

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD**  
**CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**Autonomía, seguridad y movilidad desde el punto de vista de la  
persona en condición de discapacidad visual en la ciudad de  
Lima**

Tesis para optar el título de **Ingeniero Civil**, que presenta la bachillera:

**YUREMMY MARIELY VILCANQUI APAZA**

**ASESOR: ING. FÉLIX ISRAEL CABRERA VEGA**

Lima, abril de 2017

*A mis padres Edgar y Martha, mis hermanos Jassir y Jhojhan por su comprensión,  
consejos y confianza.*



## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a los voluntarios que colaboraron con mi tesis, gracias por la experiencia compartida, sus anécdotas, su tiempo y su voluntad para que más individuos se informen y cambien la forma de tratar a las personas con discapacidad visual. A mi asesor Félix Cabrera por el tiempo, dedicación y palabras de motivación durante mi etapa universitaria. A mis padres y hermanos por su apoyo y compañía a lo largo de este periodo universitario. De igual manera a mis amigas y al grupo Civilízate quienes a lo largo de mi carrera me proporcionaron su ayuda, ánimo y fueron parte de mi aprendizaje.



## RESUMEN

A nivel mundial existe aproximadamente 285 millones de personas (4% del total mundial) con discapacidad visual (Organización Mundial de la Salud, 2011) de las cuales el 90% se concentra en los países con ingresos bajos. En el caso del Perú se sabe que más de un millón de personas tienen algún tipo de discapacidad, de las cuales el 2.65% de la población en mención tiene al menos discapacidad visual (INEI, 2014).

A pesar de que el Perú cuenta con la ley N°29973 que vela por los derechos de las personas con discapacidad y la norma técnica de edificaciones A.120 “**Accesibilidad para Personas con Discapacidad y de las Personas Adultas Mayores**” no se observa una verdadera inclusión de este grupo de personas en el entorno urbano.

Por tal motivo, esta investigación busca conocer las necesidades de las personas con discapacidad visual concernientes a su movilidad, autonomía y seguridad en los espacios públicos de la ciudad de Lima. Adicionalmente conocer su opinión acerca de los pisos podo-táctiles y semáforos sonoros.

La metodología empleada fue del tipo cualitativo-fenomenológico cuya verificación se sustentó con la triangulación de información realizada entre la revisión de literatura, entrevistas a profundidad y entrevistas itinerarias.

Los resultados del estudio reflejan que la ciudad de Lima aun no es accesible para las personas con discapacidad visual. Debido a la falta de demarcación de sus intersecciones, variedad de elementos táctiles que perjudican la identificación de los pavimentos podo-táctiles y la variación en la ubicación de elementos como postes, basureros y faros de luz dentro de las sendas peatonales.

Por otro lado, la utilidad de los pisos podo-táctiles no son de gran ayuda para las personas con discapacidad visual debido a la falta de información referente al uso de estos y no ejecutar una consulta previa antes de su instalación. Respecto a los semáforos sonoros, si son de ayuda para identificar las intersecciones, pero no generan la suficiente confianza para cruzar las calles o avenidas.

## TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO.....	III
LISTA DE TABLAS.....	V
LISTA DE FIGURAS .....	IV
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.    OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.2.1.    Objetivo general.....	3
1.2.2.    Objetivos específicos .....	4
1.3.    HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	4
1.4.    ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
<b>CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA.....</b>	<b>5</b>
2.1.    LA DISCAPACIDAD Y LA PERSONA .....	5
2.1.1.    Modelos de discapacidad .....	6
2.1.2.    Tipos de discapacidad .....	8
2.2.    LA DISCAPACIDAD VISUAL .....	9
2.2.1.    Definición y clasificación .....	9
2.2.2.    Elementos de apoyo para el desplazamiento .....	11
2.2.2.1.    Bastón blanco.....	11
2.2.2.2.    Perro guía.....	12
2.3.    CONCEPTOS PARA COMPRENDER LA ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD.....	13
2.3.1.    Accesibilidad .....	13
2.3.2.    Autonomía .....	14
2.3.3.    Independencia .....	14
2.3.4.    Barreras .....	14
2.3.5.    Diseño para todos.....	15
2.4.    TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD .....	16
2.4.1.    Optimización sensorial.....	17
2.4.2.    Conceptos de orientación y movilidad .....	18
2.4.3.    Componentes de orientación y movilidad .....	19
2.4.4.    Técnicas de protección .....	20
2.4.5.    Correcto uso del bastón guía.....	21
2.5.    ELEMENTOS DE AYUDA PARA LA MOVILIDAD DE PERSONAS INVIDENTES Y DISEÑO DE ELEMENTOS URBANOS .....	22

2.5.1.	Superficies táctiles .....	22
2.5.2.	Señal peatonal accesible (APS) .....	24
2.5.3.	Diseño de elementos urbanos .....	28
<b>CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>		<b>31</b>
3.1.	ESTUDIO CUALITATIVO .....	31
3.2.	REVISIÓN DE LITERATURA Y DOCUMENTOS A REVISAR .....	31
3.3.	ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD .....	32
3.4.	ENTREVISTAS ITINERARIAS .....	34
<b>CAPÍTULO 4: RESULTADOS .....</b>		<b>37</b>
4.1.	REVISIÓN DE LITERATURA Y ARCHIVOS PERSONALES DEL SOCIÓLOGO LUIS HERNÁNDEZ.....	37
4.1.1.	Técnicas de orientación y movilidad .....	37
4.1.2.	Barreras .....	39
4.2.	LAS ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD.....	42
4.2.1.	Clasificación según el origen de la discapacidad visual .....	43
4.2.2.	Clasificación según temas .....	45
4.2.2.1.	Grupo 1 .....	45
4.2.2.3.	Grupo 2 .....	56
4.3.	ENTREVISTAS ITINERARIAS .....	64
4.3.1.	Zona residencia - Distrito de Santiago de San Borja .....	64
4.3.2.	Zona comercial – Distrito de Miraflores .....	68
<b>CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES .....</b>		<b>74</b>
5.1.	RECOMENDACIONES .....	74
5.2.	CONCLUSIONES .....	75
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>		<b>77</b>

## LISTA DE TABLAS

TABLA 2-1: RESUMEN DE LAS FUNCIONES DE LOS SENTIDOS DE UNA PERSONA CON DEFICIENCIA VISUAL .....	18
TABLA 4-1: DISCAPACIDAD VISUAL POR NACIMIENTO .....	43
TABLA 4-2: DISCAPACIDAD VISUAL POR FACTORES EXTERNOS.....	44
TABLA 4-3: TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD- GRUPO1 .....	45
TABLA 4-4: MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS-GRUPO1.....	46
TABLA 4-5: DIFICULTADES EN EL USO DE TRANSPORTE-GRUPO1 .....	47
TABLA 4-6: USO DE PISOS PODO-TÁCTILES-GRUPO1 .....	48
TABLA 4-7: USO DE SEMÁFOROS SONOROS-GRUPO1 .....	49
TABLA 4-8: BARRERAS IDENTIFICADAS-GRUPO1 .....	50
TABLA 4-9: OCURRENCIA DE ACCIDENTES-GRUPO1.....	52
TABLA 4-10: TIPO DE ACTIVIDADES REALIZADAS-GRUPO1 .....	53
TABLA 4-11: FACTORES QUE AFECTAN LAS ACTIVIDADES-GRUPO1 .....	53
TABLA 4-12: OPINIONES DE MEJORA-GRUPO1 .....	54
TABLA 4-13: TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD-GRUPO2.....	56
TABLA 4-14: MEDIOS DE TRANSPORTE UTILIZADOS-GRUPO2 .....	57
TABLA 4-15: DIFICULTADES EN EL USO DEL TRANSPORTE-GRUPO2 .....	57
TABLA 4-16: USO DE PISOS PODO-TÁCTILES-GRUPO2 .....	58
TABLA 4-17: USO DE SEMÁFOROS SONOROS-GRUPO2 .....	59
TABLA 4-18: BARRERAS IDENTIFICADAS-GRUPO2 .....	59
TABLA 4-19: OCURRENCIA DE ACCIDENTES-GRUPO2 .....	61
TABLA 4-20: TIPOS DE ACTIVIDADES REALIZADAS-GRUPO2 .....	61
TABLA 4-21: FACTORES QUE AFECTAN LAS ACTIVIDADES-GRUPO2 .....	62
TABLA 4-22: OPINIONES DE MEJORA-GRUPO2 .....	62

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1.1</b> PERSONAS CON DISCAPACIDAD QUE TIENEN DIFICULTADES PARA INGRESAR Y/O DESPLAZARSE EN ESTABLECIMIENTOS PÚBLICOS.....	1
<b>FIGURA 2.1</b> TIPOS DE DISCAPACIDAD SEGÚN LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.....	9
<b>FIGURA 2.2</b> CLASIFICACIÓN DE LA DISCAPACIDAD VISUAL SEGÚN PIERRE HENRY .....	10
<b>FIGURA 2.3</b> DISEÑO PARA TODOS Y AYUDAS TÉCNICAS .....	16
<b>FIGURA 2.4</b> TÉCNICA DE RASTREO.....	20
<b>FIGURA 2.5</b> TÉCNICA DE DEFENSA.....	20
<b>FIGURA 2.6</b> SEÑALIZACIÓN TÁCTIL DIRECCIONAL .....	23
<b>FIGURA 2.7</b> SEÑALIZACIÓN TÁCTIL DE ALERTA .....	23
<b>FIGURA 2.8</b> SEÑAL ACCESIBLE INSTALADA EN LA CABECERA DEL SEMÁFORO PEATONAL (PEDHEAD-MOUNTED APS).....	25
<b>FIGURA 2.9</b> EJEMPLOS DE PUSHBUTTON-INTEGRATED CON INFORMACIÓN SONORA Y VIBROTÁCTIL.....	26
<b>FIGURA 2.10</b> VISTA INFERIOR DE UN VIBRO-TÁCTIL QUE MUESTRA UNA FLECHA CON RELIEVE QUE VIBRA .....	26
<b>FIGURA 2.11</b> CONTROL DE RECEPTOR DE SEÑAL AUDIBLE INFRARROJO .....	27
<b>FIGURA 2.12</b> ANCHO REQUERIDO PARA UNA PERSONA INVIDENTE .....	28
<b>FIGURA 2.13</b> ANCHO REQUERIDO PARA UNA PERSONA CON PERRO GUÍA .....	28
<b>FIGURA 2.14</b> ALTURA MÍNIMA DE OBJETOS SOBRESALIENTES.....	29
<b>FIGURA 2.15</b> ELEMENTOS CON ALTURA ADECUADA Y REJILLA ALREDEDOR DE UN ÁRBOL.....	29
<b>FIGURA 2.16</b> CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DE ESCALERAS .....	30
<b>FIGURA 3.1</b> RECORRIDO ZONA RESIDENCIAL - SAN BORJA.....	34
<b>FIGURA 3.2</b> RECORRIDO ZONA COMERCIAL - MIRAFLORES.....	35
<b>FIGURA 4.1</b> CLASIFICACIÓN SEGÚN EL ORIGEN DE LA DISCAPACIDAD VISUAL .....	42
<b>FIGURA 4.2</b> CLASIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE LAS ENTREVISTAS POR TEMAS.....	43
<b>FIGURA 4.3</b> CRUCERO CON SEÑAL PEATONAL SONORA .....	65
<b>FIGURA 4.4</b> MALA UBICACIÓN DE PISOS PODO-TÁCTILES .....	65
<b>FIGURA 4.5</b> POSTE MAL UBICADO.....	66
<b>FIGURA 4.6</b> IDENTIFICACIÓN DE INTERSECCIÓN ENTRE DOS CALLES .....	66
<b>FIGURA 4.7</b> UTILIZANDO EL SENTIDO DEL OÍDO .....	67
<b>FIGURA 4.8</b> TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTO .....	67
<b>FIGURA 4.9</b> PUESTO DE PERIÓDICO AL COSTADO DEL PISO PODO-TÁCTIL.....	68
<b>FIGURA 4.10</b> PISO PODO-TÁCTIL UBICADO EN UNA ZONA DONDE NO ES UN CRUCERO PEATONAL.....	68
<b>FIGURA 4.11</b> VISTA CRUCERO PEATONAL INADECUADO AV. LARCO CUADRA 6 .....	69
<b>FIGURA 4.12</b> BUZONES SOBRE LOS PISOS PODO-TÁCTILES .....	69
<b>FIGURA 4.13</b> TÉCNICA DE DESPLAZAMIENTO.....	70
<b>FIGURA 4.14</b> IMPERCEPTIBLE PISO PODO-TÁCTIL UBICADO EN UN CRUCERO PEATONAL.....	70
<b>FIGURA 4.15</b> NO HAY ALINEACIÓN ENTRE LAS RAMPAS DE LA CALLE SCHELL.....	71

<b>FIGURA 4.16</b> ESPACIO COMPARTIDO ENTRE PEATONES Y VEHÍCULOS .....	71
<b>FIGURA 4.17</b> UTILIZANDO EL SENTIDO DEL OÍDO PARA IDENTIFICAR ESPACIOS.....	72
<b>FIGURA 4.18</b> DIFERENCIA DE TEXTURAS EN PISO.....	72
<b>FIGURA 4.19</b> DISEÑO INADECUADO EN EL BORDE DE LA INTERSECCIÓN PORTA CON BENAVIDES.....	73
<b>FIGURA 4.20</b> ESTACIONAMIENTO SIN SEÑALIZACIÓN DE INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS .....	73



## CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

En el Perú cada año se viene incrementando el número de personas con algún tipo de discapacidad, ya sea físico, sensorial o mental. Es así, que en el año 2012 el Instituto Nacional de Estadísticas e Informática (INEI) realizó la primera Encuesta Nacional Especializada de Discapacidad (ENEDIS) con el fin de conocer la situación demográfica y las limitaciones que afectan directamente a este grupo de personas. De este estudio se obtuvo que el 5.2% de la población nacional, que equivale aproximadamente a un millón de personas, tienen al menos uno de los tipos de discapacidad mencionados(INEI, 2014).

Dentro del millón de personas con discapacidad se distinguen dos tipos de limitación que tienen mayor prevalencia, estos son del tipo motriz con 59.2% y del tipo visual con 50.9% de la población en cuestión. Además, se tiene un registro estadístico de la percepción por parte de las personas con movilidad reducida respecto a accesibilidad en espacios urbanos. El 17.5% de las personas con discapacidad encuestadas mencionaron que tienen dificultad para ingresar o desplazarse en oficinas públicas, el 17.4% en plazas y plazuelas, el 16.4% en parques y alamedas, el 23% en paraderos y el 18.6% en terminales y estaciones (figura 1.1). También se les consultó a las personas con discapacidad acerca de la calidad de las vías por donde se desplazan y se obtuvo que el 72.3% perciben que están en mal estado.



**Figura 1.1** Personas con discapacidad que tienen dificultades para ingresar y/o desplazarse en establecimientos públicos.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad (2012).

El estudio realizado por el INEI permitió dar mayor interés a este grupo de personas que al igual que cualquier otro ciudadano tienen los mismos derechos e igualdad de oportunidades; según la ley N° 29973, ley general de las personas con discapacidad, el artículo 15 establece que “la persona con discapacidad tiene derecho a acceder, en igualdad de condiciones que los demás, al entorno físico, los medios de transporte, los servicios, la información y las comunicaciones, de la manera más autónoma y segura posible.” (Congreso de la República, 2012) Sin embargo, son muy pocas las instituciones que cumplen con lo expuesto en el artículo 15, ya sea porque no cuentan con una infraestructura adecuada, discriminan a las personas por su condición, los modos de transporte no cuentan con una infraestructura accesible o en la mayoría de los casos es el diseño urbanístico de la ciudad lo que no permite la inclusión de este grupo de personas.

En el marco de esta preocupación, el tema a desarrollar en la presente investigación se centrará especialmente en las necesidades de los usuarios con discapacidad visual, además entender cómo se desplazan dentro de los espacios urbanos de la ciudad de Lima; con énfasis en los principios de autonomía y accesibilidad.

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según los datos estadísticos del INEI realizados en el 2012 se tiene que el 53.5% de la población invidente se desplaza a pie y un 40.5% en transporte público, pero un 39.9% del total tiene dificultades para acceder a este último. En la ciudad de Lima la población con algún tipo de discapacidad constituye alrededor de un 6.8% de la población total. Dentro de este grupo se observó que un 52.1% tiene limitaciones para caminar y un 48.1% para ver.

A pesar de las cifras mencionadas, aún el diseño urbanístico de la ciudad de Lima se encuentra enfocado en priorizar la circulación del automóvil. Dejando así de lado a los peatones, lo cual conlleva a que las personas con limitaciones para desplazarse no puedan acceder de forma autónoma y segura a los principales centros bancarios, gubernamentales, educativos y espacios públicos. De igual manera para acceder a los modos de transporte como el metropolitano, la línea del metro o al servicio del Sistema Integrado de Transporte (SIT) existen barreras desde lo social, urbanístico e ingenieril. A pesar de ello, algunos distritos han empezado a diseñar sus calles pensando en los peatones y en especial para aquellos con algún tipo de discapacidad. Tal es el caso de los distritos de Lima, Miraflores y La Molina, que

vienen implementando pisos podo-táctiles, semáforos sonoros y señaléticas en braille.

Es cierto que se cuenta con la norma A.120 donde se establecen las condiciones y especificaciones técnicas para el diseño urbanístico y de obras de edificación con el fin de considerar a las personas con discapacidad; sin embargo, esta no cuenta con mucha información referente a cómo diseñar para personas con discapacidad visual. Esta problemática afecta a este grupo de personas, quienes se ven excluidos y limitados en la mayoría de los casos a no salir de sus viviendas por la inseguridad y la deficiencia de los accesos e infraestructuras urbanísticas. De persistir el problema tenemos la tendencia de tener una ciudad dividida entre la población con visión normal y la población con discapacidad visual, provocando la exclusión de estas y el deterioro de su calidad de vida.

Por todo lo expuesto, la presente investigación se plantea las siguientes interrogantes: ¿Qué tipo de actividades realizan con frecuencia las personas con discapacidad visual y que factores afectan el desarrollo de éstas? ¿Cuáles son las barreras que dificultan el desplazamiento de este grupo de personas? ¿Qué tan favorable es la implementación de semáforos sonoros y pisos podo- táctiles en cuanto a facilidades de desplazamiento? ¿Cuáles son las técnicas de orientación y movilidad que emplean las personas con discapacidad visual?

## 1.2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.2.1. Objetivo general

Conocer las actividades que realizan las personas con discapacidad visual y comprender como el diseño de los espacios urbanos de la ciudad afectan la movilidad y autonomía de las personas con discapacidad visual. También, descubrir si los elementos que son instalados como pisos podo-táctiles o semáforos sonoros realmente contribuyen en la movilidad de este grupo de personas.

### 1.2.2. Objetivos específicos

Explorar que tipo de actividades realizan las personas con discapacidad visual y cuáles son los factores que afectan el desarrollo de estas. Además, identificar las barreras arquitectónicas urbanísticas según las técnicas de orientación y movilidad del sujeto en estudio. Asimismo, conocer si las personas no videntes consideran que los semáforos sonoros y los pisos podotáctiles son una herramienta útil para su desplazamiento en el espacio público.

### 1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Las hipótesis en las que se basará la presente investigación son; en primer lugar, las actividades que realizan las personas con discapacidad visual se ven afectadas por temas económicos y falta de accesibilidad en los espacios públicos. Además, la ocurrencia de accidentes físicos se da más en los espacios urbanos. Por otro lado, la implementación de pisos podotáctiles si mejoran el desplazamiento de las personas con discapacidad visual. Finalmente, los semáforos sonoros contribuyen en la autonomía del sujeto en estudio.

### 1.4. ALCANCE Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación se desarrolló en la ciudad de Lima, se contó con el apoyo de 09 personas con discapacidad visual que contribuyeron en la obtención de información referente al tema en estudio a través de entrevistas a profundidad, además dos de ellas colaboraron en realizar un recorrido por una zona residencial, en el distrito de San Borja; y una zona comercial, en el distrito de Miraflores, con el fin de identificar obstáculos del entorno urbano.

Las limitaciones del proyecto fueron en primer lugar, encontrar a los colaboradores, ya que no es sencillo contactar con personas que realmente quieran ayudar de manera gratuita y loable en este tipo de proyectos. En segundo lugar, la falta de información actualizada referente a temas de discapacidad visual en el Perú conllevó a que se trabaje con datos estadísticos del 2012, los cuales no reflejan la realidad actual, pero permitieron tener una referencia del tema.

## CAPÍTULO 2: REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. LA DISCAPACIDAD Y LA PERSONA

El concepto del término discapacidad ha ido modificándose con el pasar de los años, debido al cambio cultural que existe. La idea de discapacidad se vio influenciada por los contextos sociales, políticos, y culturales que ocurrieron en determinados periodos de la historia (Palacios, 2008). Desde épocas muy antiguas se utilizaron términos bastante ofensivos y discriminatorios para referirse a las personas con algún tipo de discapacidad, entre estos se encuentran por ejemplo poseído, anormal, inútil, inválido y deficiente. Sin embargo, este trato tan inhumano e inaceptable hacia las personas con características o habilidades diferentes en relación a lo que se consideraba como “normal o perfecto”<sup>1</sup> sufrió un cambio en beneficio de ellos. Dejaron de ser los anormales y pasaron a ser considerados como personas antes que discapacitados. El cambio no solo se dio en la forma de verlos sino también en cómo llamarlos y tratarlos.

En el año 2001 la OMS emitió un documento de la versión abreviada de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, conocida como CIF, cuyo objetivo es brindar un lenguaje unificado y estandarizado, y un marco conceptual para describir la salud y lo relacionado con esta (Organización Mundial de la Salud, 2001). Luego de este primer informe, el Organismo de las Naciones Unidas (ONU) emitió la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, donde los conceptos de discapacitado y minusválido quedaron relegados. Inició de esta manera el uso del término “persona con discapacidad”, donde se entiende que una persona posee alguna *deficiencia*<sup>2</sup> y, adicionalmente, se reconoce la existencia de *barreras*<sup>3</sup> las cuales pueden ser física y ambiental, políticas, comunicacional y social (Instituto Universitario de Estudios Europeos & Universidad Autónoma de Barcelona, 2002). La suma de estos dos conceptos da como resultado el término discapacidad.

---

<sup>1</sup> En épocas antiguas se consideraba como normal o perfecto a todo aquello que no tuviese una deficiencia, carencia o desperfecto que afectara su vida cotidiana.

<sup>2</sup> Según el documento CIF, se entiende por deficiencia a los problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación significativa o una pérdida, que pueden ser temporales o permanentes.

<sup>3</sup> Se entiende por barreras a todo aquello que impide o dificulta realizar una actividad o conseguir algo, las barreras pueden ser físicas, legales, arquitectónicas, comunicativas y económicas.

### 2.1.1. Modelos de discapacidad

La evolución del concepto de discapacidad es sin duda un cambio en beneficio de las personas con algún tipo de discapacidad ya sea física, sensorial o mental. Las personas con discapacidad en la antigüedad no eran valoradas como seres humanos lo cual se reflejaba en la negación de sus derechos; por ejemplo, el derecho a la vida, el derecho al voto o el derecho a la libertad (Bregaglio, 2014). Para comprender la evolución de este concepto, a continuación, se presentan tres modelos de la discapacidad que servirán como ayuda para comprender la evolución de este cambio.

El primer modelo, es de la prescindencia o modelo espiritual. Por un lado, la discapacidad es percibida como una desgracia ya que la persona es considerada innecesaria porque no contribuyen en el desarrollo de la comunidad. Por otro lado, la discapacidad es la manifestación de algo demoniaco, esto se menciona en muchos pasajes de la biblia, personas que son curadas de la discapacidad cuando el espíritu malo sale de sus cuerpos.(Atkins & Hayman, 2015). En este primer modelo se puede distinguir dos submodelos: el eugenésico y el de marginación (Palacios, 2008). La existencia de estos dos submodelos se debe principalmente en la solución que adoptan en el trato hacia las personas con discapacidad.

El submodelo eugenésico tiene origen en el mundo antiguo, la solución que plantean es la aplicación de políticas eugenésicas, ya que la disfuncionalidad en la persona fue vista como una situación deplorable en la que las condiciones de vida no llegaban a ser dignas. Si la diversidad funcional fuese de nacimiento, en la sociedad de Esparta, los niños con malformaciones eran arrojados desde el monte por no ser lo suficientemente útiles para la sociedad (Bregaglio, 2014). Pero en el caso de que la disfuncionalidad fuese adquirida posteriormente ya sea como consecuencia de la participación en la guerra el destino era diferente. Por ejemplo, en la antigua Atenas los soldados con alguna discapacidad recibían una pensión de esta manera esta sociedad trataba de incentivar a su población a que luchará en las batallas ya que de quedar imposibilitados tendrían un resguardo (Palacios, 2008).

El submodelo de marginación se centra en la exclusión de la persona con algún tipo de discapacidad. Este submodelo se originó en la Edad Media amparando una actitud de trato humanitario y misericordioso, y por otro lado un trato cruel y marginador (Palacios, 2008). A diferencia del submodelo eugenésico no se llegaba a cometer infanticidio, pero los niños igual morían a consecuencia del desinterés y la falta de recursos. Si bien es cierto, las personas con discapacidades físicas y sensoriales

recibían la caridad y compasión por parte de la comunidad, no sucedía lo mismo con las personas con discapacidad mental. Durante la inquisición el origen de la deficiencia mental era atribuido al pecado y obra del demonio por lo que estas personas eran excluidas y recibían un trato cruel.

El segundo modelo, más conocido como el rehabilitador según Jorge Victoria pone énfasis en el tratamiento de la discapacidad orientado a conseguir la cura, o una mejor adaptación de la personas o un cambio en su conducta, situando el problema dentro del individuo ((2013, p. 8). La discapacidad es más un tema científico que religioso (Atkins & Hayman, 2015; Palacios, 2008) . Las personas con algún tipo de discapacidad ya no son consideradas inútiles, sino que ahora pueden llegar a aportar en la sociedad siempre y cuando sean rehabilitadas (Palacios, 2008). Un ejemplo de este modelo es el que ocurrió en la época de los 50, donde las personas con alguna deficiencia mental eran internadas en centros de rehabilitación en el que eran sometidas a tratamientos de agua y lobotomía para “curar” su discapacidad y así reintegrarse a la sociedad (Bregaglio, 2014)

Finalmente, el modelo social nace a partir de considerar que las causas que originan la discapacidad son sociales y no religiosas o científicas como se mencionó anteriormente. La discapacidad bajo este modelo es una adición de dos variables: La deficiencia en el individuo y la demanda social (Atkins & Hayman, 2015). También considera que las personas con discapacidad pueden aportar a la sociedad en igual medida que el resto siempre y cuando el entorno lo permita, lo cual se consigue con la inclusión y aceptación de las diferencias (Palacios, 2008)

Jenny Morris menciona “Una incapacidad para caminar es una deficiencia, mientras que una incapacidad para entrar a un edificio debido a que la entrada consiste en una serie de escalones es una discapacidad” (ctd en Palacios, 2008, p. 103). Solamente comprendiendo este cambio de enfoque lograremos la verdadera inclusión de las personas con discapacidad en nuestra sociedad. Por tal razón, la Convención de los Derechos Humanos ha adoptado como fundamento este modelo para definir el término de discapacidad en la actualidad. Si bien es cierto, aún hay mucho por mejorar respecto a temas como la discapacidad. Se debe entender que es un gran paso el que se dio al valorar a la persona y atribuir la discapacidad a la sociedad. Es la forma contemporánea de comprender la discapacidad.

### 2.1.2. Tipos de discapacidad

Según la clasificación presentada por la Organización Mundial de la Salud (2001) los tipos de discapacidad pueden ser física, sensorial y/o mental. La discapacidad física o más conocida como discapacidad motriz es una condición que afecta el control y movimiento del cuerpo (Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México, 2010). Esta deficiencia se puede originar por algún daño en el cerebro, también según Gómez se puede originar como consecuencia de una lesión medular (ctd. en Bergamino, 2013) o una pérdida de las extremidades ya sea superiores o inferiores.

Por otro lado, la discapacidad sensorial se da cuando afecta el funcionamiento en el área del cerebro que controla los sentidos como la vista y los oídos; también se ven involucrados quienes presentan problemas de comunicación y lenguaje (Bergamino, 2013, p. 13). La discapacidad visual se da cuando la persona pierde parcial o total la capacidad de ver. En cambio, la discapacidad auditiva se refiere a la pérdida del sentido auditivo lo cual limita a la persona para recibir mensajes verbales o audibles. Mientras que la discapacidad del lenguaje se da por problemas como dislexia o trastornos del habla.

Finalmente la discapacidad mental se trata de alteraciones en las funciones mentales como la inteligencia, el aprendizaje, o por una enfermedad mental que puede ser temporal o permanente (Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México, 2010). Dentro de esta tipología de discapacidad se distingue la discapacidad cognitivo-intelectual y la discapacidad psicosocial. En el tema cognitivo-intelectual se encuentran las personas con autismo y síndrome de down; respecto a lo psicosocial algunos ejemplos son la depresión, el trastorno bipolar, la esquizofrenia, entre otros (People First-AODA, 2011)

Sin embargo, según el modelo social los tipos de discapacidad son seis y no tres como menciona la OMS. Estos son la discapacidad a trasladarse independientemente, la discapacidad de ver, la discapacidad de escuchar, la discapacidad de no poder transmitir un mensaje, la discapacidad psicosocial e intelectual y por último la discapacidad que se origina por la edad. En esta última clasificación es importante comprender que las personas de la tercera edad empiezan a adquirir diferentes deficiencias lo cual en la sociedad se ve reflejado en las barreras que se manifiestan por la nueva condición de la persona.



**Figura 2.1** Tipos de discapacidad según la Organización Mundial de la Salud

## 2.2. LA DISCAPACIDAD VISUAL

### 2.2.1. Definición y clasificación

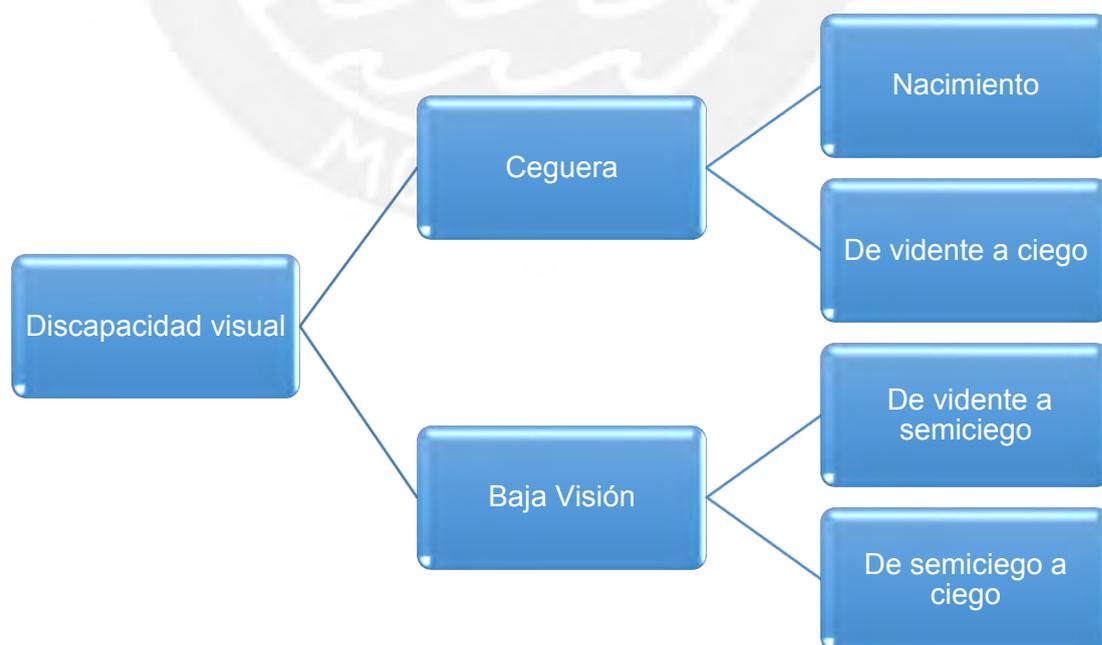
Es trascendente comprender que más del 80% de la información necesaria en el desarrollo de la vida cotidiana de cualquier ser humano implica al órgano de la visión (Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2013b). Por lo tanto, la visión representa un papel importante en temas como desplazamiento y autonomía. Por tal razón es importante entender el tema de discapacidad desde lo que significa y cómo se clasifica, ya que la reacción de las personas es diferente según el tipo de deficiencia visual que posea.

Según la Junta de Castilla y León, “la discapacidad visual es la pérdida total o parcial de la función visual, ya sea por algún daño ocasionado en los ojos o en la parte del sistema nervioso de este” (ctd. en Bergamino, 2013, p. 32). La clasificación de Enfermedades (CIE-10, actualización de 2006) considera que la deficiencia se determina a partir de la función visual, la cual se divide en agudeza visual y el campo visual. La agudeza se define como la capacidad para percibir la figura y forma de los objetos. En cambio el campo visual se refiere a percibir los objetos situados fuera de la visión central (Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2013a). La función visual se subdivide en visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad

visual grave y ceguera. Tanto la discapacidad visual moderada y grave se reagrupan en el término baja visión (Organización Mundial de la Salud, 2012). Entonces la discapacidad visual engloba el concepto de ceguera y baja visión.

Al hablar de ceguera se hace referencia a que la persona que lo padece no tiene visión en lo absoluto o solamente tiene una ligera percepción de luz. Esto quiere decir que pueden distinguir entre luz y oscuridad, pero no la forma de los objetos (Organización Nacional de Ciegos Españoles, 2013a). Por otra parte, cuando se habla de baja visión, la persona es capaz de distinguir o ver objetos a una distancia muy corta.

La clasificación presentada no es la única, desde el punto de vista de Pierre Henry esta se da considerando el origen y las características de la deficiencia visual (ctd. en Arteaga Jimenez & Elizalde Ruíz, 2007). Por ejemplo, la deficiencia visual de nacimiento, la deficiencia visual de nacimiento operada, la deficiencia visual con percepciones luminosas débiles, la deficiencia visual que ha pasado de videntes a ciegos, la discapacidad visual que ha pasado de videntes a semiciegos y la deficiencia visual que ha pasado de semividentes a ciegos. Finalmente, la clasificación adoptada por la siguiente investigación se enfoca en la ceguera y baja visión, pero incluyendo en estas algunas características mencionadas por Pierre Henry. A continuación, se muestra en la Figura 2.2 la clasificación que considera el autor.



**Figura 2.2** Clasificación de la discapacidad visual según Pierre Henry

## 2.2.2. Elementos de apoyo para el desplazamiento

Las personas con deficiencia visual en la actualidad cuentan con una variedad increíble de elementos de apoyo para su desplazamiento, por ejemplo, el bastón, el perro guía; y también algunos aportes tecnológicos aplicados a personas en condición de discapacidad visual que son conocidos como Tiflotecnología. Estos instrumentos permiten detectar obstáculos a través del ultrasonido o láser que luego son enviados al usuario de manera sonora o por vibraciones (Parra, 2014). En esta oportunidad solo se mencionará con mayor detalle el bastón y el perro guía, ya que la condición económica de la población peruana con discapacidad visual no les permite acceder a los aportes tecnológicos.

### 2.2.2.1. Bastón blanco

Según S. E, Wainapel (1990) desde épocas antiguas el uso de una herramienta como un palo de madera servía como sostén e identificación para las personas con deficiencia visual. Durante la Segunda Guerra Mundial se desarrollaron técnicas fundamentales para la movilidad de los veteranos cegados en la guerra empleando el “bastón blanco” (ctd. en Matarrita & Vega, 2014). Es decir que desde los años 40 ya se contaba con leyes civiles respecto al uso del “bastón blanco”. Por otra parte, Wier menciona algunos beneficios de utilizar este instrumento, por ejemplo, “aumenta la seguridad de quien lo usa a través de la extensión del sentido del tacto, y es un símbolo para que las otras personas sepan que quien lo lleva es ciego”(ctd. en Matarrita & Vega, 2014). Finalmente según la experiencia de los estudiantes del Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller de Costa Rica (IRFHK) el uso del bastón beneficia a las personas con deficiencia visual en los siguientes aspectos: (ctd. en Matarrita & Vega, 2014)

- Da seguridad
- Ayuda a detectar obstáculos
- Previene caídas, golpes y accidentes
- Da independencia y autonomía
- Da sentido de libertad
- Facilita el movimiento
- Permite la integración activa en el área educativa, laboral, social y personal

- Permite interactuar con el medio ambiente y otras personas
- Permite identificarlos como personas con discapacidad visual.

Es decir que el bastón blanco es uno de los elementos más utilizados por la población con deficiencia visual, ya que es versátil, ligera y económicamente accesible. Este instrumento permite que las personas en estudio puedan desplazarse de forma independiente y autónoma en cualquier entorno urbano. Sin embargo, el uso de este elemento no es usual en el Perú, ya que según la encuesta realizada por el INEI solo el 9.8% utiliza el bastón y un 61.7% no utiliza ni necesita algún instrumento para desplazarse (INEI, 2014). Esta notable variación es resultado de que los niños o jóvenes que pierden el sentido de la vista no reciben la educación adecuada. Otro factor es la oferta laboral para este grupo de personas, ya que al ser mínima muchos de ellos prefieren no salir de sus hogares y empiezan a perder su autonomía e independencia.

#### 2.2.2.2. Perro guía

El perro guía se encuentra adiestrado exclusivamente para ayudar a las personas con ceguera y baja visión grave, mejorando así el desplazamiento de este grupo de personas y reforzando su movilidad y autonomía (Fundación ONCE Perro Guía, n.d.). Los perros que son adiestrados para este fin deben de cumplir con algunas características como ser animales obedientes y capaces de controlar su comportamiento en diferentes entornos sociales con personas y otros animales. Las razas de perros que cumplen con estas características son el Pastor Alemán, el Labrador Retriever y el Golden. Estos animales de ayuda son entrenados para identificar y evitar obstáculos tanto a nivel de suelo o en altura, también son capaces de indicar al usuario cuando se llega a una escalera, a una puerta, a un asiento libre en el transporte público, y entre otros. Inclusive en caso se encuentren ante una situación que implique un peligro tanto para el usuario o el animal están entrenados para desobedecer la orden y encontrar la mejor alternativa (Fundación ONCE Perro Guía, n.d.).

Sin embargo, en el Perú según los datos estadísticos obtenidos en la ENEDIS se sabe que solo un 0.9% de la población con discapacidad visual posee un perro guía (INEI, 2014). Esto se debe principalmente al elevado costo que se requiere para su adquisición y su cuidado. Otro factor que influye en el uso del perro guía es la

aceptación del perro como herramienta de ayuda y no como un animal doméstico, a pesar de que en el Perú se cuenta con la ley N° 29830 donde se promueve y regula el uso del perro guía, muchas empresas no cumplen con esta ley poniendo impedimentos en el acceso al espacio público, en hospitales, en centros comerciales, en restaurantes, en autobuses y entre otros establecimientos.

## 2.3. CONCEPTOS PARA COMPRENDER LA ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

Antes de presentar las técnicas de orientación y movilidad es importante comprender ciertos conceptos como el de accesibilidad, autonomía, independencia, barreras y diseño para todos. A continuación, se presenta la definición de estos y posteriormente en el inciso 2.4 se mencionan las técnicas de orientación y movilidad que utilizan las personas con discapacidad visual.

### 2.3.1. Accesibilidad

La accesibilidad se entiende como la capacidad para acceder en igualdad de condiciones al entorno físico, los medios de transporte, los servicios, las comunicaciones y la información (Congreso de la República, 2012). Por otro lado, según el glosario de discapacidad visual (GDV) elaborado por la ONCE se entiende por accesibilidad como la supresión de las barreras sociales, comunicacionales, arquitectónicas, urbanísticas y del transporte que permitan el acceso de las personas con discapacidad al entorno en el que viven (2003).

La falta de accesibilidad en temas de movilidad y desplazamiento generan una marginación y pérdida de calidad de vida para cualquier persona, ya que al no contar con las condiciones óptimas para “llegar, entrar, salir y utilizar las casas, las tiendas, los teatros, los parques, los lugares de trabajo, las bibliotecas y todo espacio público que exista en una ciudad” (ctd. en Instituto Universitario de Estudios Europeos & Universidad Autónoma de Barcelona, 2002, p. 26) las personas se ven limitadas y excluidas.

### 2.3.2. Autonomía

Según Steinberg (1999) “autonomía es la capacidad de controlar, afrontar y tomar, por propia iniciativa, decisiones personales acerca de cómo vivir de acuerdo con las normas y preferencias propias. Es la capacidad que tiene el hombre de decidir por sí mismo la forma de realizarse como tal” (ctd. en Matarrita & Vega, 2014). Sin embargo, la autonomía se ve influenciada por factores como la falta de oferta laboral, prejuicios sociales u obstáculos arquitectónicos, a falta o por un mal diseño de estos. Las personas con discapacidad visual en su mayoría no pueden decidir por sí mismos, ya que por las circunstancias mencionadas llegan a depender de un tercero.

Es cuestionable decir que las personas con discapacidad visual puedan lograr una plena autonomía, ya que las ciudades no están construidas de acuerdo a las necesidades de los ciudadanos no videntes. A pesar de que se tomen medidas para mejorar las condiciones de las ciudades, no es suficiente. Puesto que la sociedad influye en la autonomía de este grupo de personas.

### 2.3.3. Independencia

Independencia es la capacidad que tiene cada individuo para actuar por sí mismo. El consejo de Europa menciona que la dependencia es “aquel estado en que se encuentran las personas que, por razones ligadas a la falta o a la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria” (ctd. en Iannitelli & Mestres, 2006, p. 5)

### 2.3.4. Barreras

Según Amengual las barreras están vinculadas con la interacción entre el usuario y su entorno ya sea físico o social (ctd. en Instituto Universitario de Estudios Europeos & Universidad Autónoma de Barcelona, 2002). La aparición de las barreras genera en la persona una pérdida de independencia lo cual inevitablemente desencadena ansiedad, desánimo y aislamiento. Respecto a temas de movilidad las barreras se ven reflejadas en arquitectónicas, urbanísticas y de transporte.

### 2.3.5. Diseño para todos

En la declaración de Estocolmo del European Institute for Design and Disability (EIDD) se menciona lo siguiente:

“El Diseño para Todos tiene como objetivo hacer posible que todas las personas dispongan de igualdad de oportunidades y de participación en cada aspecto de la sociedad. Para conseguir esto, el entorno construido, los objetos cotidianos, los servicios, la cultura y la información, es decir, todo lo que está diseñado o hecho por personas para ser utilizado por personas, ha de ser accesible y útil para todos los miembros de la sociedad y consecuente con la continua evolución de la diversidad humana” (ctd. en ONCE, IMSERSO, & Cordinadora del diseño para todas las personas en España, 2006)

Entonces se puede definir el término de diseño para todos como la intervención sobre entornos y servicios con el fin de que todos puedan disfrutar de estos independientemente de la edad, el género y el tipo de deficiencia. Por tanto, el diseño para todos es una herramienta útil para hacer entornos más accesibles. Para lograr esta accesibilidad e independencia en las personas con algún tipo de discapacidad se debe cumplir 6 requisitos que fueron establecidos en el 2003 en la publicación European Concept for Accessibility (ECA) (ONCE et al., 2006) son los siguientes:

#### 1. Respeto

Todas las personas deben de sentirse cómodas en el espacio, se debe respetar la diversidad de los usuarios. Ninguna persona se debe sentir marginada ni excluida.

#### 2. Seguridad

Todos los elementos que son parte de algún entorno deben de ser diseñados y ubicados teniendo en cuenta la seguridad de los usuarios, no debe suponer ningún riesgo para ellos. Algunos elementos a tener en cuenta son los suelos resbaladizos, partes salientes, dimensiones, ubicación de mobiliarios, etc.

#### 3. Saludable

Cualquier espacio no debe generar ningún riesgo para la salud, muy al contrario, debe promover el uso de espacios y productos que mejoren la salud de los usuarios.

#### 4. Funcional

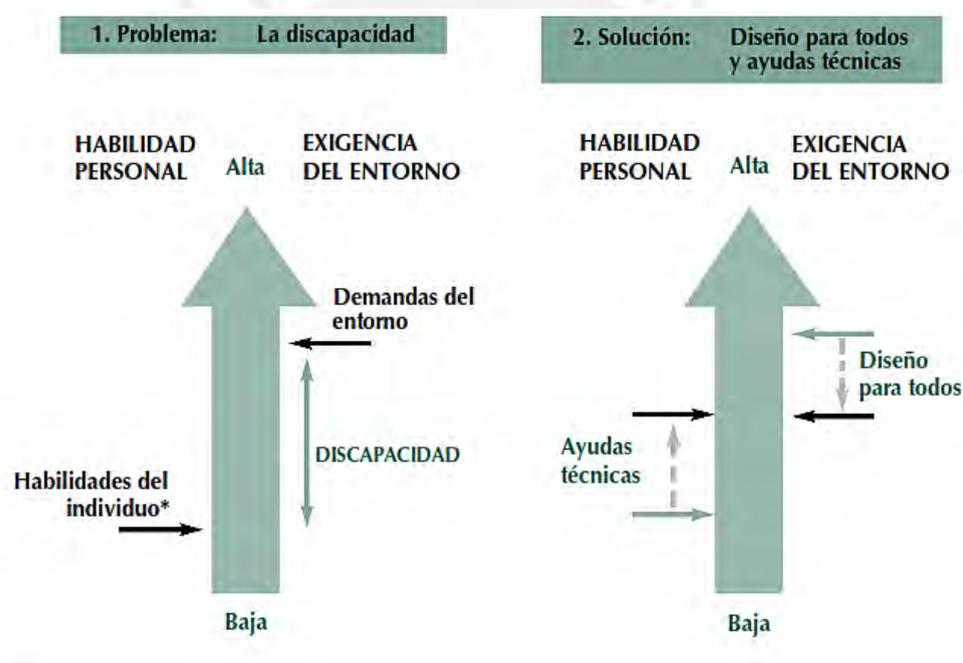
Todo espacio debe ser diseñado pensando en la funcionalidad y seguridad de los que utilizarán el espacio o servicio.

#### 5. Perceptible

Cualquier usuario debe poder orientarse sin dificultad dentro de un determinado espacio. Por tal razón es necesario contar con información clara; y distribución espacial coherente y funcional.

#### 6. Estético

La estética es importante en cualquier proyecto, puesto que ello contribuye a una mejor aceptación por parte de los usuarios, pero teniendo en cuenta los 5 puntos anteriores (ONCE et al., 2006)



\* Habilidades físicas, sensoriales, cognitivas, sociales...

**Figura 2.3** Diseño para todos y ayudas técnicas

Fuente: Libro verde la accesibilidad en España, 2002

### 2.4. TÉCNICAS DE ORIENTACIÓN Y MOVILIDAD

Antes de mencionar las técnicas que emplean las personas con discapacidad visual, es importante comprender el significado de la orientación y movilidad. La primera es el proceso en el cual se emplean los sentidos para determinar la posición de la

persona y su interacción con respecto a los objetos que se encuentran en su medio ambiente (Minaya, 2016). Esto quiere decir que es una habilidad para entender donde uno está ubicado en el espacio (Harkey L, Carter, Bentzen L, & Barlow M, 2009) . Por otro lado, por movilidad se entiende la capacidad que tiene cada individuo para desplazarse de un lugar a otro de forma segura. Ambos conceptos originan un sentido de independencia y a su vez una integración con la sociedad.

Es importante comprender que una persona con discapacidad visual logra desarrollar las habilidades de orientación y movilidad, siempre y cuando se encuentre en contacto con una variedad de espacios. Donde pueda practicar y aprender a identificar nuevos elementos del entorno (Harkey L et al., 2009).

A continuación, se detallará la importancia de la optimización sensorial, luego los conceptos de orientación y movilidad a tener en cuenta, después los componentes que conforman estos conceptos, seguidamente técnicas de protección y finalmente recomendaciones para el buen uso del bastón guía.

#### 2.4.1. Optimización sensorial

El primer paso antes de iniciar en el desplazamiento según la experiencia de la Fundación ONCE es la optimización sensorial, la cual se debe centrar en el tacto, la audición y la percepción cinestésica. Ya que a través del tacto se puede llegar a localizar, reconocer y diferenciar formas, tamaños, texturas y temperaturas de los objetos (Organización Nacional de Ciegos Españoles, n.d.). Respecto a la audición esta se enfoca a detectar y evitar obstáculos interpretando adecuadamente la información sonora ya sea calcular la profundidad, la distancia y conocer las características del entorno; por ejemplo, el tráfico, las dimensiones del espacio y advertir peligros como cocheras o la presencia de bicicletas (Organización Nacional de Ciegos Españoles, n.d.). Finalmente, la percepción cinestésica se basa en el principio de las sensaciones internas, como el equilibrio. Esta percepción permite al individuo notar las irregularidades del terreno, mantener el equilibrio y la línea recta, identificar señales que permitan identificar que se llegó al destino, controlar los giros, caminar con naturalidad y mostrar una postura adecuada y cómoda (Organización Nacional de Ciegos Españoles, n.d.).

Se debe tener presente que las personas con alguna deficiencia visual no cuentan con facultades especiales, lo que ocurre es que a falta de un sentido desarrollan los

sentidos del tacto, el oído, y también mejoran sus capacidades como la memoria (ctd. en Bergamino, 2013, p. 35). A continuación, se muestra un resumen de las funciones de los sentidos como el tacto, oído, gusto y olfato.

Tabla 2-1: Resumen de las funciones de los sentidos de una persona con deficiencia visual

Sentido	Función específica
<b>Tacto</b>	Reconocer objetos mediante el uso del sistema háptico, el cual es el sistema perceptual distintivo que permite la discriminación y reconocimiento de objetos al manipularlos. Al palpar los objetos se puede explorar, examinar y conocer sus particularidades. Así mismo, también puede leer y asimilar información que se encuentra en los libros bajo el sistema de lectura braille.
<b>Oído</b>	Captar los sonidos de los objetos para así poder reconocerlos e identifica la fuente del sonido. El sistema de ecolocación es similar al que utilizan los murciélagos. Este sistema permite localizar obstáculos a más de tres metros de distancia sin necesidad de tocarlos. Gracias a este, las personas con deficiencia visual pueden detectar la presencia de objetos y de personas mediante entrenamiento.
<b>Gusto</b>	Mediante la utilización de este sentido, se adquiere conocimiento de los diversos sabores que existen para luego reconocerlos por asociación; es decir, el contacto de sustancias solubles con la lengua desencadena estímulos nerviosos que permiten tener información acerca de la textura, contacto, tamaño y temperatura de las cosas.
<b>Olfato</b>	Esta herramienta es utilizada para identificar olores que les sirven para conocer el medio y la situación en la cual se encuentran. Así mismo, permite tener el conocimiento de la existencia o presencia de personas, animales, objetos, alimentos, etc. Por ejemplo, esto les permite saber si se encuentran en un jardín o playa, en un lugar seco o húmedo; así como, si algún objeto es nuevo o viejo.

Fuente: Valdez (2010); Arteaga (2007). Adaptación de Bergamino (2013)

#### 2.4.2. Conceptos de orientación y movilidad

Luego de una inmersión en la sensibilización de los otros sentidos, se procede a dar a conocer los conceptos corporales, espaciales y del ambiente (Minaya, 2016). El concepto corporal hace referencia a la capacidad de identificar las partes del cuerpo, conocer su ubicación, sus funciones, sus movimientos y como se relacionan (Minaya, 2016). Por ejemplo, los brazos, las piernas, las rodillas, el centro del cuerpo, entre otros más. El segundo concepto se refiere a la posición, relación, formas y medidas del espacio en el que se encuentre la persona. Por ejemplo, si ingresa a un aula, es importante describirle donde está la pizarra, los asientos, el ancho del aula, el largo, si es un espacio plano o tiene escalones. Finalmente el concepto del ambiente incluye básicamente nociones como calle, tránsito, semáforo, rampa, húmedo, vereda, esquina, calzada, etc. (Minaya, 2016).

### 2.4.3. Componentes de orientación y movilidad

Los componentes de orientación y movilidad consisten en emplear puntos de referencia, interpretar o conocer pistas del entorno, también conocer los tipos de giros y puntos cardinales (Minaya, 2016). A continuación, se detalla con algunos ejemplos cómo son de utilidad los conceptos mencionados.

#### a) Puntos de referencia

Son todos los objetos, sitios o características de un lugar fijo que le permita a la persona orientarse en el lugar donde se encuentre. Por ejemplo, la identificación de sardineles que separan la vereda y la calzada (Harkey L et al., 2009).

#### b) Pistas

Son elementos más sensoriales como el sonido de las voces de los niños, el olor de una panadería o un café. Estos elementos ayudan a la persona a identificar lo que sucede en un lugar determinado. Por ejemplo, el sonido del tráfico en las avenidas es mayor debido al flujo vehicular alto que se presencia en este espacio.

#### c) Giros

Las personas con deficiencia visual para llegar a su destino requieren de direcciones específicas por tal razón es importante que conozcan los giros, sobretodo el de 90°.

#### d) Puntos cardinales

Es importante que las personas tengan en cuenta los puntos cardinales y que los relaciones con su cuerpo. Por ejemplo, cuando la persona este orientado hacia el norte, el oeste se encuentra a su izquierda y el este a su derecha.

Con las técnicas de orientación y movilidad descritas en los párrafos superiores una persona con discapacidad visual logra desarrollar su mente a tal grado de crear mapas mentales que le permiten desplazarse de manera autónoma y segura por algunos espacios de su entorno. Sin embargo, los espacios urbanos de una ciudad al estar expuestos a cambios ya sea debido al ambiente, daños por terceros y mejoras de los espacios siempre se encuentran en constante cambio. Estas modificaciones del espacio pueden generar una alteración en los mapas mentales de las personas no videntes, lo cual los expone a sufrir algún tipo de accidente. Por tal

razón es importante tener en cuenta algunas técnicas de protección, las cuales se describen en el siguiente inciso.

#### 2.4.4. Técnicas de protección

Las técnicas de protección o pre bastón sirven justamente para proteger a la persona ante cualquier peligro, estas se presentan en la técnica de rastreo y de defensa. Son utilizadas con frecuencia cuando la persona ya conoce el recorrido y prefiere no utilizar el bastón. También cuando la persona percibe que su entorno a cambiado y/o empieza a desplazarse en un espacio nuevo.

La técnica de rastreo consiste en extender el brazo a la altura de la cadera, luego rozar la pared con el dorso de la mano manteniendo los dedos flexionados hacia la palma. Esta posición le permite identificar el entorno y los posibles obstáculos que existan en el trayecto. Ahora bien, la técnica de defensa es la que brinda la seguridad para evitar accidentes como golpearse el rostro o la parte baja del cuerpo. Las posiciones correctas de los brazos para esta técnica son en forma cruzada, uno protege el rostro y el otro brazo el abdomen.



**Figura 2.4** Técnica de rastreo  
Fuente: DB-LINK 1999



**Figura 2.5** Técnica de defensa  
Fuente: DB-LINK 1999

Adicionalmente estas técnicas de protección se complementan con el uso del bastón guía, el cual permite identificar obstáculos a una distancia mayor que solo usar los brazos. En el siguiente apartado se detalla mejor cómo usar el bastón guía para evitar accidentes durante el desplazamiento en espacios urbanos.

#### 2.4.5. Correcto uso del bastón guía

La forma de llevar el bastón es con el brazo un poco doblado, cerca del cuerpo y centrado por la línea media del cuerpo (Minaya, 2016). El dedo índice debe ir en dirección del bastón y los dedos restantes sujetando el bastón (Minaya, 2016). El movimiento del bastón es como si se estuviera barriendo el suelo, es decir de izquierda a derecha, con un radio igual al ancho de los hombros (Iturrioz, 2003). Esta técnica ayudará a que se eviten los obstáculos y las caídas salvaguardando la integridad física de la persona, pero se debe tener en cuenta que el bastón solo asegura la seguridad física de cintura para abajo. Lo recomendable es caminar con precaución y tratar de protegerse con el otro brazo. Debido a que hay obstáculos como los andamios, ramas de árboles, motos mal estacionadas, objetos sobresalientes, etc. (Iturrioz, 2003) que pueden lastimar a la persona y ocasionarle un gran daño.

Antes de empezar con cualquier recorrido, sobretodo en espacios cerrados como centros comerciales, edificios, oficinas, etc. El bastón debe tocar el borde que se encuentra entre la pared y el suelo (Iturrioz, 2003). Esta técnica le permite alinearse y trazar un desplazamiento uniforme. Sin embargo, en muchos de los establecimientos mencionados existen diferentes obstáculos que acompañan el recorrido de la pared. Por tal razón, durante el trayecto es mejor transitar por el centro de la acera o por la vía peatonal.

Cuando se transita por zonas con un relieve disparejo o montañoso como zonas no asfaltadas, montañas, campo abierto, etc. Es mejor utilizar un bastón rígido el cual le permitirá a la persona identificar el estado del suelo mediante la técnica de toque. Esta técnica consiste en ubicar el bastón al frente y al centro del cuerpo en forma paralela, dando dos o tres toques al terreno en forma de picado (Minaya, 2016). Finalmente para subir y bajar las escaleras, el bastón siempre tendrá que estar un escalón adelante e ir midiendo el ancho y altura del escalón (Minaya, 2016). Cuando el bastón no perciba más escalones puede ser que se llegó al descanso o que ya no hay más peldaños.

## 2.5. ELEMENTOS DE AYUDA PARA LA MOVILIDAD DE PERSONAS INVIDENTES Y DISEÑO DE ELEMENTOS URBANOS

Adicionalmente a lo mencionado en el apartado 2.4, en la actualidad se cuenta con elementos y reglamentos que permiten facilitar el desplazamiento de estos usuarios en algunos espacios urbanos. Entre los más conocidos se encuentra los pisos podo-táctiles, señales peatonales accesibles y por el lado de la reglamentación el ancho mínimo de las veredas, altura de carteles en vías públicas y en escaleras de uso público. En los siguientes párrafos se detallará cada uno de los elementos mencionados para su mejor entendimiento.

### 2.5.1. Superficies táctiles

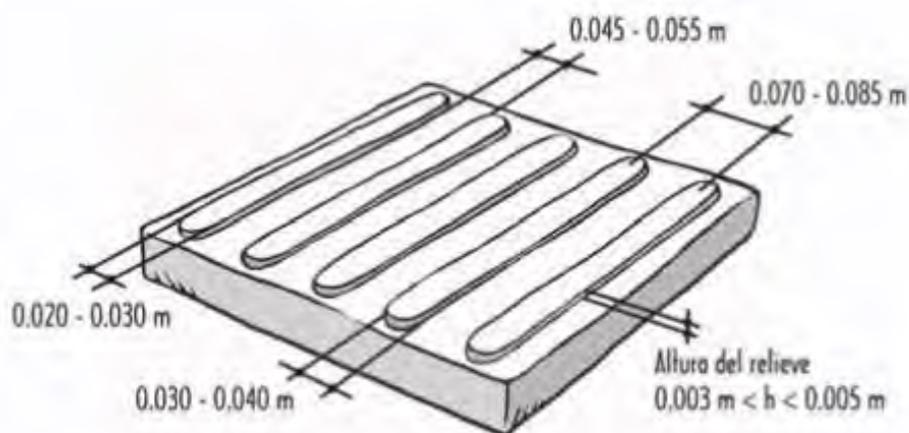
En 1965 el inventor japonés Seiichi Miyake al presenciar que una persona con discapacidad visual se encontraba en peligro de ser atropellada (Accesos estilo de vida & discapacidad, 2015), se le ocurrió crear un ladrillo con un relieve similar al braille (Lenguaje conformado por seis puntos que permite leer y escribir a las personas con discapacidad visual). El objetivo de este elemento fue ayudar a las personas no videntes a desplazarse por los espacios urbanos de manera segura.

Las superficies táctiles o comúnmente llamadas pisos podo-táctiles o banda táctil “son fajas con superficie de relieve diferente a la utilizada en el piso del sitio, para ser percibida con más facilidad por los pies y por el bastón” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2003, p. 27). Para las personas con baja visión es importante que estas superficies sean de un color que contraste con el color del piso. De esta manera las personas lo utilizan como puntos de referencia y facilita su orientación. “El propósito de esta superficie es guiar a la persona con discapacidad visual en una ruta que no cuente con señales tradicionales, tales como los sardineles o una línea de propiedad” (Department of the Environment Transport and the Regions, 2004, p. 89).

#### **Tipos de pisos podo-táctiles**

Pavimento táctil indicador direccional o de identificación, este elemento indica a los usuarios que pueden avanzar si interrumpir su trayectoria, está compuesto por ranuras que asemejan un desplazamiento recto y uniforme (Ayuntamiento de Málaga

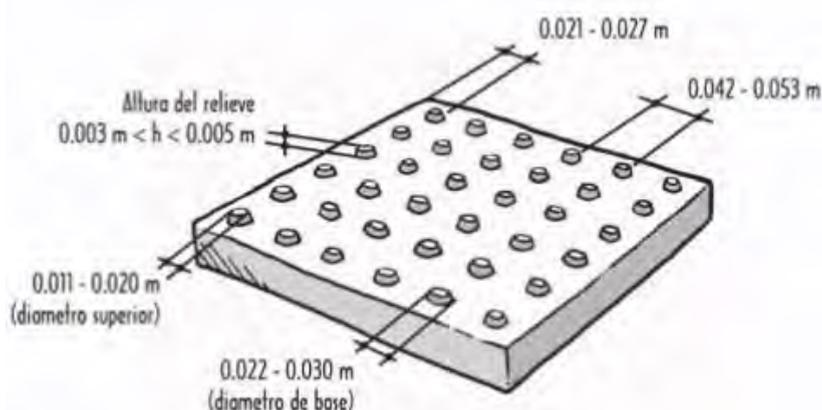
& Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura, 2011). Esta superficie debe ser colocada en veredas que lleven a centros de servicio importante y en itinerarios peatonales turísticos (Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ, 2010)



**Figura 2.6** Señalización táctil direccional

Fuente: Guía Operativa de Accesibilidad para Proyectos de Desarrollo Urbano Con Criterios de Diseño Universal (2003)

Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro está conformado por botones de forma troncocónica y una altura aproximada de 4 mm (Ayuntamiento de Málaga & Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura, 2011)



**Figura 2.7** Señalización táctil de alerta

Fuente: Guía Operativa de Accesibilidad para Proyectos de Desarrollo Urbano Con Criterios de Diseño Universal (2003)

El ancho de estas bandas táctiles es variable, pero según unas pruebas realizadas en Suecia se obtuvo que un ancho inferior a 35 cm resulta difícil identificar, y si es superior a 80 cm resulta demasiado anchas para asegurar el recorrido del bastón (Ayuntamiento de Málaga & Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura, 2011)

## ¿Cuándo usar estos elementos?

La superficie táctil según el Department of the Environment Transport and the Regions of UK (DETR) debe utilizarse con moderación y solo después de una consulta local con los usuarios de la zona donde se quiere implementar este tipo de superficies (2004). Esto quiere decir que se debería consultar a los usuarios; sin embargo, en la ciudad de Lima no se puede afirmar que se haya realizado alguna consulta previa por parte de Pro-transporte, o las municipalidades que vienen implementando esta herramienta de ayuda. A continuación se detalla en qué circunstancias se debe utilizar esta superficie según lo investigado por el DETR of UK (2004).

Se utiliza cuando no existe una diferenciación entre la calzada y el área para peatones, por ejemplo, las calles compartidas (*Shared spaces*) donde los peatones y los vehículos interactúan en un mismo nivel. También en zonas donde los peatones requieren ser guiados por la presencia de obstáculos, aunque lo ideal en un diseño urbano es que todo tipo de mobiliario se encuentre situado fuera del área de tránsito peatonal. Sin embargo, esto no ocurre en la ciudad de Lima ya que hay postes, bancas, señalizaciones, entre otros elementos que obstaculizan el tránsito peatonal.

Por otro lado, se recomienda usar esta superficie táctil en zonas como aeropuertos, terminales de transporte, paraderos y lugares que sean considerados de alto riesgo. Con el objetivo de ayudar en la identificación de los peligros y cuidar la integridad de los usuarios. Por otro lado, el ayuntamiento de Málaga recomienda utilizar las superficies táctiles en zonas donde se presencia un cambio de nivel y también en los puntos de cruce peatonal (2011) para identificarlos y salvaguardar la vida de la persona no vidente.

### 2.5.2. Señal peatonal accesible (APS)

Una señal peatonal accesible es aquella que transmite la información que emite un semáforo peatonal en formato no visual (Harkey L et al., 2009). El APS también proporciona información sobre la ubicación de la intersección, la dirección al cruzar, cuando cruzar y cómo llegar al otro lado de la vía con seguridad. La información se puede transmitir en forma de sonidos, mensajes verbales y/o superficies vibrantes, además este elemento puede ir acompañado con información en Braille. El APS en otros países es conocido como semáforo sonoro, señal acústica y señal audio-táctil.

## Tipos de APS

Los sistemas APS más instalados en U.S. son cuatro; el primero es el Pedhead-mounted básicamente es un dispositivo instalado en la cabecera del semáforo peatonal que emite un sonido como cuckoo, beep o también un mensaje de voz únicamente durante el intervalo verde para peatones (Barlow, Bentzen, Tabor, Harkey, & Huang, 2003). Las desventajas de este modelo son que el volumen del sonido o voz que emite puede ser irritante para las personas que viven alrededor, o en situaciones con mucho tráfico vehicular o peatonal puede ser imperceptible para los usuarios no videntes. Otra desventaja es que no provee información que permita generar un panorama de localización en el espacio.



**Figura 2.8** Señal accesible instalada en la cabecera del semáforo peatonal (Pedhead-mounted APS)  
Fuente: Accessible pedestrian signals: Synthesis and guide to best practice (2003)

El segundo APS es conocido como pushbutton-integrated que consiste en un elemento que emite un tono de marcha o un mensaje de voz que proviene de un pulsador peatonal, además este elemento tiene una flecha elevada que es paralela a la dirección de desplazamiento (Barlow et al., 2003). Esta flecha es bastante útil cuando se necesita confirmar el intervalo verde para peatones en una intersección particularmente ruidosa; ya que emite señales vibro-táctiles lo cual lo hace más accesible para personas que han perdido la audición. Adicionalmente se puede incluir el nombre de la calle, información de señalización y un mapa táctil que provea mayor información a los peatones invidentes.



**Figura 2.9** Ejemplos de pushbutton-integrated con información sonora y vibrotáctil.  
Fuente: Accessible pedestrian signals: Synthesis and guide to best practice (2003)

El tercer tipo de APS es conocido como vibro-táctil, únicamente transmite vibraciones a través del botón peatonal cuando la señal de pase este activada. Las limitaciones de este dispositivo son que la información es familiar solo para aquellos que conocen la intersección y el ciclo del tiempo para peatones (Barlow et al., 2003). Existe una dificultad en el momento de espera, ya que la persona debe de esperar con su mano sobre el dispositivo hasta sentir la señal.



**Figura 2.10** Vista inferior de un vibro-táctil que muestra una flecha con relieve que vibra  
Fuente: Accessible pedestrian signals: Synthesis and guide to best practice (2003)

Finalmente, el cuarto dispositivo es un receptor de señal que es de uso personal, es decir la información que se transmite del APS es a través de infrarrojo o emisión LED hacia el receptor (Barlow et al., 2003). El dispositivo funciona emitiendo una vibración o mensaje de voz que se detiene cuando se llega a la intersección.



**Figura 2.11** Control de receptor de señal audible infrarrojo

Fuente: Accessible pedestrian signals: Synthesis and guide to best practice (2003)

### **Donde instalar un APS**

La instalación de señales peatonales accesibles según las recomendaciones del Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD) deberá considerar los siguientes factores antes de instalar un APS. Se debe observar que tan complejo es la fase de semáforo en la intersección que se desea hacer la instalación, también se debe tener en cuenta la complejidad de la geometría de la intersección. En caso se tenga un cruce peatonal en una calle principal que intersecte con una calle secundaria (menor flujo vehicular en comparación con la calle principal), el APS debería tener prioridad para la calle principal. Además, se debe verificar el flujo de vehículos, si la intersección es en T o si cuenta con una fase exclusiva para peatones (ctd. en Harkey L et al., 2009).

Cuando se observa la existencia u ocurrencia de alguno de los factores mencionados, la persona no vidente tiene dificultades para aplicar sus técnicas de orientación y movilidad adecuadamente (Harkey L et al., 2009). Debido a que les es difícil determinar el inicio del intervalo del semáforo peatonal, ya que las personas con discapacidad visual en las intersecciones se guían del sonido de los vehículos. Es decir, identifican el flujo de la calle paralela a través del sonido y de esa manera saben si es posible cruzar la calle o avenida.

La intersección donde se espera instalar un APS deberá tener en cuenta la proximidad de establecimientos que ofrezcan servicios a personas con discapacidad visual, también la proximidad de atractivos peatonales (por ejemplo, cines, centros

comerciales, teatros, estadios deportivos, centro de la ciudad, etc.). Por otro lado, en un cruceo peatonal se debe considerar el límite de velocidad vehicular, ancho del cruceo, semáforo vehicular y presencia de tráfico en hora pico.

### 2.5.3. Diseño de elementos urbanos

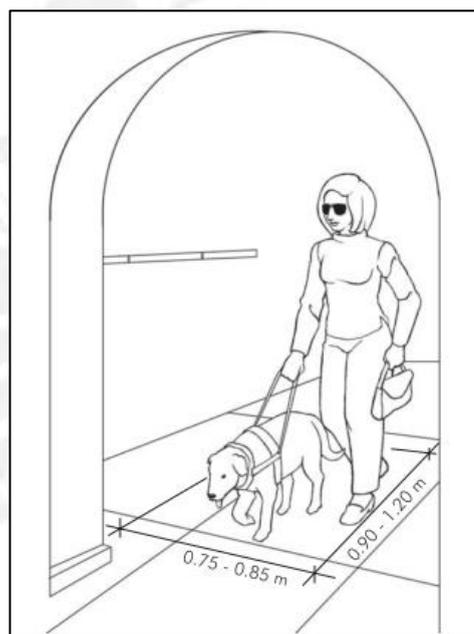
Según el arquitecto Jaime Huerta y el manual de accesibilidad universal de Chile se debe tener en cuenta ciertos parámetros de diseño cuando se piensa en las personas con discapacidad visual. A continuación se detallan algunas recomendaciones (Corporación Ciudad Accesible Boudeguer & Squella ARQ, 2010; Huerta, 2007)

La distancia mínima que requiere una persona con discapacidad visual que utilice bastón es de 1.2 m, pero si se desplaza con un perro guía el ancho frontal varía entre 0.75 - 0.85 m y el ancho lateral debe estar entre 0.9 - 1.2 m



**Figura 2.12** Ancho requerido para una persona invidente

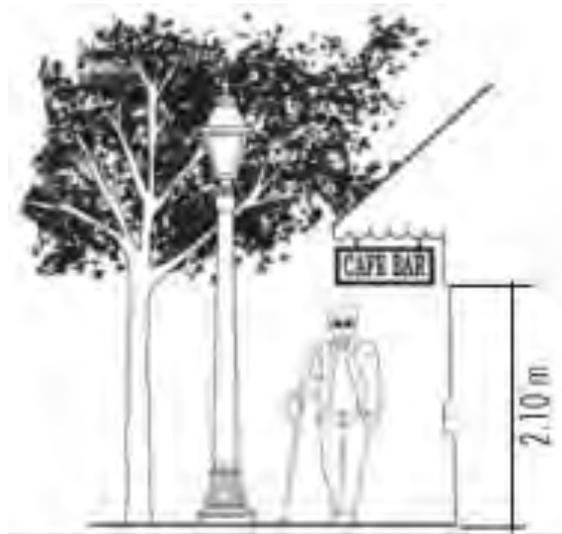
Fuente: Discapacidad y diseño accesible (2007)



**Figura 2.13** Ancho requerido para una persona con perro guía

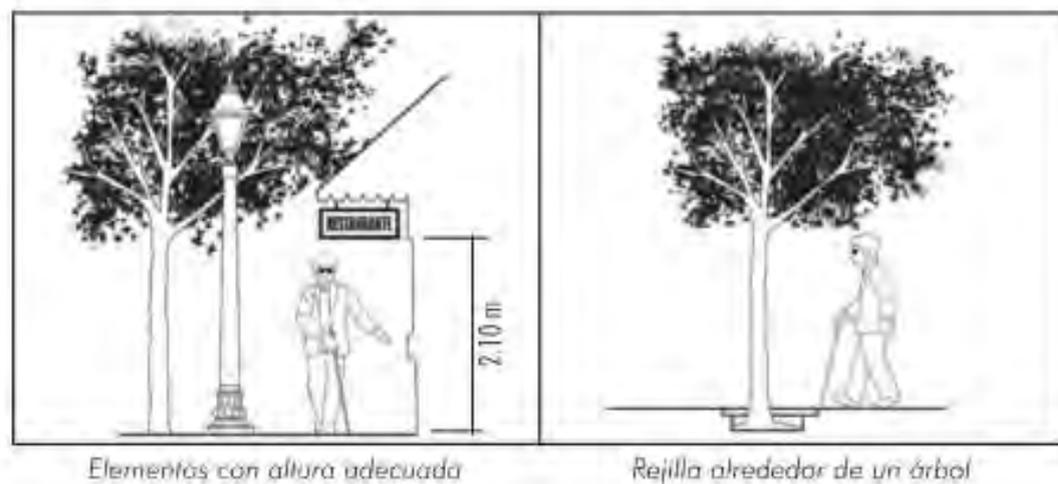
Fuente: Discapacidad y diseño accesible (2007)

También recomienda que cuando existan objetos sobresalientes, árboles y otros obstáculos que limiten el desplazamiento de las personas con discapacidad visual la altura mínima de estos será 2.1 m.



**Figura 2.14** Altura mínima de objetos sobresalientes  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible (2007)

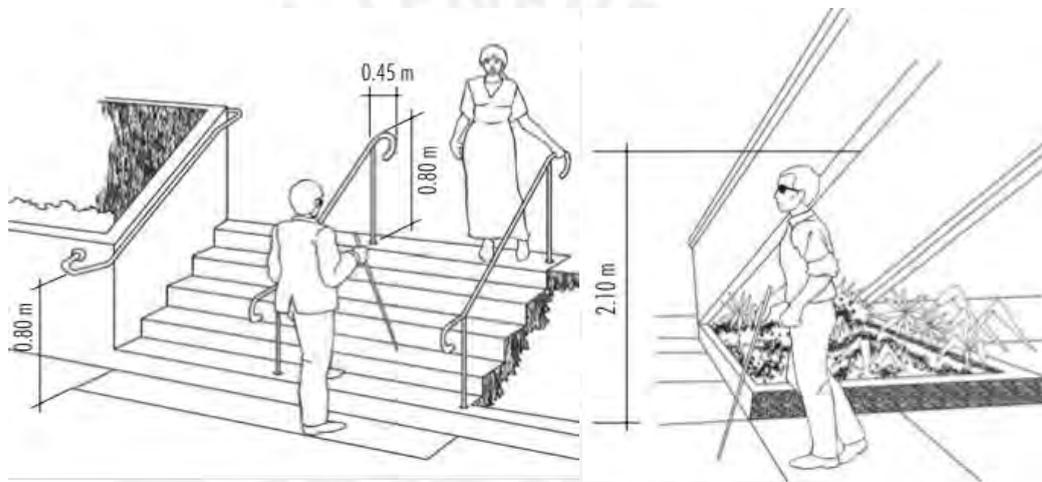
Los árboles y elementos de señalización que se instalen en las veredas no deberán interrumpir el tránsito peatonal. Además los árboles deberán contar con una rejilla o un borde que lo encierre de tal forma que los peatones no puedan ingresar a la zona de área verde.



**Figura 2.15** Elementos con altura adecuada y rejilla alrededor de un árbol  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible (2007)

Respecto a las escaleras, se debe tener en consideración los siguientes detalles:

1. El piso debe ser antideslizante
2. Los pasos y contrapasos deberán tener dimensiones uniformes. En el caso de los pasos estos tendrán un ancho aproximado de 30 cm, en cambio los contrapasos una altura de 16 cm.
3. Las escaleras deben de tener pasamanos de preferencia en ambos lados. Colocados a una altura de 80 cm
4. Es conveniente colocar al inicio y entrada de la escalera una franja de diferente textura
5. El ancho mínimo libre deberá ser de 1.2 m



**Figura 2.16** Consideraciones para el diseño de escaleras  
Fuente: Discapacidad y diseño accesible (2007)

## CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. ESTUDIO CUALITATIVO

Para comprender y analizar las características de orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual, se utilizó un estudio cualitativo-fenomenológico, ya que este tipo de investigación se orienta a aprender de las experiencias y puntos de vista de los colaboradores (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006). Para este tipo de investigación la muestra que se elige según Mertens *no se fija a priori*; sino más bien se determina durante el proceso de análisis (ctd. en Hernández Sampieri et al., 2006).

Es necesario recordar que las muestras cualitativas no deben ser utilizadas para representar a una población (ctd. en Hernández Sampieri et al., 2006, p. 563) sino más bien para comprender a profundidad el problema de investigación. Por tal razón, en la siguiente investigación se consideró suficiente realizar 09 entrevistas, ya que se percibió durante el desarrollo de éstas una saturación de información, esto quiere decir que los casos evaluados dejaron de aportar datos novedosos. Finalmente, el tipo de muestreo que se empleó fue del tipo de participantes voluntarios y en cadena, esta elección se facilitó porque ya se contaba con el contacto de algunos de los colaboradores, los cuales posteriormente facilitaron la información de otras personas quienes decidieron colaborar en la investigación.

Los instrumentos de recolección de información considerados para la siguiente investigación fueron, la revisión de literatura y archivos personales por parte de uno de los colaboradores. También las entrevistas a profundidad y finalmente las entrevistas itinerarias. A continuación, se detalla cada uno de los instrumentos mencionados.

### 3.2. REVISIÓN DE LITERATURA Y DOCUMENTOS A REVISAR

Estos documentos sirvieron para comprender un poco la adaptación de los peatones con discapacidad visual en el entorno urbano de la ciudad de Lima. También conocer qué tipo de barreras afecta a esta población. Además, identificar las habilidades de desplazamiento de las personas con discapacidad visual.

Por otro lado, se consideraron algunos artículos relacionados al tema de espacio público y discapacidad visual. Esta información permitió centrarse en las dificultades que se mencionan en los artículos de investigación y verificar si el colaborador percibía lo mismo.

### 3.3. ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD

Para las entrevistas tanto de profundidad como itineraria se informó a los colaboradores acerca de cada uno de estos procesos. Se les leyó un documento de consentimiento informado, el cual firmaron, y este se detalla al finalizar el inciso 3.4. Cabe señalar que las entrevistas serán únicamente utilizadas para fines académicos de esta investigación, además las imágenes tomadas con la autorización de los colaboradores mantendrán su anonimato al igual que las entrevistas.

Las entrevistas a profundidad se realizaron a 9 personas entre mujeres y varones de 24 a 60 años. Estas entrevistas duraron alrededor de 45 a 60 minutos. La mayoría de estos se realizaron en las instalaciones del Complejo de Innovación Académica de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Las entrevistas estuvieron orientadas a obtener información personal como edad, lugar de nacimiento, origen de la discapacidad y tipo de educación que recibió el colaborador; también se profundizó en temas referentes al tipo de actividades que realizan y que factores afectan a estos. Además, se pidió a los entrevistados comentar acerca del modo de desplazamiento y orientación que emplean.

Por otro lado, se solicitó a los colaboradores que hablaran un poco de los medios de transporte que utilizan comúnmente y con qué problemas se suelen enfrentar cuando tienen que usar uno de estos medios.

Finalmente, los colaboradores contestaron preguntas acerca del uso de pisos podotáctiles. Si conocían de estos elementos, si sabían identificarlos y si sabían de su significado. También su opinión acerca de que tan necesarios son en su desplazamiento por espacios públicos.

A continuación, se muestra el cuestionario que se utilizó para realizar las entrevistas.

## ENTREVISTA NO ESTRUCTURADA PARA CONOCER CÓMO ES EL DESPLAZAMIENTO DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EL ENTORNO URBANO DE LA CIUDAD DE LIMA.

Los objetivos de la entrevista son en primer lugar conocer algunas características de las personas, como edad, nivel de educación, causas de su deficiencia visual y lugar de residencia. En segundo lugar, conocer qué tipos de actividades realizan y la frecuencia de estas. Finalmente entender cómo se desplazan en la ciudad y que medios de transporte utilizan

### Datos personales de la persona entrevistada

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Qué edad tiene?
3. ¿Nació en Lima? ¿En qué distrito reside?
4. ¿Cómo se originó la deficiencia visual que padece?
5. ¿Después de cuánto tiempo considera que aprendió a desplazarse en la ciudad?
6. ¿Qué tipo de educación recibió o recibe? ¿Conoce el idioma braille, lo utiliza o no y bajo qué circunstancias?
7. ¿Utiliza el bastón blanco? ¿Con qué frecuencia lo hace?

### Información referente a las actividades que realiza frecuentemente

1. ¿Qué tipo de actividades realiza durante la semana? Puede ser trabajo, educación, recreación u otras.
2. ¿Cuál es la frecuencia de estas actividades?
3. ¿A qué distritos se dirige para realizar sus actividades?
4. ¿Cuánto tiempo se demora en llegar de su origen al destino de su actividad más frecuente?

### Información referente al modo de desplazamiento y orientación en la ciudad de Lima

1. ¿En qué horario prefiere ejecutar sus actividades? Durante la mañana, tarde o noche.
2. ¿Qué medios de transporte utiliza para realizar sus actividades?
3. ¿Cuándo se desplaza en las calles, que técnicas de orientación utiliza?
4. ¿En las zonas con pisos podotáctiles logra identificar la diferencia de texturas? ¿Conoce el significado de la diferencia entre estas texturas?
5. ¿Si llega a un lugar nuevo, como se desplaza y se orienta en el entorno?
6. ¿Qué factores dificultan su desplazamiento en la ciudad?





**Figura 3.2** Recorrido zona comercial - Miraflores

Fuente: Google Maps (2012)

Los elementos empleados para el almacenamiento de información en el caso de las entrevistas a profundidad fueron audios de voz y grabaciones de video. Por otro lado, en las entrevistas itinerarias se tomaron fotografías de las dificultades que se identificaron durante el recorrido, además se tomó nota de las observaciones y comentarios por parte de los colaboradores respecto a las condiciones de espacio urbano analizado.

Se utilizó el método de triangulación para validar la información, esto quiere decir que se contrastó la información obtenida durante las entrevistas a profundidad con lo observado durante las entrevistas itinerarias y además se pudo verificar algunas afirmaciones que se encontraron en la revisión de literatura respecto al uso de los pisos podotáctiles y superficies compartidas

### **Consentimiento informado para participantes**

El propósito de esta ficha de consentimiento es brindarte la información necesaria acerca de la investigación cualitativa “Autonomía, seguridad y movilidad de la persona en condición de discapacidad visual en la ciudad de Lima”. La cual es conducida por la estudiante de Ingeniería Civil Yuremmy Mariely Vilcanqui Apaza de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Asimismo, esta ficha desea proveer una clara explicación de su rol en esta investigación como participante voluntario. Por ello el siguiente documento de consentimiento informado consta de dos partes: Información y formulario de consentimiento.

#### **PARTE I: Información**

El objetivo de este estudio es conocer cómo se desplaza la persona con discapacidad visual en la ciudad de Lima, con que obstáculos se enfrenta en su día a día; y finalmente conocer su opinión acerca de los pisos podotáctiles y semáforos sonoros.

Si usted accede a participar de manera voluntaria en esta investigación, se le pedirá responder preguntas en una entrevista personal la cual tomará aproximadamente 60 minutos de su tiempo como máximo. Lo que conversemos durante esa sesión se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

Adicionalmente las personas que quieran participar de un recorrido por algunas avenidas principales de la ciudad de Lima con el objetivo de identificar los principales obstáculos deben saber que la idea de este recorrido es fotografiar los espacios donde el participante sienta la falta de elementos que lo ayuden en su movilidad.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera del tema académico. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas. Solo la responsable de la investigación sabrá cuál es su número y se mantendrá la información en total confidencialidad.

Si tiene alguna duda sobre esta investigación puede hacer las preguntas necesarias en cualquier momento durante su participación en él. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a la encargada de la investigación al correo [yuremmy.vilcanqui@pucp.pe](mailto:yuremmy.vilcanqui@pucp.pe) o al número telefónico (+51) 979474136

#### **PARTE II: Formulario de consentimiento**

He sido testigo de la lectura exacta de este documento de consentimiento informado. Por lo tanto, acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por \_\_\_\_\_ . He sido informado (a) de que la meta de este estudio es \_\_\_\_\_

Además, me han indicado que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente \_\_\_\_\_ minutos. Adicionalmente yo \_\_\_\_\_ participaré del recorrido por algunas avenidas de la ciudad para colaborar con la identificación de barreras.

Reconozco que la información que yo provea en esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de lo académico. He sido informado (a) de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a \_\_\_\_\_ al teléfono \_\_\_\_\_ o al correo electrónico \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Nombre del Participante

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre del Investigador

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

## CAPÍTULO 4: RESULTADOS

### 4.1. REVISIÓN DE LITERATURA Y ARCHIVOS PERSONALES DEL SOCIÓLOGO LUIS HERNÁNDEZ

En el Perú no se ha realizado una presentación formal a nivel nacional de ciertos elementos, tal es el caso de los pisos podo-táctiles, que se vienen instalando en diferentes distritos como La Molina, Miraflores, Surco; y también en algunos modos de transporte como el Metropolitano y la Línea 1 del metro de Lima. Lo cual, nos hace pensar en cómo las personas con discapacidad visual pueden utilizar este elemento de ayuda, si no tienen conocimiento del significado de este. Por tal razón la siguiente sección contiene información referente a las experiencias de un usuario con ceguera y también se incluyen algunas observaciones identificadas en los artículos científicos revisados. En estos se menciona el tema de espacios compartidos (*Shared Spaces*) y cuáles son las dificultades que atraviesan las personas no videntes en estos nuevos espacios.

#### 4.1.1. Técnicas de orientación y movilidad

A partir de los archivos proporcionados por el sociólogo Luis Hernández se pudo conocer las técnicas de orientación y movilidad que emplean las personas con discapacidad visual para desplazarse. Él utiliza un bastón como apoyo para movilizarse de manera independiente. El bastón tiene la facilidad de doblarse en pequeños tubos livianos que son atravesados por una liga de elástico grueso, eso permite que sea un instrumento de fácil traslado. Además, esta herramienta le proporciona independencia a la persona, ya que funciona como la extensión del brazo donde la punta de este representa al dedo índice (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016). No obstante, en ocasiones es necesario solicitar el apoyo del resto de personas sobre todo en lugares de gran dimensión como Aeropuertos y terminales terrestres, como lo que le paso a Luis en su viaje hacia los Ángeles.

“El Terminal por el que debía abordar el vuelo de Atlanta a Los Ángeles, había sido cambiado, y definitivamente –quienes han pasado por allí me entenderán- si no estaba acompañado iba a empezar a caminar como cuy de tómbola, en semejante aeropuerto. Pero felizmente, yo contaba con el apoyo

de un asistente que me movilizaba” (Hernández, comunicación personal, 8 de noviembre de 2016)

La forma correcta de utilizar este elemento de ayuda es llevándolo delante de uno, luego ir moviéndolo de derecha a izquierda y de izquierda a derecha en forma horizontal al ras del suelo (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016). Al realizar estos movimientos es posible detectar obstáculos como escaleras, huecos que interrumpen el desplazamiento, buzones sin tapas, etc.

Además del bastón, Luis utiliza sus otros sentidos para orientarse e identificar posibles obstáculos. Tal es el caso del oído, Luis indica que, al despertarse, lo primero que hace es abrir sus oídos, y así, se conecta con el entorno en el que vive (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016). Además, este sentido si es entrenado de manera correcta beneficia en la orientación y movilidad de la persona no vidente ya que le permite identificar el tráfico, el tipo de vehículo, la velocidad a la que transita, la dirección en la que las personas caminan (Jenkins, Yuen, & Vogtle, 2015).

Igualmente utiliza sus sentidos internos cuando se traslada ya sea en taxi o transporte público, por ejemplo, cuando el automóvil desciende por un desnivel algo pronunciado significa que se está ingresando a una vía rápida como el zanjón o cuando siente que se ingresa en una curva es indicio de que se está subiendo a la avenida Javier Prado.

Por otro lado, también utiliza su tacto para identificar la ubicación de objetos o para conocer cómo son estos. Luis comenta que cuando era niño sus hermanos siempre le decían para ir al cerro que rodeaba su urbanización o a la laguna que por allí había, pero él se entretenía en las obras de construcción aledañas a la manzana donde vivía en ese entonces. Esto se debía a que, en esos lugares, él encontraba la posibilidad de experimentar un contacto directo con la tierra, los fierros, el cemento y una gran variedad de herramientas que utilizan los trabajadores. El solo hecho de descubrir cómo era cada uno de estos objetos le permitía estimular el sentido del tacto y a su vez tener un recuerdo mental de estos.

De lo mencionado se entiende que las personas con alguna deficiencia visual no solo utilizan una herramienta física como ayuda para desplazarse, como es el caso del bastón, también utilizan todos sus sentidos desde el oído, el tacto, el olfativo y los sentidos internos que permiten identificar movimientos ya sea corporales o identificar movimientos que se dan en el entorno en el que se encuentra. Las herramientas que utilizan para orientarse básicamente son sus propios sentidos, pero para eso deben

de tener una estimulación adecuada y enfocada a temas como identificación del ambiente, ya que es importante que la persona conozca cómo sus sentidos pueden ayudarlo a conocer el entorno en el que transita de forma autónoma, independiente y segura. Por tal razón, es necesario que los espacios públicos no solo contemplan la parte de diseño, también se debe considerar la parte multisensorial en el espacio público (Jenkins et al., 2015).

#### 4.1.2. Barreras

Una de las barreras que Luis menciona en sus documentos es la misma persona, ya que sí uno mismo no es capaz de afrontar sus miedos no podrá ejercer su independencia y autonomía. En sus escritos menciona lo siguiente:

“Definitivamente, me convencí que con doña Timidez y don Complejo no iba a llegar a ninguna parte. Lo único que iba a lograr con ellos era levantar barreras, barreras inmensas que iban a terminar encerrándome en una cápsula construida por mí mismo, para perjuicio de mí mismo, y ante eso, tomé la decisión de seguir adelante” (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016)

Asimismo, la sociedad forma parte de las barreras en la vida de las personas con discapacidad visual, a veces es ignorancia, miedo y/o lastima. Por ejemplo, cuando tienen que pedir un taxi o subir al transporte público que los traslada hacia su destino, requieren del apoyo de una tercera persona, y no es porque ellos no puedan hacerlo, justamente Luis describe en sus relatos lo siguiente:

“Un ejemplo de eso es lo que sucede cuando voy a adquirir algún servicio, o cualquier producto. Estoy con mi esposa –el comprador o usuario soy yo– pero los choferes o cobradores suelen preguntarle a ella, o a quien me acompañe: “¿A dónde va el señor?”, y nuevamente, ella les tiene que andar aclarando: “Él sabe a dónde va. De lo contrario, no hubiera regresado ayer a la casa”” (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016)

Un caso similar ocurre cuando requieren de apoyo para cruzar la pista, Luis menciona que, en una ocasión al detenerse en una esquina, escuchó que una persona pasaba al costado de él, pese a que le pregunto si podía ayudarlo a cruzar la calle la persona se había alejado sin decirle por lo menos que no podía ayudarlo (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016). Este tipo de reacción en las personas se debe

principalmente a la falta de información acerca de cómo ayudar a las personas con ceguera o baja visión.

Simultáneamente, en el entorno urbano se encuentra otro tipo de barreras, estas son del tipo arquitectónico urbanista, algunas de estas se identificaron en los escritos de Luis, por ejemplo: Las ramas de los árboles que sobresalen son un elemento que no son posibles de identificar con el bastón, porque se encuentran ubicados a alturas variables y diferentes del nivel del piso. Lo cual pone en riesgo a la persona ya sea que se lastime el rostro u otra parte del cuerpo.

También las puertas de garaje podrían herir e inclusive enviar al hospital a cualquiera que se cruce en su camino, Luis menciona “Me podría golpear con una de aquellas puertas de garaje, que de un momento a otro se levantan, sin hacer sonar ninguna alarma preventiva” (comunicación personal, 8 de noviembre de 2016). Inclusive, la ubicación de los postes de luz es uno de los obstáculos más comunes en el día a día de las personas con discapacidad visual porque se encuentran por todas partes lo cual hace más complicado el tránsito por la acera. Las veredas son otro tipo de obstáculos, ya que en su mayoría se encuentran rotas o presentan elementos como buzones o rampas en mal estado lo cual pone en riesgo la seguridad de todos los que las transitan.

Por otro lado en Lima se viene implementando el concepto de superficie compartidas o más conocido como “*Shared Spaces*” este concepto es definido por Hamilton - Baillie (2008) como la segregación de la calzada y la acera para convertirse en una sola superficie que se basa en “señales culturales y protocolos informales sociales” (ctd. en Parkin & Smithies, 2012, p. 136). Este diseño pretende resaltar la concepción del entorno como lugar de permanencia quitándole protagonismo al tráfico motorizado (Havik, Melis-Dankers, Steyvers, & Kooijman, 2012)

En Reino Unido en junio de 2006 se realizó un focus group con personas con discapacidad visual para identificar las principales deficiencias de las superficies compartidas. Se obtuvo que las bicicletas son un problema particular en estos espacios porque son vehículos que se acercan a los peatones de manera silenciosa y sin generar mucho ruido (Parkin & Smithies, 2012), lo cual puede genera inseguridad en estas áreas.

La falta de bordillos, pasos de peatones o señales de tráfico (Havik et al., 2012) , el poco contraste entre el área de peatones y el vehicular, la señalización inadecuada y la falta de demarcación entre la calzada y la acera. (Hammond & Musselwhite, 2013; Parkin & Smithies, 2012) originan una desorientación en los usuarios no videntes, lo

cual los aturde al no poder orientarse y no distinguir donde comienza la calzada. En general, las superficies compartidas reducen la confianza en las personas con discapacidad visual y las lleva a evitar tales áreas (Havik et al., 2012; Parkin & Smithies, 2012).

Los espacios compartidos constituyen un problema de accesibilidad, ya que puede disminuir la independencia de las personas con ceguera (Havik et al., 2012), pero en el caso de personas con baja visión esto no sucede del todo. Principalmente esto se debe al resto visual que poseen, lo que les permite identificar las diferencias entre la calzada y la vereda, esto ocurre solo cuando están delimitadas por un color contrastante. Sin embargo, al no existir una diferenciación táctil entre calzada y vereda el espacio se vuelve inaccesible para las personas con ceguera. Adicionalmente las líneas de deseo de los peatones en estas áreas compartidas es aleatoria por lo que dificulta mucho más la movilidad de los usuarios no videntes (Hammond & Musselwhite, 2013).

Dentro de las barreras mencionadas se debe recalcar el tema social, ya que afecta en la independencia de los usuarios con discapacidad visual, puesto que, si la sociedad no contribuye en su integración y desarrollo, por más preparados que se encuentren les será complicado desarrollar sus actividades de manera independiente y autónoma. También, otro problema social identificado es el que atraviesan aquellas personas que por algún motivo en particular perdieron la vista, pues a diferencia de aquellas que tienen ceguera congénita les cuesta más el poder desplazarse en la ciudad. Por tal razón...

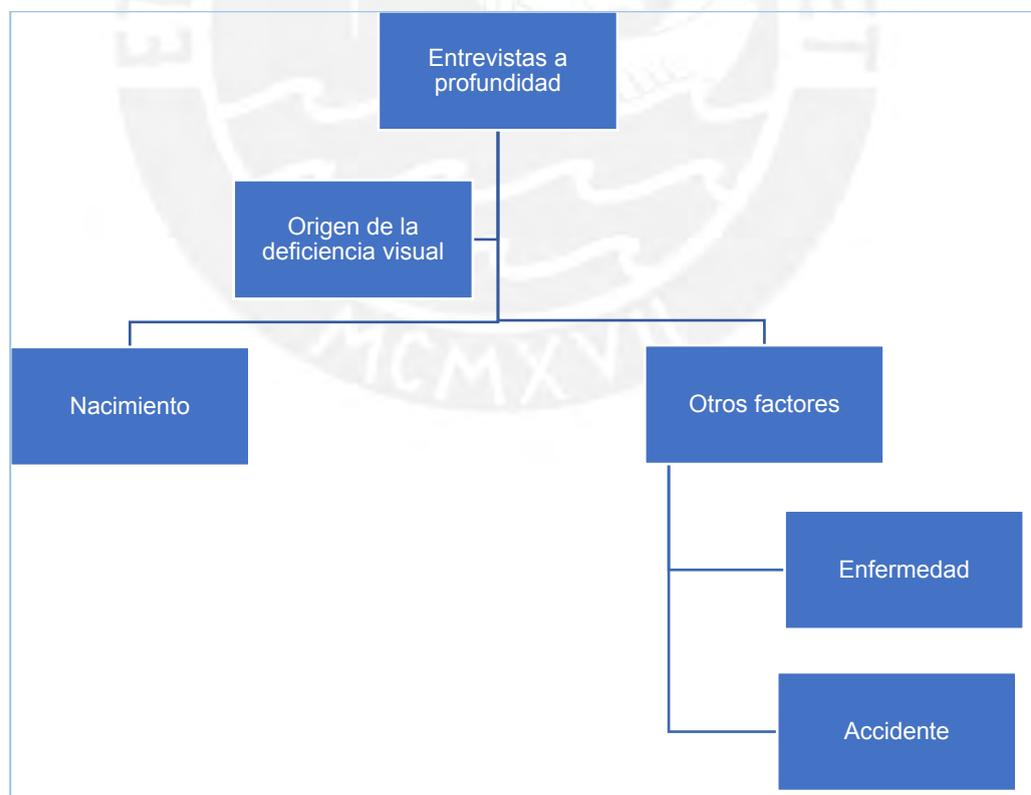
“Así como los invidentes de nacimiento les pedimos a quienes ven que nos comprendan, nosotros también debemos comprender a quienes han visto toda su vida, pero de pronto se encuentran a ciegas, sin poder contar con aquellos ojos que usaban para hacer cualquier cosa, y mover el más mínimo dedo, en una forma tal que quienes nunca hemos visto no podemos comprender” (L. Hernández, comunicación personal, 8 de noviembre de 2016).

Finalmente, las barreras arquitectónicas urbanísticas pueden ser un factor determinante en cuanto a la seguridad y la independencia del ser humano, sobretodo de aquellas que no gozan de la vista. Es importante recalcar que se debe tomar en cuenta una evaluación exploratoria de las dificultades con las que se enfrentan las personas no videntes respecto al diseño de los espacios públicos. Puesto que en la

actualidad la norma A. 120 cubre las necesidades de las personas con discapacidad física, pero no del resto de personas con deficiencias sensoriales y mentales.

#### 4.2. LAS ENTREVISTAS A PROFUNDIDAD

El análisis elaborado en las entrevistas a profundidad fue dividido en dos grupos (Figura 4.1), esta división se dio ya que a lo largo del trabajo de campo se pudo distinguir que la percepción de accesibilidad de los espacios públicos, las formas de desplazamiento y el tipo de actividades realizadas por las personas con discapacidad visual se diferencian, y esto se debe en gran parte por el origen de la discapacidad visual, entendiéndose como origen lo congénito o factores externos. Posteriormente, dada esta clasificación se organizó la información obtenida en este proceso de entrevistas por temas, los cuales se encuentran relacionados a la movilidad, la seguridad y el tipo de actividades que realiza este grupo de personas con movilidad reducida. A continuación, se muestra un esquema de cómo se ordenó la información para desarrollar el análisis respectivo (Figura 4.2).



**Figura 4.1** Clasificación según el origen de la discapacidad visual

<b>MOVILIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de orientación y movilidad</li> <li>• Medios de transporte que emplean</li> <li>• Uso de pisos podo-táctiles</li> <li>• Semáforos sonoros</li> </ul>
<b>SEGURIDAD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocurrencia de accidentes</li> <li>• Barreras arquitectónicas urbanísticas</li> </ul>
<b>ACTIVIDADES QUE REALIZAN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de actividades realizadas</li> <li>• Factores que afectan la realización de las actividades</li> </ul>

**Figura 4.2** Clasificación del análisis de las entrevistas por temas

#### 4.2.1. Clasificación según el origen de la discapacidad visual

Tabla 4-1: Discapacidad visual por nacimiento

DISCAPACIDAD VISUAL POR NACIMIENTO				
COLABORA_DOR	GÉNERO	EDAD	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	DISTRITO DE RESIDENCIA
Colaboradora 1	Femenino	25	Su estudio primario lo realizó en el colegio San Francisco de Asís, luego estudió en un colegio regular, posteriormente inició sus estudios en la UNMSM. Además, recibió clases de movilidad y desplazamiento en CERCIL (Centro de Rehabilitación de Ciegos de Lima)	Chorrillos
Colaborador 2	Masculino	42	Estudio en un colegio especial y recibió clases de orientación y movilidad por representantes españoles de la Fundación ONCE en la ciudad de Piura.	San Martín de Porres
Colaborador 3	Masculino	59	En el colegio La Inmaculada Concepción, luego estudio Sociología en la universidad SMP. Pero recibió clases de movilidad y desplazamiento en CERCIL (1971)	San Borja
Colaboradora 4	Femenino	40	Estudio su educación primaria en el colegio San Francisco de Asís, luego estudió en un colegio regular. Además, recibió clases en CERCIL	San Borja

Tabla 4-2: Discapacidad visual por factores externos

DISCAPACIDAD VISUAL POR FACTORES EXTERNOS					
COLABORADOR	ORIGEN DE LA DISCAPACIDAD	GÉNERO	EDAD	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	DISTRITO DE RESIDENCIA
Colaboradora 5	Por enfermedad fue perdiendo su residuo visual y finalmente perdió la vista por completo, es decir ceguera.	Femenino	59	Abogada de profesión, no recibió rehabilitación completa ya que aprendió lo básico para desplazarse cuando aún le quedaba residuo visual.	Surquillo
Colaborador 6	Enfermedad desde muy niño, pero desde los 25 años empezó a perder la vista, actualmente tiene baja visión moderada.	Masculino	34	Secundaria completa, recibió rehabilitación en CERCIL	Chorrillos
Colaboradora 7	Baja visión grave de nacimiento	Femenino	29	Primaria en el colegio San Francisco de Asís, secundaria en un colegio regular y finalmente recibió rehabilitación en CERCIL	Villa María del Triunfo
Colaborador 8	Baja Visión grave debido a un accidente	Masculino	30	Secundaria completa en colegio regular, luego recibió rehabilitación en CERCIL	San Juan de Lurigancho
Colaborador 9	Por enfermedad, desprendimiento de retina, ceguera	Masculino	55	Químico de profesión, al perder la vista siguió una rehabilitación en CERCIL	Santiago de Surco

De esta primera clasificación se puede distinguir que dentro del grupo 1 se encuentran 4 personas con discapacidad visual desde el nacimiento, de los cuales todos recibieron educación especial, esto quiere decir que estudiaron en un colegio para personas con discapacidad visual donde se los instruyó en técnicas de orientación y movilidad, pero solo 3 de ellos volvieron a recibir clases en los temas mencionados en CERCIL.

Por otro lado 5 personas se encuentran en el grupo 2, el cual representa a las personas con discapacidad visual debido a factores externos, dos de ellos tienen ceguera y el resto baja visión. Solo 4 personas recibieron rehabilitación en CERCIL y la otra persona antes de perder la vista por completo aprendió de manera autodidacta las técnicas de orientación y desplazamiento, observando y preguntando a las personas con ceguera.

#### 4.2.2. Clasificación según temas

El siguiente análisis muestra las opiniones de los colaboradores durante las entrevistas realizadas referente a temas como movilidad, seguridad y actividades que realizan.

##### 4.2.2.1. Grupo 1

###### a) Movilidad

Tabla 4-3: Técnicas de orientación y movilidad- grupo1

Colaborador	Técnicas de orientación y movilidad empleadas
Colaboradora 1	<p>Trato de ir por el borde de la pared y el suelo, en caso no haya pared trato de ir por el centro utilizando el bastón y desviando los obstáculos que encuentre en el trayecto. También utilizo mis otros sentidos, sobretodo el del oído para identificar las calles.</p> <p>Pero ahora por ejemplo en los teléfonos móviles uno puede descargarse estas aplicaciones como wase o google maps. Yo lo tengo descargado en mi teléfono y antes de salir activo mi GPS y por medio de un programa que me lee el celular me va indicando en que avenida estoy, cuanto me falta recorrer para llegar a mi destino.</p>
Colaborador 2	<p>Utilizo la técnica del rastreo, del arco, y de los toques. Pero siempre al iniciar realizó el rastreo para conocer como es el piso. También acompaño estas técnicas con la de protección que es con el brazo.</p> <p>Primero utilizo la técnica de referencia, es el lugar de partida para la persona con discapacidad, ya sea la pared o un sardinel de un jardín o una reja, pero siempre guardando 1 m de distancia. Por otro lado, también utilizo lo sensorial como el oído, con este puedo identificar los tipos y la distancia de los vehículos y también determinar el flujo vehicular</p>
Colaborador 3	<p>Utilizo mis otros sentidos para cruzar una intersección, me ayudo del oído. Por como maneja la gente, unos pueden decirte pasa y no sabes cuándo otro conductor malo, que no respeta pueda causarte daño, yo ni en EEUU cruzaba solo, pese que allá respetan las reglas, la gente no toca tanta bocina como aquí, ya que los bocinazos te taladran el cerebro.</p> <p>La referencia yo prefiero hacerla desde el borde de la vereda con la pista, prefiero rozar un poste y un árbol que tropezarme con una puerta levadiza que te lastime o te levante por los aires.</p>
Colaboradora 4	<p>En realidad, uso el bastón solo para identificar los obstáculos mediante las técnicas de rastreo y toques. Pero en general si voy a un lugar nuevo, prefiero pedir un taxi.</p>

Las cuatro personas entrevistadas utilizan las técnicas de rastreo y toques con el bastón para desplazarse por la ciudad; y lo complementan con el sentido auditivo. Solo uno de ellos, el colaborador 2, tiene desarrollado de manera más profunda este sentido, eso se debe a que él recibió un entrenamiento por parte de profesionales españoles que lo ayudaron a estimular sus sentidos, y en especial el auditivo.

Respecto a la orientación durante su desplazamiento, tres personas utilizan el límite entre la pared de las edificaciones y la vereda para orientarse, una vez identificado el límite guardan una distancia apropiada y tratan de lo posible caminar por el centro. La otra persona, colaborador 3, prefiere identificar el borde de la vereda con la pista y mantener una distancia prudente. Este colaborador prefiere estar más cerca de la calzada para evitar accidentes con las puertas levadizas de los garajes.

Solo tres personas han desarrollado habilidades para desplazarse por la ciudad de manera autónoma, pero la colaboradora 4 prefiere utilizar algún transporte privado para evitar accidentarse desplazándose en la ciudad. La colaboradora 1, la más joven del grupo de entrevistados, utiliza herramientas tecnológicas que le permiten desplazarse por los espacios urbanos de la ciudad.

Tabla 4-4: Medios de transporte utilizados-grupo1

Colaborador	Medios de transporte que utilizan
Colaboradora 1	Prefiero utilizar el transporte público como las custer, los buses. De vez en cuando el metropolitano dependiendo del lugar a donde tenga que ir. No me gustan los taxis por el tema de seguridad así que cuando estoy sola no los utilizo.
Colaborador 2	Uso con mayor frecuencia el metropolitano, pocas veces los micros y mototaxis; y en ocasiones el corredor azul. La razón por la que uso el metropolitano y el corredor azul es porque los paraderos ya están establecidos y además que casi siempre hay colaboradores que te orientan.
Colaborador 3	Ómnibus, micros, taxis a veces, metropolitano, mototaxis, corredor azul y el metro lo he usado dos veces hasta ahora. Aunque prefiero utilizar con mayor frecuencia el metropolitano y el corredor azul, porque tengo la seguridad de que la ubicación de los paraderos no va a cambiar. En cambio, cuando tengo que usar micros a veces me demoro mucho porque los autos no quieren recogerme o a veces cambian de ruta y paraderos.
Colaboradora 4	Normalmente mi papá me apoya con la movilidad, o en ocasiones me desplazo en taxi y en algunas circunstancias uso el transporte público. Uso el micro para ir al centro, ya que pasa cerca de mi casa y me deja en la Av. Abancay

Los cuatro colaboradores en alguna ocasión han utilizado el transporte público como micros, cústers y mototaxis. Los colaboradores 2 y 3 mencionaron que prefieren utilizar el metropolitano y el corredor azul por la certeza de que sus paraderos no van a cambiar. La colaboradora 1 utiliza cualquier tipo de medio de transporte, menos el privado por temas de seguridad. La colaboradora 4 cuando no tiene quien la pueda llevar, ella prefiere utilizar el transporte privado.

Tabla 4-5: Dificultades en el uso de transporte-grupo1

Colaborador	Dificultades en el uso del medio de transporte
<b>Colaboradora 1</b>	El mayor problema es identificarlos y subir a estos. Algunas veces lo hago cuando los cobradores gritan la ruta o le pido a alguien que se encuentre cerca para que me ayude, pero la gente no siempre es amable y te ayuda. Puedo estar varios minutos parada esperando que alguien me quiera ayudar.
<b>Colaborador 2</b>	El mayor problema es acceder a los micros o cústers porque a veces no hay personas que te ayuden e inclusive los mismos micros o buses no te quieren recoger. Otra dificultad es identificar que ya estoy llegando a mi destino, a veces le pregunto al cobrador pero en ocasiones se olvidan de avisarte.
<b>Colaborador 3</b>	El corredor azul tenía al comienzo el gps en voz alta como en Estados Unidos. Por ejemplo, decían bolívar con universitaria, dando una comodidad, aunque no sea autónomo, me ayudaban a auto ubicarme. Pero ahora que ya no está tengo que ser dependiente y estar preguntando. En el caso de los micros que si tiene cobrador uno no tiene problemas ya que ellos van gritando y dicen baja aviación, o uno le pregunta y te dicen falta y me ayudan.
<b>Colaboradora 4</b>	Creo que los cobradores de los buses tienen que ser más atentos cuando suben personas con discapacidad, hay que educar más a las personas y sensibilizar a la gente para ayudar a las personas con discapacidad, y también en cómo ayudar.

Respecto al transporte público todos los colaboradores coinciden en que la dificultad con mayor frecuencia es identificar el paradero y el vehículo correcto. Ya que al no respetar los paraderos autorizados los vehículos recogen pasajeros en medio de la pista, cerca al cruce peatonal o donde estén las personas sin importarles si ocurre algún accidente. Además, los vehículos de transporte público en ocasiones evitan recoger personas no videntes, probablemente sea por una imagen errónea de este grupo de personas.

Otra dificultad que se presenta es la identificación del punto de llegada del usuario no vidente, ya que si bien es cierto se orientan por la voz del cobrador, o en ocasiones el chofer o cobrador les avisan cuando están llegando a su destino. No siempre ocurre lo mencionado por lo que se convierte en una situación de dependencia para

los usuarios no videntes. Por otro lado, el colaborador 3 mencionó que el corredor azul antes tenía una voz que indicaba a que paradero estaba llegando, pero ahora ya no lo tiene. La eliminación de este tipo de ayuda genera la pérdida de independencia y autonomía en la persona no vidente.

Tabla 4-6: Uso de pisos podo-táctiles-grupo1

Colaborador	Uso de pisos podo-táctiles
<b>Colaboradora 1</b>	<p>Nadie me enseñó para que servían, yo me informe leyendo y de esa forma conocí cuál es su función y que significan los diferentes tipos de textura.</p> <p>Por ejemplo, he visto el de Miraflores y me parece que está muy elevado y no me sirve. Ya que, si tiene un relieve muy elevado, el bastón se atraca y no va a permitir el desplazamiento. En cambio, la de la estación del metro que está en San Borja me parece más adecuada. Pero las que están afuera de la estación son muy bajas y no las percibo con el bastón.</p>
<b>Colaborador 2</b>	<p>He notado que en la estación Naranjal del metropolitano hay estos pisos. Pero me parece que tienen mucho relieve sobre todo en las puertas de embarque. Lo que yo hago es ubicar estas superficies y me guío del borde de estas. En comparación con las del tren, esas si me parecen más adecuadas, no son muy elevadas y tampoco muy planas, pero lo malo es su ubicación, en algunas estaciones es muy confuso.</p>
<b>Colaborador 3</b>	<p>“No me sirven” si yo voy a una avenida y noto que hay un piso de piedritas, pero no me han dicho para que es, entonces yo no lo sé, porque no hay un lenguaje o un alfabeto podo táctil. Realmente hacen cosas por gusto y además sin consultarnos. No me ayudan porque puedo pensar que el piso esta malogrado, además que la ruta que te indica es muy complicada de seguir. También en algunas zonas caminar sobre estos pisos podo-táctiles es incómodo.</p>
<b>Colaboradora 4</b>	<p>La verdad no confié mucho en ellos (podo-táctiles), no me ayudan mucho, soy una persona que siempre he tenido a alguien que me ayude. Eso de los pisos podo táctiles es algo nuevo que se está implementando es positivo, pero siempre y cuando conozcas su función y tengas entrenamiento para usarlo.</p>

Las cuatro personas concuerdan en que los piso podo-táctiles no los ayudan en su desplazamiento, muy al contrario, les dificulta caminar y utilizar sus técnicas de rastreo. Además, mencionaron que nunca les explicaron el significado y uso de estas; además el colaborador 3 mencionó que la ciudad de lima al tener tanta irregularidad en sus calles es imposible percibir estos pisos podo-táctiles. Sin embargo, comparando los pisos podo-táctiles del metropolitano y la línea 1 del tren, las dos personas que usan más estos servicios mencionaron que prefieren la del tren, ya que no es muy alta ni muy al ras del piso.

Tabla 4-7: Uso de semáforos sonoros-grupo1

Colaborador	Uso de semáforos sonoros
<b>Colaboradora 1</b>	<p>Hay uno en Miraflores, entre Benavides y Larco que te dice ahora puede pasar. Me parece que no está bien, porque no se oye muy alto y con el ruido de los vehículos y las personas en momentos no se escucha. Otra dificultad es que a pesar de que la voz te dice ya puedes cruzar hay vehículos que igual siguen transitando, entonces no me da seguridad hacerle caso al semáforo.</p> <p>Pero el semáforo que me gusta es el que se encuentra en la estación del tren. Este no te habla, pero hace un ruido fuerte que te indica que puedes cruzar, este sonido es más perceptible que la voz del otro semáforo.</p>
<b>Colaborador 2</b>	<p>En Miraflores hay semáforos que te hablan, pero hay carros que no vienen de frente, pero ingresan (es decir los vehículos que hacen algún giro de un carril alterno). Por esta razón prefiero no hacerle caso al semáforo y pido ayuda a la persona que esté más cerca de mí.</p>
<b>Colaborador 3</b>	<p>En Miraflores hay unos que te dicen wait, please wait, espere, espere, pero no te dicen espere Larco o esperen Benavides, y están lejos de la esquina y el sonido es bajito. No se trata que te digan espere sino deben darte el sentido, por ejemplo, en la cuadra 3 de la Arequipa había un semáforo que tenía un sonido distinto cuando era Arequipa sonaba una cosa y en saco olivero era otra cosa, eso era pasables. En cambio, el otro repite como loro pasa, espere. Y que ni se escucha por que repite bajito. Eso no sirve para nada.</p>
<b>Colaboradora 4</b>	<p>Hay un sonido, pero hay que tener cuidado, yo no me confío de eso, solo en el caso de que una persona me diga vamos, pero en el solo sonido no me confiaría.</p> <p>Generalmente los semáforos están en zonas transitadas como la avenida Aviación, la avenida Benavides como pasan muchos carros tiene que estar atento, tienes que estar con una persona atenta cerca, porque no estamos preparadas, hay que tener mucho cuidado, y hay que sensibilizar a la gente.</p>

Los cuatro colaboradores consideran que los semáforos emiten un sonido muy bajo que es imperceptible cuando hay mucho tráfico o flujo peatonal. Además, que no confían en ellos porque los autos que giran no suelen respetar el tiempo para los peatones. También el colaborador 3 menciona que estos semáforos no te indican que calle es la que se puede cruzar. Todos concuerdan en que prefieren pedir ayuda para cruzar porque no quieren arriesgarse a sufrir un accidente por culpa de los conductores que no respetan los semáforos.

b) Seguridad

Tabla 4-8: Barreras identificadas-grupo1

Colaborador	Barreras identificadas
<p><b>Colaboradora 1</b></p>	<p>Los postes, los recipientes de tacho de basura, los ambulantes, los autos que se cuadran mal sobre las veredas y las rejas de los comercios. Otra barrera me parece el material adoquín que utilizan en algunas zonas, me parece muy disfuncional porque nos dificulta caminar con el bastón. O pisos que tengan mucho relieve, como roquitas, eso obstaculiza que el bastón se desplace.</p> <p>También me parece que es un gran riesgo donde las calles y las veredas están al mismo nivel, ya que es complicado identificar donde termina la vereda. Me ha pasado en la Av. San Felipe que me quedé confundida porque no sabía si estaba en la vereda o en la pista, luego me pude dar cuenta por el sonido del vehículo.</p> <p>Los huecos que dejan en las veredas o los buzones abiertos son muy riesgosos, porque no colocan alguna señalización que no sea visual.</p>
<p><b>Colaborador 2</b></p>	<p>Los postes, los estacionamientos, o las veredas que están a la altura de la pista, claro que hay un cambio de textura entre estas, pero a veces me olvido del cambio de texturas. Y en ocasiones me ha pasado que ya estoy en la zona de la pista y no me he dado cuenta hasta que me lo dicen.</p> <p>En los pasajes me ha pasado que lo he confundido con una calle, y me doy cuenta recién por la percepción del aire o con el bastón uno va golpeando hasta escuchar un eco. También he tenido problemas con los buzones, los vehículos mal estacionados y las ramas de los árboles.</p>
<p><b>Colaborador 3</b></p>	<p>Lo más complicado para nosotros son los objetos superiores los alambres que salen de los postes, los tubos que salen de los quioscos, las ventanas abiertas, las puertas levadizas, las ramas de los árboles que no han sido cortadas, los carros mal colocados que me obligan a bajar a la pista esos son los problemas, también cuando hay una construcción que ocupa las veredas, otra cosa que si es un problemas es el ruido excesivo así cuando por ejemplo paso por una construcción escucho una mezcladora, es como a ustedes les cegara con una luz fogonazo, y no puedo distinguir los sonidos los ruidos son borrosos e inexactos, porque nuestros oídos son un auxilio fundamental a la vista, pese que este caso puede ser engañosa, a veces el viento arrastra una hoja y pienso que es un perro.</p> <p>En EEUU la diferencia es que las veredas no están pegadas a las paredes, entre la vereda y la pared hay un jardín, allá no tienen el problema de las puertas levadizas, aquí tenemos las puertas levadizas que se levanta delante de nosotros.</p> <p>En Miraflores se les ha dado por no hacer la diferenciación entre pista y vereda, lo cual origina una distorsión de la información.</p>

**Colaboradora  
4**

Los autos estacionados en las veredas o a veces cuando vamos a cruzar las avenidas grandes a pesar de que estoy acompañada no nos dan pase. Es difícil en realidad, cambia la luz y se estacionan los carros e impiden que podamos pasar y hay mucha indiferencia en ese aspecto, no hay sensibilidad y es peligroso para todos los peatones, se da mucha preferencia a los automóviles.

Otra dificultad es cuando quieres cruzar la pista, las personas te agarran y te quieren jalar o simplemente te dicen ya puedes cruzar, por eso a mis amigos les digo que si te dicen eso díganle que te den el brazo y te ayuden a cruzar.

Los ambulantes son un problema, ponen su mercadería en las veredas y obligan a los peatones a bajar en la pista, luego los postes que están mal ubicados también es un problema, los buzones es un problema cuando están abiertos, varios se han caídos. Por otro lado, las puertas levadizas de los estacionamientos privados son un riesgo muy alto para nosotros, no hay algo que nos avise que se está abriendo o cerrando.

Las barreras identificadas por los colaboradores son en su mayoría arquitectónicas, de diseño y también temas sociales. Respecto a lo arquitectónico indican que los postes, quioscos, tachos de basura no tienen una ubicación específica, lo cual dificulta mucho su desplazamiento. También mencionan que las puertas, rejas, ventanas, cocheras y estacionamientos son los que mayor riesgo les generan, ya que no hay nada que les avise si están abiertas, semi-abierta o en el caso de las cocheras si la puerta levadiza se está abriendo o cerrando. En el caso de los espacios compartidos es necesario que se pueda mejorar la señalización de espacios de manera táctil, ya que las personas no videntes no pueden distinguir el espacio donde transitan los vehículos y los peatones.

Por otro lado, también influye el tema social, por ejemplo, los vehículos que se estacionan sobre la vereda, las personas saben que está mal, pero igual lo hacen. También las personas que venden de manera ambulante ocupan gran parte de la vereda lo cual reduce el área efectiva de tránsito peatonal y obliga a los transeúntes en general a caminar por la pista. Finalmente, la falta de sensibilización en temas de discapacidad visual genera que las personas te ayuden de manera errónea o simplemente ignoren a la persona no vidente.

Tabla 4-9: Ocurrencia de accidentes-grupo1

Colaborador	Ocurrencia de accidentes ocurridos en...
<b>Colaboradora 1</b>	<p>En los cruceros no hay mucho riesgo porque siempre solemos pedir ayuda. En cambio, cuando uno transita por las veredas lo hace solo y hay más probabilidad de tener un accidente. Por ejemplo me ha pasado que iba caminando en la vereda y una cochera empezó a abrir su puerta y si alguien no me advertía la puerta me golpeaba.</p>
<b>Colaborador 2</b>	<p>He tenido más accidentes en las veredas por los obstáculos que hay, o cuando son muy deslizantes y llueve son muy lisas, a veces la gente deja sus coches afuera. Inclusive me paso hace poco que me choque con la moto de un policía. También con las rampas porque en ocasiones son muy lisas e inclinadas.</p> <p>Los teléfonos y los postes son con los que más he tenido incidentes. También con las ventanas de las casas y sus puertas. Por otro lado, los jardines de las viviendas cuando los arbustos no son podados llegan a arañar el rostro. Finalmente, las intersecciones amplias son donde me desoriento con mayor frecuencia. Cuando utilizo micros o buses en ocasiones me dejan en medio de la pista, una vez me rompí una costilla porque me di contra el marcador de tarjeta de una unidad vehicular, todo esto paso porque el vehículo no me dejo en el paradero.</p>
<b>Colaborador 3</b>	<p>Definitivamente en las veredas es donde me han ocurrido más accidentes que en los cruceros peatonales. Pero en ocasiones por el desconocimiento de la gente que te quiera ayudar, ósea creen tener el poder de decirte vayan por acá, vayan por allá. Creen tener la razón cuando te dicen que por acá no pasa, cuando yo le digo desde aquí ayer tome el carro, y me dicen no, no, tiene que ir a la siguiente cuadra. O si no cuando tienes que preguntar me avisa cuando estemos entre la Católica y la universitaria, y le preguntas donde estamos y te dicen todavía falta.</p>
<b>Colaboradora 4</b>	<p>Creo que, cruzando una avenida, puede ser también caminando una vereda porque hay puertas levadizas o está al ras del piso y el bastón no detecta, a veces cuando caminas en la calle hay plantas, están hacia la vereda y ocasionan un vuelco.</p> <p>Yo sufrí accidentes cuando me baje de la combi, me caí eso fue hace tiempo, esas combis chiquitas son inseguras para una persona con discapacidad, y el cobrador que me estaba ayudando y tratando de que baje rápido no se dio cuenta de que no pise bien, y me caí y he escuchado varios tipos de esos accidentes de esas combis chicas, por eso esas combis no los uso, otra vez que estaba bajando un puente me tropecé con las gradas y una persona que estaba subiendo apurada que no se dio cuenta de que yo estaba bajando, trate de bajar y tropecé en una de las gradas y hay que tener cuidado porque hay personas que suben corriendo y es delicado y puede producir accidentes, y lo que podemos hacer es bajar con cuidado.</p>

La ocurrencia de accidentes se da en mayor frecuencia en las aceras, ya que es allí donde se encuentran los mayores obstáculos, pero también se dan en los medios de transporte sobre todo cuando los vehículos dejan a las personas en zonas donde no es el paradero y pone en riesgo la vida de las personas no videntes.

c) Actividades realizadas

Tabla 4-10: Tipo de actividades realizadas-grupo1

Colaborador	Tipo de actividades que realiza...
Colaboradora 1	Cuando estudiaba en la universidad salía con mayor frecuencia. Iba hacia la universidad, luego al británico, también salía con amigos, y a la biblioteca que se encuentra en el centro de Lima. La frecuencia en la que salgo ahora es casi interdiario.
Colaborador 2	Actividades laborales como enseñar computación y masajes a domicilio. También en alguna oportunidad he podido trabajar con un artista, lo acompañaba tocando la guitarra en Piura. También suelo salir para visitar a mis amigos. Tengo una vida bastante activa
Colaborador 3	Yo he trabajado como sociólogo, también trabajo en la música, en ocasiones salgo con mi esposa a caminar o al cine.
Colaboradora 4	Realizo actividades laborales, trabajo en una empresa de call center. Cuando mis amigos me dicen para ir al cine o al teatro suelo salir.

Los cuatro colaboradores realizan actividades laborales, también suelen salir con sus amigos ya sea al cine u otra actividad de su interés. Tienen una vida bastante activa, no se limitan por la existencia de barreras.

Tabla 4-11: Factores que afectan las actividades-grupo1

Colaborador	Factores que afectan sus actividades
Colaboradora 1	En realidad yo salgo normal, pero prefiero hacer mis actividades durante el día, porque de noche es muy peligroso.
Colaborador 2	No tengo dificultad en salir y realizar mis actividades en cualquier momento del día
Colaborador 3	En realidad no tengo dificultades.
Colaboradora 4	La falta de seguridad al momento de transitar por las calles, la insensibilidad de las personas con nosotros.

Al ser personas que cuentan con trabajo no se ven limitadas por ese lado, pero las dos mujeres del grupo prefieren no hacer actividades nocturnas por temas de seguridad.

Tabla 4-12: Opiniones de mejora-grupo1

Colaborador	Que te gustaría que se mejore en la ciudad en cuanto a accesibilidad y autonomía
<p><b>Colaboradora 1</b></p>	<p>Me parece que lamentablemente las zonas con menor recurso son las más perjudicadas en temas de movilidad, por ejemplo, en zonas de San Juan de Miraflores no todas las calles tienen veredas, pero me gustaría que se haga algo igualitario para todos.</p> <p>También me parece que se debería de instalar semáforos audibles con un sonido perceptible, ya que nosotros queremos ser independientes, porque no siempre encuentras a alguien que te ayude a cruzar las pistas o tomar el bus o micro.</p> <p>Me parece que si se tiene pensado seguir implementando estos pisos podo-táctiles se debería de enseñar en los colegios, pero no solo en los que son exclusivos para personas con discapacidad visual. Porque no todos los niños no videntes estudian en estos colegios.</p> <p>Finalmente me parece que deberían de señalar de forma no visual los paraderos como el del corredor azul, porque uno que no ve no puede darse cuenta si está en el paradero indicado.</p>
<p><b>Colaborador 2</b></p>	<p>Las veredas deberían estar a un mismo nivel, también las casas deben de estar alineadas. Colocar algo que indique que ya termino la calle y que algo indique donde está ubicado el cruce peatonal.</p> <p>En el caso de las texturas, por ejemplo, los adoquines, estos dificultan mi desplazamiento porque no es posible deslizar el bastón por el piso.</p> <p>En el caso de que se implemente una textura como la del piso podo-táctil me gustaría que fuese como un canal donde el bastón ingrese y se desplace.</p> <p>En el transporte público o el corredor azul deberían de implementar una voz que te indique en que paradero estas.</p>
<p><b>Colaborador 3</b></p>	<p>Más que pensar en autonomía deben darnos cosas prácticas, hay otras personas ciegas que dicen yo puedo yo puedo, pero la verdad es que si yo voy a tomar un tren necesito que sea fácil, rápido y que no se me vaya. Por tal razón pues que pongan gente de relaciones públicas que me lleven al tren. Esa es mi idea yo necesitaría una ayuda practica y concreta, a que estar repasando la ubicación de estos pisos táctiles.</p> <p>Envés de los podo-táctiles yo sugeriría un canal donde se hunda el bastón y vaya derecho. Otra mejora podría ser que los ascensores en los edificios tengan GPS que digan en que piso estoy, por lo que en los edificios debe haber orientación sonora como mínimo.</p>

**Colaboradora  
4**

Es necesario instalar semáforos sonoros, podría ser en las avenidas principales, buena señalización en las esquinas, señalar bien de referencia las veredas y las pistas, a veces no se nota en algunos casos. Yo pienso que lo principal que se debe hacer es la sensibilización a toda la comunidad que necesitamos más de su apoyo para poder transitar por las calles, eso sería lo importante

Los cuatro colaboradores consideran que se debe implementar los semáforos sonoros, pero estos deben de ser ubicados en una zona adecuada y además no solo deben emitir un sonido o una voz que diga “pase” o “espere”. Han de ser capaces de indicar en qué sentido se puede cruzar. Por otro lado, respecto a las diferentes texturas, los adoquines y aquellos que tienen una textura bastante rugosa no son adecuados para el desplazamiento, porque el bastón no se desliza adecuadamente lo que ocasiona que la persona no pueda seguir una trayectoria recta por la disposición de estos elementos en el piso. También en los paraderos se debe de colocar señalización auditiva y táctil.

Finalmente, en caso se continúe con la idea de implementar los pisos podo-táctiles lo que se debe hacer es empezar a enseñar el uso y significado de estos en los colegios especiales y también en los regulares, ya que se debe buscar sensibilizar a las personas videntes en estos temas para que tengan conocimiento y puedan estar al corriente en cómo ayudar a las personas con discapacidad visual. Y por el lado del diseño, se debería considerar solo un canal por donde el bastón pueda deslizarse fácilmente. También se debe tener cuidado cuando se diseñan calles con espacios compartidos, ya que para los usuarios no videntes este es un problema latente en cuanto a seguridad.

#### 4.2.2.3. Grupo 2

##### a) Movilidad

Tabla 4-13: Técnicas de orientación y movilidad-grupo2

Colaborador	Técnicas de orientación y movilidad empleadas
Colaboradora 5	Tomo como referencia las paredes, eso me ayuda más o menos para mantenerme o tratar de hacer un camino derecho. Y la otra es tomando el propio borde, el borde de las veredas, de esas dos formas trato de hacer mi desplazamiento cuando voy sola. También utilizo el sentido del oído para identificar las calles
Colaborador 6	En un principio lo hacía pegado a la pared, pero ahora prefiero caminar por el centro de la vereda, me oriento de la línea que tienen las veredas (la bruña). Cuando el trayecto no es uniforme utilizo mi residuo visual pero solo si la luz es baja. Para orientarme siempre ubico las avenidas principales
Colaboradora 7	Voy cerca de la pared, pero siempre guardando mi distancia y moviendo el bastón de un lado para el otro. Antes de ir a un lugar nuevo siempre pregunto las avenidas cercanas y de esa forma me oriento
Colaborador 8	Cuando camino por la vereda siempre trato de ir por el medio o por el lado más cerca de la pista. Para cruzar la pista siempre pido ayuda y para subir al micro también. Para orientarme siempre pregunto si hay algún restaurant o colegio cerca al lugar de mi destino
Colaborador 9	Yo utilizó más la línea media de la vereda y el borde entre la pista y la vereda. Además por mi parte he ido entrenando a mis otros sentidos y de esta manera aprendí a identificar por el sonido los tipos de vehículos y la dirección en la que transitan.

Del grupo 2, las técnicas más utilizadas en cuanto a movilidad por parte de las personas con baja visión grave es guiarse de la línea media de la vereda y el borde entre la pista y la vereda. Ya que al costado de la pared hay muchos obstáculos. Por otro lado, las personas con baja visión moderada se movilizan por la línea central de la vereda. Respecto a la orientación lo que más utilizan es el oído y también puntos de referencia como avenidas principales, colegios o restaurantes conocidos.

Tabla 4-14: Medios de transporte utilizados-grupo2

Colaborador	Medios de transporte que utilizan
Colaboradora 5	Utilizo con mayor frecuencia el metropolitano por cuestiones de trabajo, ya que me queda muy cerca de mi casa y me deja a unas cuadras de Abancay. También utilizo el transporte público.
Colaborador 6	Utilizo combis y buses, también el tren y el corredor azul ocasionalmente
Colaboradora 7	Utilizo mototaxi, combis, buses y también el tren
Colaborador 8	Yo normalmente camino unos 10 minutos porque vivo en un cerrito que no es plano y no hay movilidad por esa zona, luego tomo una mototaxi que me lleva hasta el tren. De noche utilizo lo mismo pero también debo usar una combi para llegar a mi casa.
Colaborador 9	Utilizo con mayor frecuencia el transporte público, pero en ocasiones el metropolitano, el tren o el corredor azul

El medio de transporte que utilizan con mayor frecuencia es el transporte público, solo tres personas utilizan el tren con mayor frecuencia y los otros dos el metropolitano.

Tabla 4-15: Dificultades en el uso del transporte-grupo2

Colaborador	Dificultades en el uso del medio de transporte
Colaboradora 5	Los buses no paran, no quieren recogerme porque piensan que no les voy a pagar. Otra dificultad es saber que bus está allí, porque a un paradero llegan varios. También las personas que se encuentran cerca al paradero no te ayudan.
Colaborador 6	Me ha pasado que en muchas oportunidades los choferes no quieren recogerte, también la gente no colabora para que uno pueda subir.  Cuando de identificar el transporte se habla, necesito que el cobrador grite su ruta, sino no hay forma de que pueda identificarlo yo solo.
Colaboradora 7	En el tren tengo muchos problemas para ingresar porque la gente se acumula sobre la línea amarilla y me dificulta encontrarla
Colaborador 8	El pasaje de noche sube, la mototaxi que en la mañana me cobraba 2 soles en la noche me quiere cobrar 6 a 8 soles. También muchos micros no paran porque piensan que no les vas a pagar. En el caso del tren uno tiene que esperar a que el personal de la estación te ayude, pese a que uno no lo pide. Esto me demora más y me retrasa para llegar a mi trabajo
Colaborador 9	En realidad, en los buses que solo tienen chofer es todo un lío estar preguntándoles. Porque manejan, cobran y además tienen que estar contestando nuestras preguntas. En ocasiones ellos no te hacen caso y te hacen pasar de paradero.

Las dificultades respecto al transporte público son que los choferes no quieren recogerte porque piensan que no les vas a pagar el pasaje, también en los buses que solo tiene chofer es muy complicado identificar cuando ya estas cerca a tu destino, pues los conductores están concentrados en cobrar el pasaje o manejar y se les olvida avisar. Otro tema importante es no contar con un pasaje fijo, de noche las combis y las mototaxis elevan los precios lo cual afecta la economía de cualquier usuario.

En cuanto al metropolitano y metro de Lima la dificultad se encuentra más en ingresar, debido a la gran cantidad de personas que lo utilizan, es difícil acceder en horas punta a pesar de que hay asientos preferenciales.

Tabla 4-16: Uso de pisos podo-táctiles-grupo2

Colaborador	Uso de pisos podo-táctiles
Colaboradora 5	No veo que haya mayores aportes, pero en el metropolitano lo siento más práctico, más sencillo de seguir. En cambio, en el metro se me complico todo, porque hay muchas desviaciones y uno no sabe qué camino seguir. Creo que se debería consultar a los usuarios antes de instalar estos pisos podo-táctiles.
Colaborador 6	La verdad que no conozco de su significado, los uso porque el color que tienen contrasta con la vereda y eso me ayuda a que camine más rápido y sin tropezarme con los postes.
Colaboradora 7	Son de gran ayuda para mí, el color amarillo hace contraste con el color de la vereda.
Colaborador 8	La verdad la instalación de estos elementos en el tren está de más, no sirven para desplazarme. Parece que solo los pusieron por ahí y se olvidaron que las personas invidentes siempre preferimos hacer recorridos rectos. Pero por ejemplo las que están en la Av. Larco me parece que están muy bien ubicadas, porque se encuentran alejadas de los postes y bancas.
Colaborador 9	Realmente no son muy útiles, sería beneficioso siempre y cuando todas las veredas fuesen lisas, ya que al tener superficies tan variadas uno puede creer que es cualquier otra perturbación de la vereda.

Para las personas con baja visión grave las bandas táctiles no son útiles para su desplazamiento, primero porque desconocen el significado de su uso, segundo porque la ciudad de Lima al tener tanta irregularidad en sus veredas es difícil identificar estos elementos y es considerado por los entrevistados como una pérdida de tiempo.

Por otro lado, las personas que aún tienen un residuo visual les parece que las líneas si los ayudan en su desplazamiento, sobretodo porque el color amarillo resalta sobre

la vereda, lo cual hace más sencillo identificarlo y seguirlo. Pero uno de ellos hace notar que la ubicación que tienen estos pisos es inadecuada en el metro de Lima, ya que es confuso.

Tabla 4-17: Uso de semáforos sonoros-grupo2

Colaborador	Uso de semáforos sonoros
Colaboradora 5	Es una gran ayuda, es excelente, te permite tener un poco de independencia. Ósea ya no tienes que esperar a que alguien te diga algo, como que ya tienes que pasar y eso es estupendo. Pero creo que se debería elevar el sonido un poco más.
Colaborador 6	Te ayudan cuando es una calle de un solo sentido, pero si tiene muchos sentidos para lo que te ayuda es identificar que estas cerca de un cruceo peatonal
Colaboradora 7	No ayudan mucho, cuando hay mucho tránsito de carros y de gente no se llega a escuchar el sonido que emiten
Colaborador 8	No se escuchan, pero hay unos como el que está en la estación los cabitos que emiten un sonido como de pajaritos. Ese sonido si ayuda, pero los otros la verdad ni los escucho.
Colaborador 9	No son de gran ayuda en realidad, porque no sabemos identificarlos y algunos tienen sonidos que te perturban en vez de ayudarte

Respecto a los semáforos sonoros los colaboradores opinan que son de ayuda para identificar los cruceos peatonales, pero el sonido que emiten en ocasiones es perturbador y cuando hay mucho tráfico vehicular y peatonal es imposible percibir el sonido.

## b) Seguridad

Tabla 4-18: Barreras identificadas-grupo2

Colaborador	Barreras identificadas
Colaboradora 5	Cuando uno camina por la calle, las veredas no son parejas, son desiguales, unas son más altas otras más bajas, las rampas no todas están ubicadas en los mismos sitios, además algunas son tan empinadas que uno se puede ir de narices. También por mi casa han instalado unos bolardos, unas cosas allí, supongo que es para impedir que los vehículos puedan ingresar hacia las veredas; pero como yo no sabía me lastime. A veces pegados a la pared nos encontramos que hay como salientes, o que hay anuncios y hacia los bordes los postes, basureros, o que se yo.
Colaborador 6	Los ambulantes y la irregularidad de las superficies es un problema para mí. Si bien es cierto aún tengo un residuo visual, este con mucha luz disminuye y me dificulta distinguir esas irregularidades.
Colaboradora 7	Los postes, los ambulantes, las rejas de los comercios son los principales obstáculos que encuentro cuando camino.

<b>Colaborador 8</b>	La mercadería de los ambulantes me ha traído muchos problemas, yo camino rápido y una vez empuje las cosas de uno de estos señores, se molestó y me quiso pegar. También las rejas que están a medio abrir de los comercios. Por otro lado, las sombrillas que están a muy baja altura me han roto varios lentes
<b>Colaborador 9</b>	<p>La falta de uniformidad en las pistas, las veredas, las fachadas de las viviendas. Estas de alguna manera se pueden superar, pero cuando hay deficiencias en la construcción ahí nos encontramos con serios problemas, buzones mal diseñados, hay casas con estacionamientos con pendientes hacia arriba hacia abajo, que no te permiten ir por ahí. También en zonas donde hay mucho comercio en ocasiones la pista y la vereda están a un mismo nivel, esto en una oportunidad casi me cuesta la vida, no me di cuenta que ya había dejado la vereda y de repente sentí como un vehículo paso delante de mí.</p> <p>Otros obstáculos son postes, servicios de teléfono, las entradas de las casas o edificios. También los vehículos que no respetan la zona peatonal y se estacionan en forma perpendicular a la vereda. Por otro lado, están los establecimientos que ponen sus tranqueras por seguridad en los ingresos impidiendo que los peatones transitemos por la vereda, ya que el automóvil ocupa un espacio en la vereda mientras espera que autoricen su ingreso al estacionamiento.</p>

Las barreras que con mayor frecuencia encuentran los colaboradores son con las arquitectónicas. Por ejemplo, los postes, buzones abiertos, falta de uniformidad y continuidad de las veredas, las rejas de los comercios, las sombrillas de los restaurantes, los ingresos de las viviendas y los teléfonos públicos. De la parte social los comerciantes ambulatorios que colocan sus productos en gran parte de la vereda generando que las personas caminen por la pista. También hay barreras con el diseño de los estacionamientos de los edificios, ya que estos tienen pendientes hacia arriba o hacia abajo y además no emiten ningún sonido cuando salen o ingresan los vehículos. Finalmente, las calles que se vienen implementando bajo el concepto de espacios compartidos, deben de buscar la manera de poder diferenciar el límite entre el área para peatones y el de los vehículos.

Tabla 4-19: Ocurrencia de accidentes-grupo2

Colaborador	Ocurrencia de accidentes
Colaboradora 5	Me han ocurrido más accidentes en las veredas que en los cruces peatonales. Una vez me di contra una reja que estaba en una calle cerca de mi casa.
Colaborador 6	He tenido más accidentes en las veredas que en los cruces peatonales
Colaboradora 7	Me parece que hay más accidentes en las veredas, ya que siempre tratamos de pedir ayuda en los cruces peatonales
Colaborador 8	Yo tuve varios percances en las veredas y parques. Pero en las zonas donde todo está al mismo nivel, una vez casi me atropellan. Porque yo había invadido el espacio de los vehículos y no me di cuenta que un vehículo se acercaba.
Colaborador 9	Yo creo que más es en los espacios públicos como las veredas. Porque cuando estamos en una esquina pedimos ayuda sí o sí.

La ocurrencia de accidentes se da más en las veredas que en el tránsito vehicular o en el cruce de avenidas. Ya que se encuentran más obstáculos en las zonas peatonales lo cual genera mayor probabilidad de accidentes. Aunque también en las zonas donde se tiene un mismo nivel tanto de la vereda y la calzada, que es conocido como espacios compartidos, es probable que ocurra algún accidente.

c) Actividades realizadas

Tabla 4-20: Tipos de actividades realizadas-grupo2

Colaborador	Tipo de actividades que realizan
Colaboradora 5	Bueno yo trabajo como Abogada, pero no es que tenga un trabajo de oficina. Son cosas más de papeleos. Por otro lado no salgo mucho.
Colaborador 6	Bueno en realidad me dedica más a trabajar, y cuando tengo un tiempito voy a visitar a mi mamá, pero normalmente no salgo
Colaboradora 7	Principalmente ahora trabajo en masoterapia y vengo haciendo teatro en CERCIL con Lucho Cáceres desde el 2013, aunque ahora último empecé a salir para hacer compras o al hospital.
Colaborador 8	Trabajo tres veces a la semana, pero a veces me salen trabajos extras y bueno me dedico a eso. También hago teatro
Colaborador 9	Cuando tengo trabajo estoy en eso, pero siempre trato de estar fuera de mi casa. Me estreso al no tener que hacer algo. En ocasiones apoyo en un colegio para invidentes y dicto algunos talleres sin recibir remuneración claro.

La actividad que todos realizan es laboral, ya que por las pocas opciones laborales que se ofrece para este tipo de público, tienen que tener varios trabajos. Solo tres personas hacen actividades más sociales como teatro o enseñar en un colegio de manera gratuita.

Tabla 4-21: Factores que afectan las actividades-grupo2

Colaborador	Factores que afectan sus actividades
Colaboradora 5	La falta de sensibilización por parte de las personas, si voy a comprar algo los vendedores no tienen paciencia para contarme como son las cosas. También lo que me limita es aceptar que ya no puedo ver, es algo que aún no lo asimilo por completo
Colaborador 6	Yo no puede ir al cine o cosas como esas por la falta de dinero. Con lo que trabajo me alcanza a las justas para comer y ayudar en mi casa.
Colaboradora 7	Yo casi no salgo mucho porque el dinero que gano me alcanza para vivir y pagar mis medicinas. Porque tengo diabetes y necesito algunos medicamentos para eso. También no salía por el miedo, porque los micros no me recogen o me dejan en otra parte. En ocasiones prefiero no hacer actividades por la noche, porque cuando salgo no hay mucha gente que me pueda ayudar y se me es más difícil desplazarme.
Colaborador 8	El dinero es algo que me limita a hacer otras actividades, pero de vez en cuando trato de ahorrar y puedo hacer un viaje a mi ciudad natal.
Colaborador 9	La indiferencia de las personas cuando uno necesita que lo ayuden, al principio me era difícil salir solo por ese factor.

Los factores que influyen en las actividades que realizan los colaboradores es el tema monetario, también la falta de sensibilización por parte del resto de la sociedad, otro punto importante es la misma persona que aún no acepta este nuevo estilo de vida sin visión.

Tabla 4-22: Opiniones de mejora-grupo2

Colaborador	Que te gustaría que se mejore en la ciudad en cuanto a accesibilidad y autonomía
Colaboradora 5	<p>Sería bueno que al igual que los conductores tienen una aplicación que les dice por dónde ir y si ya están llegando a su destino. Se debería implementar algo así para nosotros.</p> <p>Yo creo que sería ideal que realmente en todas las calles hubiese algo en el que el bastón podamos introducirlo y nos sirva para guiarnos, para que podamos desplazarnos sin la necesidad de ir por acá o por allá, sino para tener una visión más lineal en nuestro desplazamiento.</p> <p>También creo que se debe establecer cada cuanto se debe colocar un poste, un basurero y todos los elementos que son parte del espacio público.</p> <p>Además se debe pensar en una nueva forma de señalización que nos ayude a tener un mejor criterio para nuestra ubicación.</p>

Colaborador 6	<p>Se debería mejorar las veredas, tienen muchos huecos y es complicado estar evitándolas. Yo que tengo residuo visual lo puedo hacer, pero alguien que no debe ser más complicado.</p> <p>Por otro lado, también se debe usar colores contrastantes para identificar las escaleras o zonas de alto tránsito. Porque nosotros los que tenemos baja visión nos es difícil distinguir las cosas.</p>
Colaboradora 7	<p>Que en el corredor azul regresen los parlantes que te decían en que paradero te encontrabas, esto me ayudaba para no estar preguntándole al conductor si ya estaba cerca o no a mi paradero. Que se implementen las líneas podo-táctiles en las avenidas principales como Abancay, Grau, Wilson, Arequipa y otras más.</p>
Colaborador 8	<p>En los vehículos que tienen chofer/cobrador deberían de poner una voz que indique que estamos llegando al paradero tal. También implementar más de estos semáforos con sonido de pollito aunque se debe tener en cuenta que para algunos es un sonido molesto</p>
Colaborador 9	<p>En general todas las escaleras deberían tratar de tener espesores iguales entre sí. Y en el caso de las barandas estas deben de tener una horizontalidad en la zona donde el piso ya es recto. Por ejemplo, en la estación Gamarra del tren no hay este tipo de barandas, lo cual me parece una falla garrafal. Muchos compañeros míos les han perdido el miedo a las escaleras eléctricas justamente porque las barandas tienen esta parte horizontal, lo cual nos ayuda a identificar cuando ya no hay más escalones.</p> <p>Me gustaría que nos tomen en cuenta cuando piensen implementar algo en beneficio de nosotros ya que somos nosotros los que lo usaremos.</p> <p>Por otro lado, se debería crear algún reglamento para las cocheras, ya que estas deben de tener su señalización tipo semáforo auditivo.</p> <p>Los semáforos deberían ser inteligentes, todos con el sonido, se me ha preguntado, pero como vas a cruzar, si ahora los autos se meten. Yo creo que eso se solucionaría con una cámara inteligente, el que quiera voltear a la derecha que no es su derecho, tiene que esperar sea la derecha o a la izquierda cuando sea doble vía tiene que esperar a que todos los peatones pasen. Así como las cámaras que ponen las foto-papeletas y multas efectivas, y vas a ver que a partir de ese momento yo voy a poder cruzar solito las calles.</p> <p>La mejor ayuda debe de venir de una propuesta auditiva, incluso otros dirán propuestas como que se pongan señales en braille, como señales en las paredes, eso tendría que ser en lugares específicos, y va ensuciar las manos y eso no va a estar al alcance de todos.</p>

Las recomendaciones respecto al servicio del transporte público es que estos cuenten con un sensor que notifique oralmente a que paradero se acercan, ya que así cualquier usuario por más distraído que se encuentre podrá tener esta información

al alcance. Por otro lado, para mejorar la seguridad y asegurar el funcionamiento de los semáforos sonoros se debería colocar foto-papeletas y multas efectivas, ya que es la única manera de que los conductores respeten los semáforos, además con ese dinero se puede mejorar las veredas de las calles.

Las recomendaciones en temas arquitectónicos es que los postes, tachos de basura y mobiliario urbano tengan una distancia establecida entre ellos. De esa manera sería más sencillo conocer su ubicación no solo para evitarlos sino también para considerarlos como puntos de referencia.

Finalmente implementar algún elemento que permita al bastón deslizarse por una canaleta o algo así de tal forma que mejore el desplazamiento de los usuarios no videntes.

#### 4.3. ENTREVISTAS ITINERARIAS

El análisis del proceso de las entrevistas rutinarias se realizó de manera visual, es decir durante el trayecto ejecutado se identificaron los principales obstáculos los cuales se fotografiaron y finalmente se registraron los comentarios realizados por parte de los colaboradores, a continuación, se muestra el análisis obtenido.

##### 4.3.1. Zona residencia - Distrito de Santiago de San Borja

El recorrido se ejecutó desde la avenida Aviación, a la altura de la estación La Cultura del metro de Lima. Luego se caminó por la calle Las Letras hasta llegar a la Av. La Poesía, después hasta la Av. De la Prosa y finalmente desplazarse por la Av. Guardia Civil hasta llegar a la Av. Canadá.

En la Figura 4.3 se puede comprender mejor lo mencionado en las entrevistas, a pesar de contar con un semáforo sonoro las personas con discapacidad visual prefieren pedir la ayuda de alguien y así evitar sufrir algún accidente.



En la intersección de la Av. Aviación con la Av. Javier Prado existe un semáforo sonoro, pero el colaborador prefiere solicitar el apoyo de las personas que se encuentren alrededor. Nos comentó que en avenidas grandes es más seguro pedir ayuda que arriesgarse a que algún conductor los atropelle.

**Figura 4.3** Crucero con señal peatonal sonora

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

A pesar de que ya se mencionó que las líneas podo-táctiles no son de gran ayuda para las personas con discapacidad visual de nacimiento. Se puede observar en la Figura 4.4 que las líneas se encuentran ubicadas muy cerca de las bancas de espera del paradero, lo cual perjudica el desplazamiento de las personas que si lo utilizan.

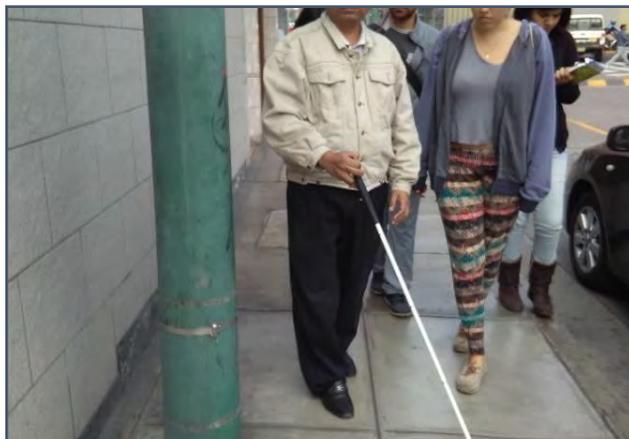


La ubicación del piso podo-táctil que se encuentra en el paradero de la Av. Aviación es innecesario. Esto se debe a que se encuentra muy cerca a las personas, lo cual interrumpe el desplazamiento de una persona que utilice esta herramienta.

**Figura 4.4** Mala ubicación de pisos podo-táctiles

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

Se puede observar, en la Figura 4.5 que no es posible guiarse por el borde de la pared con el suelo, debido a los obstáculos que se encuentran alrededor, tal es el caso de los postes. Los cuales dificultan seguir una trayectoria recta y uniforme.



Los postes son los obstáculos que con mayor frecuencia deben de enfrentar las personas no videntes, ya que en ocasiones los pueden encontrar cerca a la pared o cerca a la pista

**Figura 4.5** Poste mal ubicado

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

En la Figura 4.6 la persona identifica la intersección de dos calles mediante la curvatura del borde de la vereda. Además, se guía de la textura de la rampa, la cual es característica por el estilo rayado.



Para identificar que se está llegando al cruce de dos calles, las rampas en ocasiones ayudan en esto, pero el colaborador lo que hace es guiarse de la forma curva de la terminación de la vereda.

**Figura 4.6** Identificación de intersección entre dos calles

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

Tal como se mencionó en las entrevistas, en la Figura 4.7 se observa que, un punto de referencia puede ser un colegio. Ya que el sonido de las voces de los niños permite identificar la calle de manera más precisa en comparación de alguna señal táctil.



Colaborador: ¿Este es un colegio?

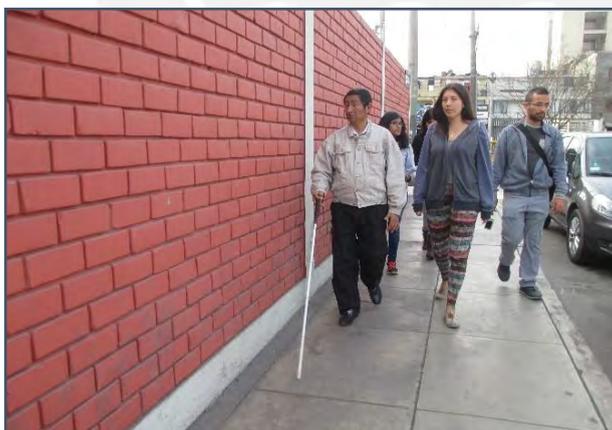
Y: Así es, ¿cómo lo identificaste?

Colaborador: Por las voces de los niños

**Figura 4.7** Utilizando el sentido del oído

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

Utilizando la técnica del rastreo la persona en la Figura 4.8 se guía por el borde entre la pared y la vereda, en esta imagen no se observan obstáculos en todo el trayecto.



El colaborador se desplaza guiándose del borde de la pared y también de la línea central de la vereda

**Figura 4.8** Técnica de desplazamiento

Fuente: Curso Espacio Público 1 (2016)

#### 4.3.2. Zona comercial – Distrito de Miraflores

Retomando el concepto del uso del piso podo-táctil se observa en la Figura 4.9 que hay un puesto de periódico a menos de 15 cm de la franja táctil. Lo cual según el Department of the Environment Transport and the Regions (2004) es inadecuado ya que se debe mantener una distancia mayor a 60 cm por lo menos.



Primer obstáculo identificado muy cerca al piso-podotáctil, dificultó el desplazamiento del colaborador.

**Figura 4.9** Puesto de periódico al costado del piso podo-táctil

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4.10 se observa claramente que la línea podo-táctil conduce a una zona que no es un cruce peatonal, además que no hay una señalización no visual que indique la existencia de una ciclovia. Adicionalmente en la figura 25 se observa que este cruce peatonal no oficial se encuentra cerca de un centro de atención de salud, por lo que lo convierte en una zona con alto movimiento peatonal.



En la siguiente imagen se observa que las líneas podo-táctiles conducen hacia una zona que no es un cruce peatonal. Además hay una ciclovia, la cual tampoco está identificada adecuadamente. Adicionalmente al otro lado de la calzada no hay una rampa.

**Figura 4.10** Piso podo-táctil ubicado en una zona donde no es un cruce peatonal

Fuente: Elaboración propia



vista panorámica del cruce identificado en la Figura 4.10

**Figura 4.11** Vista cruceo peatonal inadecuado Av. Larco cuadra 6  
Fuente: Google Maps (2015)

En la Figura 4.12 se muestra claramente los obstáculos que se pueden encontrar a lo largo de la banda táctil, a pesar de que esto no debería suceder por temas de seguridad.



Un buzón al medio del piso podo-táctil

Otro buzón que ocupa todo el espacio del piso podo-táctil, además que no era estable ya que se balanceada



Otro buzón más en medio del elemento de ayuda



**Figura 4.12** Buzones sobre los pisos podo-táctiles  
Fuente: Elaboración propia

Después de haber recorrido un buen tramo de los pisos podo-táctiles el colaborador decidió utilizar sus técnicas de movilidad y orientación. En la Figura 4.13 se observa que el usuario prefiere guiarse del borde de la pared y el piso, pero alejándose una distancia considerable para no golpearse con algún objeto que sobresalga de los comercios.

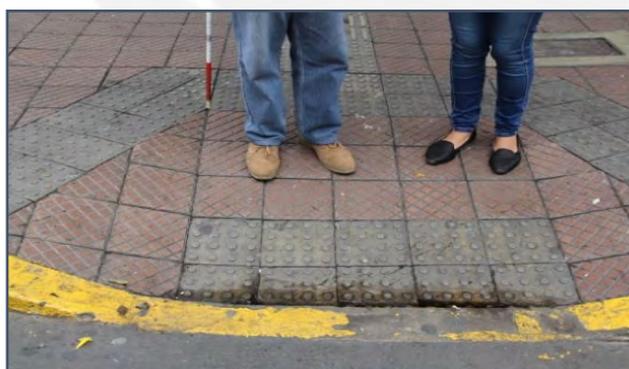


El colaborador prefirió guiarse por el borde que colinda con las fachadas

**Figura 4.13** Técnica de desplazamiento

Fuente: Elaboración propia

Los baches en las veredas y cruces peatonales hacen que los pisos podo-táctiles sean imperceptible con el bastón. En la figura 4.14 se puede observar que el colaborador no llega a identificar la franja táctil y tampoco conoce el significado de esta.



Imperceptible señal podo-táctil, ya que se puede confundir con algún tipo de imperfección de la vereda

**Figura 4.14** Imperceptible piso podo-táctil ubicado en un cruceo peatonal

Fuente: Elaboración propia

La importancia de la alineación de los elementos que conforman los cruces peatonales es importante para las personas no videntes, ya que por lo general ellos tratan de trazar un desplazamiento recto y uniforme. Sin embargo, en la Figura 4.15 se observa que no existe tal alineación.



No existe alineación entre ambas rampas, el desplazamiento de cualquier usuario trata de ser continuo y recto. Esto no es posible en esta intersección

**Figura 4.15** No hay alineación entre las rampas de la calle Schell  
Fuente: Elaboración propia

Tal como se mencionó en el análisis de la información bibliográfica y también en las entrevistas a profundidad, los llamados espacios compartidos son un punto de inseguridad latente. Ya que no existe una adecuada señalización no visual para distinguir la zona peatonal de la de tránsito vehicular. Además, en la Figura 4.16 se puede notar que el material que se utiliza para ambas áreas de desplazamiento es el adoquín. Haciendo mucho más complicado no solo identificar la separación de servicios, sino que también dificultando el uso del bastón.



En la calle Schell se observa que la vereda y la pista se encuentran a un mismo nivel. Lo que se observó es que no existe una señal "no visual" que permita identificar hasta donde es el área de vereda. Puesto que en ambas áreas se utiliza el adoquín lo cual no permite distinguirlos.

**Figura 4.16** Espacio compartido entre peatones y vehículos  
Fuente: Elaboración propia

En zonas donde hay puntos de referencia puntuales no es necesario emplear señales táctiles, basta con lo auditivo para identificarlos. Tal como se observa en la Figura 4.17 solo con el sonido de las cajas registradoras y el aire acondicionado es fácil identificar el supermercado.



No todo debe ser táctil, fácilmente el colaborador identifico la zona por el sonido de las cajas registradoras del supermercado, el aire acondicionado y las voces de las personas alrededor.

**Figura 4.17** Utilizando el sentido del oído para identificar espacios

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4.18 se observa la diferenciación entre las texturas de la zona peatonal y el ingreso hacia un centro comercial. No es necesario otro tipo de señal, ya que con ese cambio de lo rugoso a lo liso es fácilmente identificarlo.



El colaborador fácilmente identificó el cambio de textura y lo asoció con el retiro de un centro comercial.

**Figura 4.18** Diferencia de texturas en piso

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 4.19 se observa uno de los problemas de seguridad que se relaciona al diseño de las calles. Como se puede notar la vereda se encuentra al ras de la pista ocasionando que los automóviles transiten sobre esta zona peatonal. Y si una persona vidente no sabe de esta característica es probable que tenga un accidente.



En la intersección de la calle Porta con Av. Benavides se observó que la esquina no fue diseñada adecuadamente, porque los autos pueden subirse a la vereda. Además no hay ninguna señal "no visual" que permita identificar que los autos giran.

**Figura 4.19** Diseño inadecuado en el borde de la intersección Porta con Benavides  
Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la Figura 4.20 se observa otro riesgo en cuanto a seguridad, los estacionamientos. En una zona donde ingresan y salen vehículos no hay algo sonoro que avise sobre este tránsito. Si una persona camina distraída, es probable que no perciba que los vehículos estén por ingresar o salir.



En el caso de los estacionamientos, el colaborador menciona que sería más útil para él que una persona o alguna voz le anuncie que en tantos metros ingresan y salen vehículos.

**Figura 4.20** Estacionamiento sin señalización de ingreso y salida de vehículos

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO 5: RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

### 5.1. RECOMENDACIONES

Si bien es cierto, la siguiente investigación se enfocó en conocer las necesidades de las personas no videntes y comprender ciertas características como la forma de desplazamiento y el tipo de obstáculos con los cuales tiene que afrontar en su día a día. Se debería continuar con la exploración e incluir a las personas con baja visión moderada y a partir de un conocimiento mayor del tema elaborar un protocolo que incluya todas las recomendaciones mencionadas por las personas con discapacidad visual.

También se debe tener en cuenta que en las universidades se debería de dictar un curso de concientización y sensibilización en temas de accesibilidad y diseño para todos. Esto enriquecería a los futuros profesionales, quienes en algún momento de su carrera profesional tendrán que involucrarse en el diseño de la ciudad considerando parámetros universales en beneficio de los usuarios vulnerables. Podrán contar con herramientas que les permitan abordar los problemas en cuanto a accesibilidad en sus proyectos, como se mencionó el reglamento A.120 no cubre todas las necesidades de los usuarios vulnerables, únicamente de aquellos que padecen de una deficiencia física mas no de las personas con dificultades sensoriales y mentales.

Por otro lado, las técnicas que enseñan en los centros de rehabilitación, como es el caso de CERCIL, deberían de reinventarse y adaptarse a la realidad peruana. Primero enfocándose en la estimulación de los sentidos, luego enseñar técnicas de manejo de bastón y finalmente técnicas de protección. Por lo percibido en el capítulo anterior se puede afirmar que las personas con mayor capacidad en utilizar el resto de sus sentidos son más independientes y autónomos.

Con el avance tecnológico que se viene desarrollando, se debe difundir la investigación en los campos de movilidad y accesibilidad pensando en los usuarios vulnerables, ya que la tecnología podría contribuir en mejorar no solo la calidad de vida de estas personas, sino también brindarles la oportunidad de ser seres independientes y autónomos. Por ejemplo, conseguir que los bastones y los pisos podo-táctiles puedan conectarse ya sea a través de sensores o de manera inalámbrica logrando que los usuarios puedan identificar estos elementos.

Respecto a las barreras identificadas se debe resaltar que los estacionamientos tanto de viviendas como establecimientos privados deben de contar con una identificación sonora, la cual permita alertar a cualquier peatón acerca del ingreso o salida de un vehículo, e inclusive si la puerta levadiza se está abriendo o cerrando.

En el caso de las superficies compartidas o más conocidas como “*Shared Surfaces*” se deberá tener en cuenta las necesidades de orientación y movilidad de las personas con discapacidad visual. Ya que después de haber revisado tanto la literatura como las opiniones de los usuarios respecto a este tema, se puede decir que son áreas no seguras para las personas con ceguera y en algunas ocasiones es insegura para las personas con baja visión, sobre todo cuando no existe un color contrastante que permita diferenciar los elementos mencionados. Si se implementan, se debe trabajar en que se diferencie la zona peatonal y la de tránsito vehicular por lo menos en el tipo de piso o que se incluya un elemento que delimite táctilmente estos espacios.

Finalmente, si se desea diseñar algún elemento que ayude en el desplazamiento de algún grupo, como es el caso de las personas con discapacidad visual. Primero se debe hacer una investigación de lo que realmente necesitan y a partir de este análisis elaborar prototipos de diseño que puedan satisfacer sus requerimientos. También se debe tener en cuenta al resto de usuarios vulnerables, ya que la idea no es ayudar a unos y perjudicar a otros.

## 5.2. CONCLUSIONES

Las actividades que realizan las personas con algún tipo de discapacidad visual se ven afectadas por la falta de oportunidades laborales, estigmas sociales y en algunos casos por el inadecuado diseño de los espacios públicos. Esto quiere decir que si son personas con un ingreso mínimo no pueden disfrutar de actividades de recreación, ya que se encuentran laborando o buscando un trabajo. La necesidad que tienen estas personas es lo que los motiva a salir de sus hogares y no dejar que la ciudad los limite por la falta de accesibilidad que las calles y espacios públicos poseen. Ocurre lo contrario, con algunas personas que, si cuentan con un ingreso monetario o cuentan con el respaldo económico por parte de su familia, esto se debe principalmente a una sobreprotección por parte de la familia o a la falta de necesidad por trabajar. Estos factores afectan a la persona con discapacidad evitando su desarrollo autónomo e independiente.

Las personas con ceguera y baja visión grave consideran que los pisos podo-táctiles no los ayudan en su desplazamiento. Esto se debe primero a que no conocen el significado de la diferencia de texturas y además el bastón que utilizan como herramienta para desplazarse se traba en las ranuras de los relieves de estos elementos. Lo cual daña su herramienta de movilidad, y también los perjudica en su desplazamiento que a su vez los involucra en problemas con la sociedad. Ya que en ocasiones el bastón salta al chocar con estos pisos podo-táctiles y llega a lastimar a alguien que se encuentre cerca de ellos. La segunda razón es que estos pisos podo-táctiles suelen ir acompañados de pisos adoquinados, lo cual incrementa el nivel de dificultad durante el desplazamiento. Puesto que el adoquín al tener una forma variada en su colocación, no permite que el bastón se desplace libremente.

En cualquier proyecto donde se piense instalar pavimento podo-táctil se debe realizar una consulta previa con la población involucrada, al hacer esto el proyectista puede tomar la mejor decisión al momento de escoger el tipo de pavimento podo-táctil a instalar, corregir la ubicación de estos y evitar el uso de elementos que perjudiquen la función de los pisos podo-táctiles.

Los accidentes ocurren más en las veredas que en zonas como los cruces peatonales. De las 9 personas entrevistadas 8 dijeron que sufrieron más accidentes en los espacios públicos y solo 1 persona mencionó que tuvo un accidente al cruzar la pista. Esto nos hace pensar en la importancia que se le debe dar al diseño del espacio urbano, ya que por el momento aún falta mucho por desarrollar en temas de accesibilidad para usuarios con discapacidad visual.

Los semáforos sonoros si bien es cierto contribuyen en la identificación de los cruces peatonales, estos al parecer no generan la confianza para que la población no vidente pueda utilizarlos. Es decir, a pesar de que el semáforo les indica que pueden cruzar la pista, ellos no lo hacen debido a la precaria educación vial de los conductores peruanos, quienes no respetan los semáforos. Una posible solución que planteó uno de los entrevistados ante este problema es que se empiecen a multar a los conductores que no respeten este derecho de pase. Por otro lado, el diseño de estos elementos sonoros debe de incluir no solo emitir un sonido, también debe brindar mayor información en cuanto a que calle es la que se puede cruzar y cual no.

Finalmente se debe tener cuidado con las áreas de tránsito de bicicletas, ya que al ser vehículos silenciosos es complicado para las personas no videntes identificarlos. Este tema queda fuera del alcance de esta investigación, ya que no se pudo observar ni consultar con los colaboradores su interacción con este medio de transporte.

## BIBLIOGRAFÍA

- Accesos estilo de vida & discapacidad. (2015). Pisos táctiles invento de Seiichi Miyake. Retrieved January 24, 2017, from <https://www.revistaccesos.com/pisos-tactiles/>
- Arteaga Jimenez, G., & Elizalde Ruíz, C. B. (2007). *La creacion de un taller de danza para ninos ciegos*. Universidad de las Américas Puebla.
- Atkins, D., & Hayman, R. (2015). Disability and the law: an essay on inclusion, from theory to practice. *Widener Law Review*, 167–186.
- Ayuntamiento de Málaga, & Gerencia Municipal de Urbanismo Obras e Infraestructura. (2011). Guía para la utilización de pavimentos en espacios públicos. Málaga.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2003). *Guía Operativa de Accesibilidad para Proyectos de Desarrollo Urbano Con Criterios de Diseño Universal*.
- Barlow, J. M., Bentzen, B. L., Tabor, L. S., Harkey, D., & Huang, H. (2003). *Accessible pedestrian signals: Synthesis and guide to best practice*. Retrieved from [https://safety.fhwa.dot.gov/intersection/other\\_topics/fhwasa09027/resources/Accessible Pedestrian Signals-Synthesis.pdf](https://safety.fhwa.dot.gov/intersection/other_topics/fhwasa09027/resources/Accessible%20Pedestrian%20Signals-Synthesis.pdf)
- Bergamino, J. (2013). *Oportunidades laborales en el sector masoterapia para personas con discapacidad visual: El caso Agora Perú (Tesis de pregrado)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Bregaglio, R. (2014). *¿Qué es el modelo social de la discapacidad? [Archivo de video]*. PUCP. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=yPRsgOfUXIs>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos - México. (2010). Discapacidad - Tipos de Discapacidad. Retrieved from [http://www.cndh.org.mx/Discapacidad\\_Tipos](http://www.cndh.org.mx/Discapacidad_Tipos)
- Congreso de la República. (2012). Ley N°29973 - Ley General de la Persona con Discapacidad. Lima: Diario el Peruano.
- Corporación Ciudad Accesible Boudeguer, & Squella ARQ. (2010). *Ciudades y Espacios para Todos: Manual de accesibilidad universal*. Santiago de Chile.
- Department of the Environment Transport and the Regions. (2004). *Guidance on the use of Tactil Paving Surfaces*. UK. Retrieved from [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/289245/tactile-paving-surfaces.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/289245/tactile-paving-surfaces.pdf)

- Fundación ONCE Perro Guía. (n.d.). Nuestros perros. Retrieved from <http://perrosguia.once.es/es/que-hacemos/nuestros-perros>
- Hammond, V., & Musselwhite, C. (2013). The attitudes, perceptions and concerns of pedestrians and vulnerable road users to shared space: A case study from the UK. *Journal of Urban Design*, 18.No. 1(February), 78–97. <https://doi.org/10.1080/13574809.2012.739549>
- Harkey L, D., Carter, D., Bentzen L, B., & Barlow M, J. (2009). *Accessible Pedestrian Signals: A Guide to Best Practices (Workshop Edition 2010)*. NCHRP Web Document. <https://doi.org/10.17226/22902>
- Havik, E. M., Melis-Dankers, B. J., Steyvers, F. J., & Kooijman, a. C. (2012). Accessibility of Shared Space for visually impaired persons: An inventory in the Netherlands. *British Journal of Visual Impairment*, 30(3), 132–148. <https://doi.org/10.1177/0264619612456242>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Huerta, J. (2007). Discapacidad y diseño accesible.
- Iannitelli, S., & Mestres, M. (2006). Independencia vs Autonomía. Barcelona.
- INEI. (2014). *Primera Encuesta Nacional Especializada sobre Discapacidad 2012*. Retrieved from [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib171/ENEDIS\\_2012\\_-\\_COMPLETO.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib171/ENEDIS_2012_-_COMPLETO.pdf)
- Instituto Universitario de Estudios Europeos, & Universidad Autónoma de Barcelona. (2002). *Libro verde: La accesibilidad en España*. Madrid. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Iturrioz, E. B. (2003). La aplicación de un programa de orientación y movilidad con personas ciegas y con discapacidad visual grave. *Departamento de Psicología Evolutiva Y de La Educación, Universidad Del Pais Vasco*, 155–170.
- Jenkins, G. R., Yuen, H. K., & Vogtle, L. K. (2015). Experience of Multisensory Environments in Public Space among People with Visual Impairment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(8), 8644–8657. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/1711616276?accountid=28391>

- Matarrita, S., & Vega, S. (2014). "Mi autonomía, el bastón y yo" Abordaje de la resistencia al uso del bastón. *Integración: Revista Sobre Discapacidad Visual*, 63. Retrieved from [http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/publicaciones-sobre-discapacidad-visual/nueva-estructura- revista-integracion/copy\\_of\\_numeros-publicados/numero-63/mi-autonomia-el-baston-y-yo-abordaje-de-la-resistencia-al-uso-del-bast](http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/publicaciones-sobre-discapacidad-visual/nueva-estructura- revista-integracion/copy_of_numeros-publicados/numero-63/mi-autonomia-el-baston-y-yo-abordaje-de-la-resistencia-al-uso-del-bast)
- Minaya, M. (2016). *Técnicas de Orientación y Movilidad*. Lima: Espacio Público 1 - Pontificia Universidad Católica del Perú.
- ONCE, IMSERSO, & Cordinadora del diseño para todas las personas en España. (2006). *Libro blanco del diseño para todos en la universidad*. (F. Aragall, B. Benenti, J. Ferrer, J. Fort, J. Hernández, J. R. Merodio, ... E. Pol, Eds.). España.
- Organización Mundial de la Salud. (2001). *Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud*.
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Informe mundial la discapacidad discapacidad. Convergencia Educativa*.
- Organización Mundial de la Salud. (2012). Ceguera y discapacidad visual. Retrieved November 21, 2016, from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/es/>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (n.d.). Rehabilitación. Retrieved from <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/rehabilitacion/>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2003). Glosario de términos de discapacidad visual. Retrieved from <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual- aspectos- generales/glosario-de-terminos-de-uso>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2013a). Concepto de ceguera y deficiencia visual. Retrieved November 21, 2016, from <http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual- aspectos- generales/concepto-de-ceguera-y- deficiencia-visual>
- Organización Nacional de Ciegos Españoles. (2013b). Discapacidad visual. Retrieved November 21, 2016, from [http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual- aspectos- generales/?searchterm=discapacidad visual](http://www.once.es/new/servicios-especializados-en-discapacidad-visual/discapacidad-visual- aspectos- generales/?searchterm=discapacidad%20visual)

- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las personas con Discapacidad*.
- Parkin, J., & Smithies, N. (2012). Accounting for the Needs of Blind and Visually Impaired People in Public Realm Design. *Journal of Urban Design*, 17(February 2014), 135–149. <https://doi.org/10.1080/13574809.2012.646139>
- Parra, M. (2014). *Diseño de dispositivos basado en ultrasonido para desplazamiento de personas en condición de discapacidad visual (Tesis de pregrado)*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- People First-AODA. (2011). 6 General Types of Disabilities. Retrieved from <http://www.peoplefirst4aoda.com/6-general-types-of-disabilities/>
- Victoria, J. A. (2013). El modelo social de la discapacidad: una cuestión de derechos humanos. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 46, 1093–1109.

