ec36b7b) Fecha de consulta: 04 de octubre del 2023.

Instituto Nacional para la evaluación de la educación en México (INEE). (18 de febrero de 2019). *Políticas para fortalecer la infraestructura escolar en México*. Recuperado de: <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/politicas-para->

fortalecer-la-infraestructura-escolar-en-mexico/, Fecha de consulta 13 de septiembre de 2021.

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). (05 de septiembre de 2022). Habitabilidad y funcionamiento. Acondicionamiento acústico. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/normatividad-tecnica>

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). (05 de septiembre de 2022). Habitabilidad y funcionamiento. Diseño de Mobiliario. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inifed/acciones-y-programas/normatividad-tecnica>

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED, s/f). (08 de septiembre de 2021). ¿Qué hacemos?. Recuperado de: <https://www.gob.mx/inifed/que-hacemos>

Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED, 2007). (08 de septiembre de 2021). Diseño Arquitectónico. Educación Básica-jardín de Niños. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105803/XVIII\\_-\\_A\\_-\\_Criterios\\_de\\_Dise\\_o\\_Arquitect\\_nico\\_para\\_JN.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/105803/XVIII_-_A_-_Criterios_de_Dise_o_Arquitect_nico_para_JN.pdf)

Instituto Nacional para la evaluación de la educación en México (INEE) (2013). <https://inee.edu.mx>

López, V. (2016). *El impacto del diseño del espacio y otras variables socio-físicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. (Tesis de Doctorado). La Coruña, Galicia: Universidad de A Coruña.

Martínez, P. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento & Gestión*, Núm. 20, pp. 165-193. Recuperado el 8 de septiembre 2021 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>

Organización de las Naciones Unidas Hábitat (ONU-Hábitat). (2022). Elementos de una vivienda adecuada. Recuperado de: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-adecuada>  
Fecha de consulta: 2 de marzo del 2023.

Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2019). Glosario de la OIM sobre la migración. Recuperado de: <https://publications.iom.int/es/system/files/pdf/iml-34-glossary-es.pdf> Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2020). Informe sobre las migraciones en el mundo 2020. Recuperado de:

[https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr\\_2020\\_es.pdf](https://publications.iom.int/system/files/pdf/wmr_2020_es.pdf). Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2023). Sobre la Migración 2023. Recuperado de: <https://www.iom.int/es/sobre-la-migracion> Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Organización Internacional para las Migraciones (OIM). (2023). Términos fundamentales sobre Migración. Recuperado de: <https://www.iom.int/es/terminos-fundamentales-sobre-migracion>. Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Organización Mundial de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). Qué debe saber sobre alfabetización. Recuperado de: <https://www.unesco.org/es/literacy/need-know#:~:text=Más%20allá%20de%20su%20concepto,información%20y%20que%20de%20cambios> Fecha de consulta: 25 de julio de 2023.

Oviedo, G., (2004). "La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría de la Gestalt" *Revista de Estudios Sociales*, Núm. 18, pp. 89-96. Recuperado el 20 de junio de 2023, de <https://revistas.uniandes.edu.co/index.php/res/article/view/5358/5166>

Paredes, J. & Sanabria, W. (2015). Ambientes de aprendizaje o ambientes educativos. Una reflexión ineludible. *Revista e Investigaciones UCM*, Vol.15, Núm. 25, pp.144-155. Recuperado el 22 de septiembre de 2021, de <http://dx.doi.org/10.22383/ri.v15i1.39>

Quesada, M. (2019). Condiciones de la Infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. *Revista Educación*, Vol. 43, Núm. 1, pp. 1-35. Recuperado el 21 de septiembre de 2021, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44057415023>

Ramos, A. & Espinosa, A. (2019). Ambientes innovadores de aprendizaje. Cartel presentado en el Quinto Congreso Internacional de Educación, Tlaxcala, México. Recuperado el 22 de agosto de 2022, de <https://centrodeinvestigacioneducativauatx.org/pdf2019/A011.pdf>

Real Academia Española (RAE). (2022). Diccionario de la lengua española. Recuperado de: <https://dle.rae.es/oblicuo> Fecha de consulta: 25 de febrero del 2023.

Salas, M., Salas, M. & Herrera, B., (2011, julio, 20). *Cultura, Historia y Políticas Educativas*. Recuperado de: <http://ricaxcan.uaz.edu.mx/jspui/handle/20.500.11845/1953> (06 de febrero de 2023).

Secretaría de Educación del Estado de Zacatecas (SEDUZAC). (2022). Centros de trabajo. Recuperado de: <https://centros-trabajo.seduzac.gob.mx/> Fecha de consulta: 02 de febrero del 2023.

Secretaría de Educación Pública (SEP) (2022a). Metodología para el cálculo de la estimación de la población en rezago educativo de 15 años y más al 31 de diciembre de cada año. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/798497/metod\\_estim\\_rez\\_edu\\_31dic\\_basecenso2020.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/798497/metod_estim_rez_edu_31dic_basecenso2020.pdf) Fecha de consulta: 03 de febrero de 2023

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022b). Volumen 5 . Instalaciones de servicio Tomo II Instalaciones Hidrosanitarias. Recuperado de: [https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN\\_5\\_TOMO\\_II\\_INSTALACION\\_HIDRAULICA\\_2022.pdf](https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_5_TOMO_II_INSTALACION_HIDRAULICA_2022.pdf) Fecha de consulta: 26 de febrero del 2023.

Secretaría de Educación Pública (SEP) (2022c). Volumen 3 Habitabilidad y Funcionamiento. Tomo III Diseño de Mobiliario. Recuperado de: [https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN\\_3\\_TOMO\\_III\\_Diseno\\_de\\_mobiliario.pdf](https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_3_TOMO_III_Diseno_de_mobiliario.pdf) Fecha de consulta: 25 de febrero del 2023.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022d). Volumen 3. Habitabilidad y Funcionamiento. Tomo I Diseño Arquitectónico. Recuperado de: [https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN\\_3\\_TOMO\\_I\\_Diseno\\_arquitectonico.pdf](https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_3_TOMO_I_Diseno_arquitectonico.pdf) Fecha de consulta: 25 de febrero del 2023.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2022e). Volumen 3 . Habitabilidad y funcionamiento Tomo II Accesibilidad. Recuperado de: [https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN\\_3\\_TOMO\\_II\\_Accesibilidad.pdf](https://www.inifed.gob.mx/doc/pdf/2022/normatividad/VOLUMEN_3_TOMO_II_Accesibilidad.pdf) Fecha de consulta: 26 de febrero del 2023.

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2018). Normatividad, Disposiciones, Lineamientos y Guía Operativa, aplicables en materia de planeación, contratación, sustitución, construcción, equipamiento, mantenimiento, rehabilitación, reforzamiento, gastos de ejecución y supervisión, reconstrucción y habilitación de la infraestructura física educativa Programa Escuelas al CIE. México: SEP.  
<https://www.inifed.gob.mx/escuelasalcien/pdf/NORMAS%20DISPOSICIONES%20LINEAMIENTOS%20Y%20GUIA%20OPERATIVA%20ESCUELAS%20AL%20CIEN.pdf>

Sistema Intermunicipal de los Servicios de Agua Potable y Alcantarillado. (SIAPA). (febrero de 2014). Criterios y Lineamientos técnicos para factibilidades. Sistemas de Agua Potable. Recuperado de:

[https://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo\\_2.\\_sistemas\\_de\\_agua\\_potable-1a.\\_parte.pdf](https://www.siapa.gob.mx/sites/default/files/capitulo_2._sistemas_de_agua_potable-1a._parte.pdf) Fecha de consulta: 15 de febrero del 2023.

Toranzo, V. (2008). Pedagogía y Arquitectura en las Escuelas Primarias Argentinas. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, Vol. 7, Núm. 13, pp.12-18. Recuperado el 14 junio de 2021 de, <http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/171/176>

Universidad Autónoma del Estado de Morelos. (UAEM). (2012). Percepción social. Recuperado de: [http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1059/264\\_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/1059/264_3.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Fecha de consulta 03 de marzo del 2023.

*YebrArt (2020, diciembre 7). Arte, Teoría del color, Propiedades del color, cualidades del color, Tono, Valores altos, valores bajos, luminosidad, saturación, pureza del color. YouTube* Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=SYBQ63aiG2M>

## ANEXOS

### Anexo A. Tablas de metas e indicadores en educación básica y media superior en México de ODS 4, 2017-2020

Tabla 1. ODS 4, metas e indicadores en educación básica y media superior en México (electricidad, internet, agua potable e infraestructura adaptada para personas con discapacidad) 2017-2020

Objetivo de Desarrollo Sostenible 4	Metas	Indicador	Tipo de indicador	Desagregación	Ciclo escolar			Diferencia proporcional	Porcentaje de crecimiento o decrecimiento
					2017-2018	2018-2019	2019-2020		
Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos.	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de las personas con Discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todas y para todos.	4.a.1.a Proporción de escuelas con acceso a electricidad por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d <sup>33</sup>	86.7	89.6	2.9	3.34%
				Media superior	n.d	85.1	86.2	1.1	1.29%
		4.a.1.b Proporción de escuelas con acceso a internet por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	37.7	32.7	5	-13.26%
				Media superior	n.d	50.3	52.5	2.2	4.3%
		4.a.1.c Proporción de escuelas con equipos de cómputo en funcionamiento por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d	54.3	52.8	1.5	-2.76%
				Media superior	n.d	68.8	70.3	1.5	2.18%
		4.a.1.d1 Proporción de escuelas con infraestructura adaptada para discapacidad por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d	23.1	23.4	0.3	1.29%
				Media superior	n.d	37.8	37.7	0.1	0.26%

Fuente: PCDSN 2020-2021, 2021, p. 52.

<sup>33</sup> n d significa información no disponible.

Tabla 2. ODS 4, metas e indicadores en educación básica y media superior en México (materiales adaptados, conexión a red de agua potable, sanitarios independientes y lavabos) 2017-2020

Objetivo de Desarrollo Sostenible 4	Metas	Indicador	Tipo de indicador	Desagregación	Ciclo escolar			Diferencia proporcional	Porcentaje de crecimiento o decrecimiento
					2017-2018	2018-2019	2019-2020		
Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos.	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de las personas con Discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todas y para todos.	4.a.1.d2 Proporción de escuelas con materiales adaptados para discapacidad por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d <sup>34</sup>	12.1	12.2	1	8.26%
				Media superior	n.d	2.3	1.3	1	-43.47%
		4.a.1.e Proporción de escuelas con conexión a la red pública de agua potable por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	71.7	75.0	3.3	4.6%
				Media superior	n.d	74.8	74.0	0.8	-1.06%
		4.a.1.f Proporción de escuelas con sanitarios independientes por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	85.7	84.7	1	-1.16%
				Media superior	n.d	82.2	84.1	1.9	2.31%
		4.a.1.g Proporción de escuelas con lavabo de manos por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	66.7	74.5	7.8	11.69%
				Global	Media superior	n.d	76.0	79.4	3.4

Fuente: PCDSN 2020-2021, 2021, p. 52.

<sup>34</sup> n d significa información no disponible.



Tabla 3. ODS 4, metas e indicadores en educación básica y media superior en México: logro proporcional en INFE, 2017-2020

Objetivo de Desarrollo Sostenible 4	Metas	Indicador	Tipo de indicador	Desagregación	Ciclo escolar			Diferencia proporcional entre desagregación básica y media superior			Diferencia porcentual entre desagregación básica y media superior		
					2017-2018	2018-2019	2019-2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y todos.	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de las personas con Discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todas y para todos.	4.a.1.a Proporción de escuelas con acceso a electricidad por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d <sup>35</sup>	86.7	89.6	n.d	1.6	3.4	n.d	1.84%	3.79%
				Media superior	n.d	85.1	86.2						
		4.a.1.b Proporción de escuelas con acceso a internet por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	37.7	32.7	n.d	12.6	19.8	n.d	33.42%	60.55%
				Media superior	n.d	50.3	52.5						
		4.a.1.c Proporción de escuelas con equipos de cómputo en funcionamiento por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d	54.3	52.8	n.d	14.5	17.5	n.d	26.70%	33.14%
				Media superior	n.d	68.8	70.3						
		4.a.1. d1 Proporción de escuelas con infraestructura adaptada para discapacidad por entidad federativa y nivel educativo.	Global	Básica	n.d	23.1	23.4	n.d	14.7	14.3	n.d	63.63%	61.11%
			Global	Media superior	n.d	37.8	37.7						

Fuente: PCDSN 2020-2021, 2021, p. 52.

<sup>35</sup> n d significa información no disponible.

Tabla 4. ODS 4, metas e indicadores en educación básica y media superior en México: logro proporcional en INFE,

2017-2020

Objetivo de Desarrollo Sostenible 4	Metas	Indicador	Tipo de indicador	Desagregación	Ciclo escolar			Diferencia proporcional entre desagregación básica y media superior			Diferencia porcentual entre desagregación básica y media superior		
					2017-2018	2018-2019	2019-2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todas y para todos.	Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de las personas con Discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros, no violentos, inclusivos y eficaces para todas y para todos.	4.a.1.d2 Proporción de escuelas con materiales adaptados para discapacidad por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d <sup>36</sup>	12.1	12.2	n.d	9.8	10.9	n.d	80.99%	89.34%
				Media superior	n.d	2.3	1.3						
		4.a.1.e Proporción de escuelas con conexión a la red pública de agua potable por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	71.7	75	n.d	3.1	1	n.d	4.32%	1.33%
				Media superior	n.d	74.8	74						
		4.a.1.f Proporción de escuelas con sanitarios independientes por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	85.7	84.7	n.d	3.5	.6	n.d	4.08%	.70%
				Media superior	n.d	82.2	84.1						
	4.a.1.g Proporción de escuelas con lavabo de manos por entidad federativa y nivel educativo	Global	Básica	n.d	66.7	74.5	n.d	9.3	4.9	n.d	13.94%	6.57%	
			Global	Media superior	n.d	76	79.4						

Fuente: PCDSN 2020-2021, 2021, p. 53.

<sup>36</sup> n d significa información no disponible.

## Anexo B. Relación y clave de informantes

Clave	Sexo	edad	escolaridad
ING56H	M	56	Ingeniería
E1M15	M	15	bachillerato
E2M15	M	15	bachillerato
E3F15	F	15	bachillerato
E4M16	M	16	bachillerato
E5M15	M	15	bachillerato
E6F15	F	15	bachillerato
E7M15	M	15	bachillerato
E8F15	F	15	bachillerato
E9F15	F	15	bachillerato
E10M15	M	15	bachillerato
DO1F33	F	33	licenciatura
DO2F32	F	32	licenciatura
DO3M32	M	32	licenciatura
DO4M50	M	50	maestría

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo C. Referencia de Entrevista y aval de autorización del informante

Flores, Carlos (9 de marzo de 2022). Comunicación personal.

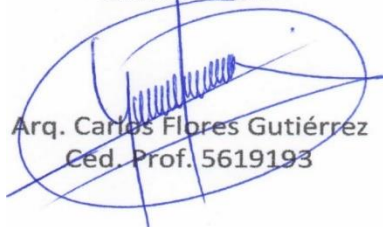
A QUIEN CORRESPONDA:

Por medio del presente, otorgo el más amplio consentimiento a la C. Arq. Carolina Bautista Zambrano, estudiante de la Unidad Académica de Docencia Superior de la Universidad Autónoma de Zacatecas, para que haga uso de mi nombre dentro de las citas de la investigación denominada:

"INFRAESTRUCTURA FÍSICA EDUCATIVA, AMBIENTES DE APRENDIZAJES Y PERCEPCIONES DE SU HABITABILIDAD. CASO: EMSAD DE LOBATOS, VALPARAÍSO, ZACATECAS" que elabora para obtener el grado de Maestra en Educación y Desarrollo Profesional Docente.

Sin otro particular por el momento reciba un cordial saludo.

Atentamente



Arq. Carlos Flores Gutiérrez  
Ced. Prof. 5619193

## Anexo D. Cuestionario de percepciones del alumnado sobre la habitabilidad del plantel EMSaD



Esta encuesta tiene como objetivo conocer las percepciones que tiene usted de todos los espacios de su plantel escolar, entendido éste como el lugar que habita por varias horas al día, de lunes a viernes durante un ciclo escolar y el impacto que genera en su aprendizaje la funcionalidad de su infraestructura. Las respuestas que usted proporcione se utilizarán para documentar una investigación educativa que se realiza en la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” y se usarán únicamente con un fin científico y con apego a los principios éticos como el respeto a la persona, la confidencialidad y el anonimato.

I. Instrucciones. Contesta las siguientes preguntas de manera sincera y clara.

### Datos generales

**Sexo:** F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ **Edad en años** \_\_\_\_\_

1. ¿Te gusta la composición del edificio de tu plantel escolar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

Por qué:

---

2. Describe ¿cómo te sientes dentro del aula en relación con las condiciones en que se encuentra el espacio, el lugar que ocupas dentro de él y la distancia que existe entre las personas que lo ocupan y el mobiliario que usas diariamente?

---

---

3. ¿Consideras que la iluminación natural o artificial de tu salón de clases influye en tus procesos de aprendizaje?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

4. ¿Cómo calificarías el tipo de iluminación que hay en tu aula?

Excelente \_\_\_\_\_

Muy bien \_\_\_\_\_  
Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mala \_\_\_\_\_  
Muy mala \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

5. Describe ¿cómo te sientes dentro del aula en relación con la temperatura que percibes entre las 08:00 am y 11:00 am en el invierno?

Excelente \_\_\_\_\_  
Muy bien \_\_\_\_\_  
Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mal \_\_\_\_\_  
Muy mal \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

6. Describe ¿cómo te sientes dentro del aula en relación con la temperatura que percibes entre las 12:00 pm y 3:00 pm en el verano?

Excelente \_\_\_\_\_  
Muy bien \_\_\_\_\_  
Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mal \_\_\_\_\_  
Muy mal \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

7. Describe ¿qué emociones te hacen sentir los colores con los que está pintado tu salón de clases?

---

---

¿Por qué?

---

---

8. ¿Consideras que el color con el que esta pintada tu aula te invita a permanecer con en ella con ánimo de aprender?

Sí \_\_\_\_\_  
No \_\_\_\_\_  
¿Por qué

---

---

9. ¿Qué emociones te transmiten las áreas verdes de tu plantel?

---

---

10. ¿Consideras que el estado físico de las áreas comunes exteriores (cancha de usos múltiples, jardines, sanitarios y pasillos) influyen en tu motivación para asistir a clases diariamente?

Sí\_\_\_

No\_\_\_

¿Por qué?

---

---

11. ¿Te gusta hacer uso de la cancha de usos múltiples en horas donde recibe más rayos del sol?

---

---

12. ¿Qué modificaciones materiales harían en tu edificio escolar para fue fuera más comfortable?

---

---

---



¡Muchas Gracias por tu colaboración!  
Fuente: Elaboración propia, 2023.

## Anexo E. Cuestionario de percepciones del profesorado sobre la habitabilidad del plantel EMSaD



Esta encuesta tiene como objetivo conocer las percepciones que tiene usted de todos los espacios de su plantel escolar, entendido éste como el lugar que habita por varias horas al día, de lunes a viernes durante un ciclo escolar y el impacto que genera en su aprendizaje la funcionalidad de su infraestructura. Las respuestas que usted proporcione se utilizarán para documentar una investigación educativa que se realiza en la Maestría en Educación y Desarrollo Profesional Docente de la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” y se usarán únicamente con un fin científico y con apego a los principios éticos como el respeto a la persona, la confidencialidad y el anonimato.

I. Instrucciones. Contesta las siguientes preguntas de manera precisa y clara.

Datos generales

**Sexo:** F \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ **Edad en años:** \_\_\_\_\_

1. ¿Te gusta la composición del edificio de tu plantel escolar?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

2. Describa ¿cómo se siente dentro del aula en relación con los espacios y el mobiliario que utiliza todos los días para realizar sus funciones educativas?

---

---

3. ¿Considera que la iluminación de su salón de clases influye en los procesos de enseñanza-aprendizaje de su alumnado?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

4. ¿Cómo calificarías el tipo de iluminación que hay en tu aula?

Excelente \_\_\_\_\_

Muy bien \_\_\_\_\_



Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mala \_\_\_\_\_  
Muy mala \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

5. Describe ¿cómo te sientes dentro del aula en relación con la temperatura que percibes entre las 08:00 am y 11:00 am en el invierno?

Excelente \_\_\_\_\_  
Muy bien \_\_\_\_\_  
Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mal \_\_\_\_\_  
Muy mal \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

6. Describe ¿cómo te sientes dentro del aula en relación con la temperatura que percibes entre las 12:00 pm y 3:00 pm en el verano?

Excelente \_\_\_\_\_  
Muy bien \_\_\_\_\_  
Bien \_\_\_\_\_  
Regular \_\_\_\_\_  
Mal \_\_\_\_\_  
Muy mal \_\_\_\_\_  
¿Por qué?

---

---

7. Describe ¿qué emociones le hace sentir los colores con los que está pintado su salón de clases?

---

---

¿Por qué?

---

---

8. ¿Considera que el color con el que esta pintada su aula le invita a permanecer en ella por llevar a cabo los procesos de enseñanza?

---

---

9. ¿Qué emociones le transmiten las áreas verdes del plantel donde labora?

---

---

10. El estado físico de las áreas comunes exteriores (cancha de usos múltiples, jardines, sanitarios y circulaciones) considera que influye en su motivación para asistir a laborar diariamente?

Sí \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

¿Por qué?

---

---

11. ¿Considera que las y los alumnos deben hacer uso de la cancha de usos múltiples cuando ésta recibe mayor incidencia solar?

---

---

12. ¿Qué modificaciones materiales harían en tu edificio escolar para que fuera más confortable?

---

---

---



¡Muchas Gracias por tu colaboración!

Fuente: Elaboración propia, 2023.

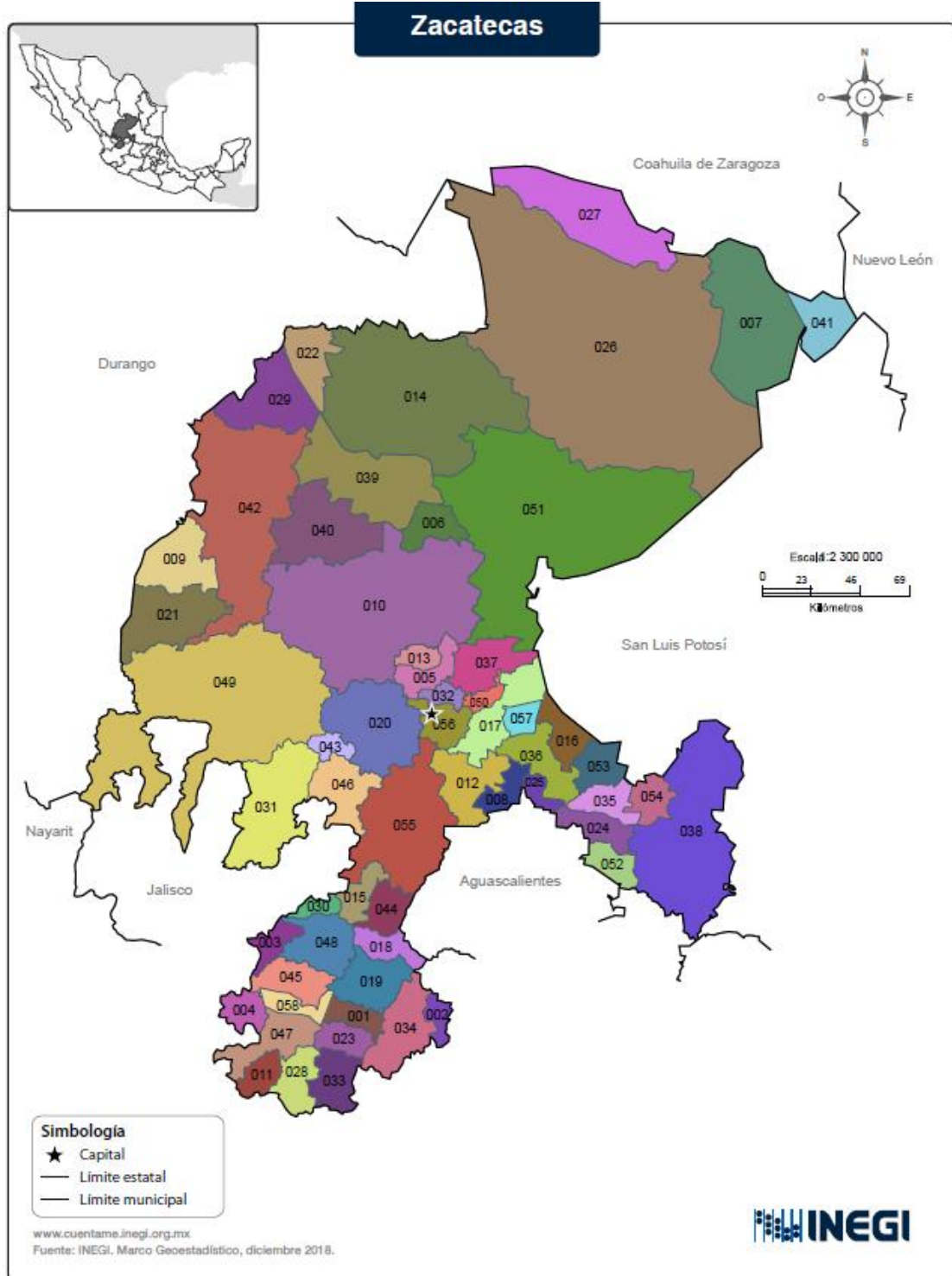
## Anexo F. Gama de colores y su influencia

Gama	Color	Promueven
Colores cálidos	Rojo, rosa y naranja	Actividades dirigidas a la acción estimulando la actividad cerebral.
Colores fríos	Celeste y verde	Actividades pasivas, reflexivas y que requieren concentración

Fuente: Elaboración propia con base en Daggett *et al* 2008, como se citó en González, 2020, pp. 150-

151.

## Anexo G. Mapa de Zacatecas, División Municipal (1)



Fuente: INEGI (2020a)

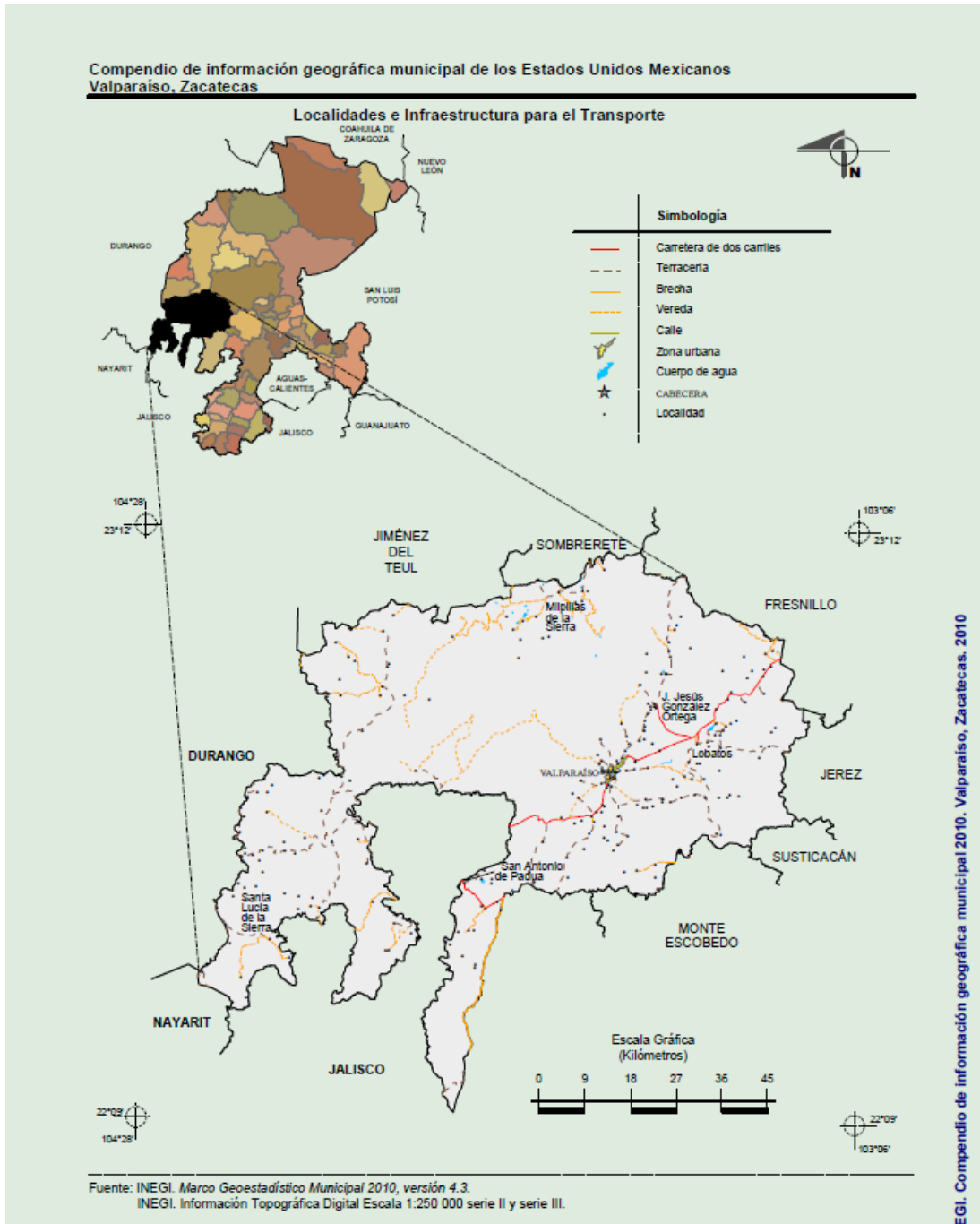
## Anexo H. Mapa de Zacatecas, División Municipal (2)

### Zacatecas

#### Municipios:

001	Apozol	034	Nochistlán de Mejía
002	Apulco	035	Noria de Ángeles
003	Atolinga	036	Ojocaliente
004	Benito Juárez	037	Pánuco
005	Calera	038	Pinos
006	Cañitas de Felipe Pescador	039	Río Grande
007	Concepción del Oro	040	Sain Alto
008	Cuauhtémoc	041	El Salvador
009	Chalchihuites	042	Sombrerete
010	Fresnillo	043	Susticacán
011	Trinidad García de la Cadena	044	Tabasco
012	Genaro Codina	045	Tepechtlán
013	General Enrique Estrada	046	Tepetongo
014	General Francisco R. Murguía	047	Teul de González Ortega
015	El Plateado de Joaquín Amaro	048	Tlaltenango de Sánchez Román
016	General Pánfilo Natera	049	Valparaíso
017	Guadalupe	050	Vetagrande
018	Huanusco	051	Villa de Cos
019	Jalpa	052	Villa García
020	Jerez	053	Villa González Ortega
021	Jiménez del Teul	054	Villa Hidalgo
022	Juan Aldama	055	Villanueva
023	Juchipila	056	Zacatecas
024	Loreto	057	Trancoso
025	Luis Moya	058	Santa María de la Paz
026	Mazapil		
027	Melchor Ocampo		
028	Mezquital del Oro		
029	Miguel Auza		
030	Momax		
031	Monte Escobedo		
032	Morelos		
033	Moyahua de Estrada		

## Anexo I. Mapa de Localidades e Infraestructura de Valparaíso, Zacatecas



Fuente: INEGI (2010)

### Anexo J. Conformación de la clave de informante

Clave	Primeras letras (escolaridad)	Número de informante (Primera cifra)	Sexo del informante	Edad del informante (últimas dos cifras)
ING1M56	ING-ingeniero	1	M-masculino	56
E1M15	E-estudiante	1	M-masculino	15
DO2F32	DO-docente	2	F-femenino	32

Fuente: Elaboración propia.