



**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**  
**Instituto de Arquitectura Diseño y Arte**  
**Departamento de Diseño**  
**Doctorado en Diseño**

**“Diseño, integración y experimentación de un sistema para  
la inclusión de personas ciegas: Licenciatura en música de la  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez”**

Tesis para obtener el grado de Doctorado en Diseño

**José Roberto Prieto Díaz**

“Becado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología”

**Bajo la Dirección de la Dra. Silvia Husted Ramos**

**Y la Codirección de la Dra. Erika Rogel Villalba**

**Lectora Dra. Maria del Carmen Santos Fabelo**

**Lectora Dra. Rosa María García Ortiz**

**Lectora Dra. Coral Italú Guerrero Arenas**

**Lectora Dra. Gloria Angélica Martínez De la Peña**

Ciudad Juárez, Chihuahua, mayo del 2022

**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**

Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Departamento de Diseño

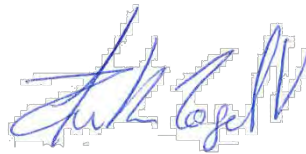
**Doctorado en Diseño**

En nuestro carácter de Directora y Lectoras, hacemos constar que la tesis **Diseño, integración y experimentación de un sistema para la inclusión de personas ciegas: Licenciatura en música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez** presentada por **José Roberto Prieto Díaz**, cuenta con las características de aportación novedosa y solidez metodológica exigida por la normatividad universitaria.



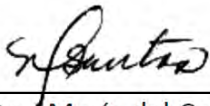
---

Dra. Silvia Husted Ramos  
Directora de tesis



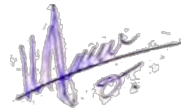
---

Dra. Erika Rogel Villalba  
Co-Directora



---

Dra. María del Carmen Santos Fabelo  
Lectora



---

Dra. Rosa María García Ortiz  
Lectora



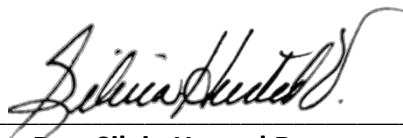
---

Dra. Coral Italú Guerrero Arenas  
Lectora



---

Dra. Gloria Angélica Martínez De la Peña  
Lectora



---

**Dra. Silvia Husted Ramos**  
Coordinadora del Doctorado en Diseño

Ciudad Juárez, Chihuahua, mayo 2022.

## **Agradecimientos**

En primer lugar, a Dios por la vida, capacidad y talentos. Gracias a mi directora la Dra. Silvia Husted y mi codirectora la Dra. Erika Rogel por guiarme y enseñarme; sin su paciencia, ayuda y apoyo no habría llegado tan lejos en mi desarrollo académico y por animarme e impulsarme a continuar con mis estudios durante el posgrado. Gracias a todos mis profesores dentro del Doctorado en Diseño del Instituto de Arquitectura y Arte, por sus enseñanzas y compartir su conocimiento y experiencia a lo largo de las clases. También un agradecimiento especial y afectuosos a la Dra. Maria del Carmen Santos Favelo, a la Dra. Rosa María García Ortiz, a la Dra. Coral Italú Guerrero Arenas, y a la Dra. Gloria Angélica Martínez De la Peña, por su interés y tiempo, quienes me han ayudado con sus consejos y experiencia para la construcción de esta tesis. Gracias también al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por la beca recibida durante mis estudios de posgrado, así como los apoyos y financiamientos para las actividades académicas y la formación de investigadores dentro de la Universidad autónoma de Ciudad Juárez.

Gracias al Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil (CEIAC) y a su directora María Otilia Hefter por la confianza, apoyo y el respaldo al darme la oportunidad (durante más de 10 años) de trabajar y abrir oportunidades en el campo del diseño, la música y la inclusión para las personas con discapacidad visual.

Y muy especialmente un agradecimiento a mi familia por su apoyo incondicional, a mi esposa Margarita y a mi madre Carolina, quienes en todo momento me han animado y sido un soporte y ayuda incondicional..

José Roberto Prieto Díaz

2022

## CONTENIDO

Índice de figuras .....	6
Índice de tablas.....	10
INTRODUCCIÓN .....	11
Preguntas de investigación .....	12
Interrogante de investigación .....	12
Planteamiento del problema .....	12
Objetivos .....	18
Objetivo general .....	18
Objetivos específicos .....	18
Áreas de influencia del proyecto.....	19
Justificación.....	20
CAPÍTULO I. DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN .....	25
I.1 Discapacidad, una aproximación histórica.....	25
I.2 Conceptualización de la discapacidad desde los Marcos Normativos para la inclusión.....	31
I.3 Discapacidad, exclusión e inclusión educativa en México .....	40
I.4 Definición de discapacidad visual.....	45
I.4.1 Tipos de discapacidad visual.....	47
I.5 Inclusión educativa.....	49
I.6 Evolución de la educación para personas con discapacidad en México. ....	55
I.7 Declaraciones de organismos internacionales sobre educación inclusiva.....	64
I.8 Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, perspectiva desde los derechos humanos.....	69
I.9 Estrategias para la educación inclusiva en el nivel superior en México .....	73
I.10 Panorama de educación superior para las personas con discapacidad en México .....	80
I.11 Avances en educación inclusiva en las universidades en México.....	85
CAPÍTULO II. CEGUERA, BRAILLE Y MUSICOGRAFÍA .....	90
II.1 El código braille.....	90
II.2 La musicografía braille .....	98
II.3 Tiflotecnología para el sistema braille .....	106
CAPÍTULO III. EL DISEÑO.....	112
III.1 El diseño y su relación con las áreas de especialidad.....	112

III.2 El diseño para la resolución de problemas. ....	117
III.3 El diseño desde la teoría general de los sistemas .....	126
III.4 Pensamiento de diseño y el Design Thinking.....	133
III.5 Diseño Háptico .....	136
III.5.1 Diseño háptico y normativas en la señalética .....	139
III.6 Accesibilidad y Diseño Universal .....	143
CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA .....	156
IV.1 Temas centrales de la investigación .....	156
IV.2 Diseño Metodológico. ....	157
IV.3 Cronograma de trabajo .....	162
CAPÍTULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....	174
V.1 Sustento metodológico para la creación del sistema de inclusión.....	174
V.2 Propuesta de sistema para la inclusión universitaria .....	176
V.3 Presentación del sistema de inclusión.....	176
V.4 Articulación del sistema de inclusión .....	181
V.5 Relación del marco teórico para la articulación del sistema de inclusión .....	190
CAPÍTULO VI IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA, APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INCLUSIÓN DENTRO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ, LICENCIATURA EN MÚSICA. ....	195
VI.1 Acciones en intervención para solicitud de ingreso en universidad de estudiantes con discapacidad .....	195
VI.2 Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes universitarios.....	196
VI.3 Acciones para la inclusión con enfoque en profesores universitarios .....	201
VI.4 Acciones para la inclusión en adaptación de infraestructura.....	206
VI.5 Acciones para la inclusión en diseño y desarrollo de materiales didácticos .....	217
VI.6 Seguimiento de egreso para estudiantes con discapacidad, vinculación al sector laboral.....	228
CAPITULO VII. RESULTADOS.....	235
CAPÍTULO VIII. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES .....	249
ANEXOS: .....	259
Anexo 1 Entrevistas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ .....	259
Anexo 2 Entrevista a alumno ciego del programa de Licenciatura en Música de la UACJ.....	276
Anexo 3 Encuesta Likert aplicada a estudiantes de la Licenciatura en Música de la UACJ.....	278
Anexo 4 Formatos de aplicación a curso saberes, “Sensibilizando a la discapacidad visual” .....	279
Anexo 5 Entrevista a alumno ciego estudiante de la UACJ.....	284

Anexo 6 Evidencias de acciones para sensibilización y concientización hacia la discapacidad e inclusión con orientación a estudiantes de la UACJ .....	288
Anexo 7 Planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes (CUDA) de la UACJ .....	293
Anexo 8 Nomenclatura de los salones, cubículos y espacios del CUDA .....	295
Anexo 9 Oficio de solicitud a la Unidad Administrativa del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte (IADA) para intervención de señalética en braille para CUDA.....	297
Anexo 10 Factura de compra de impresora en braille “Braille Box V5 – Index Braille” por parte de CEIAC.....	298
Anexo 11 Cartas y oficios de vinculación de Centro de Estudios para Invidentes A.C. (CEIAC) con UACJ para apertura de servicio social y prácticas profesionales para estudiantes de Licenciatura en Música.....	299
Anexo 12 Cartas descriptivas de las materias de solfeo de la Licenciatura en Música de la UACJ .....	303
Anexo 13 Carta de autorización de uso de imagen .....	306
Anexo 14 Actividades de sensibilización y capacitación en temas de inclusión fuera de la universidad	307
Anexo 15 Video de evaluaciones de señalética accesible .....	310
Anexo 16 Cotización para realización de señalética accesible para el Instituto de Arquitectura Diseño y Arte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez .....	311
Anexo 17 Evaluación de los libros en braille y musicografía desarrollados para la investigación.....	312
Referencias .....	313

## Índice de figuras

Figura 1 Porcentaje de población con discapacidad que asiste a la escuela.....	13
Figura 2 Causas de deserción de estudiantes con discapacidad .....	14
Figura 3 Áreas de influencia de estudio de la investigación .....	20
Figura 4 Porcentaje de población con discapacidad, por tipo de discapacidad. ....	23
Figura 5 Discapacidad en el antiguo Egipto.....	28
Figura 6 Clasificación de tipos de discapacidad según la CIF .....	34
Figura 7 Clasificación de la discapacidad según grupo .....	35
Figura 8 Posicionamientos sociales ante la diversidad .....	38
Figura 9 Porcentaje de población, por grupo que declaró haber sido discriminada.....	41
Figura 10 Distribución porcentual de la población con discapacidad según su nivel de escolaridad .....	42
Figura 11 Línea de tiempo hacia una educación inclusiva.....	45
Figura 12 Sistemas de apoyo para la inclusión educativa .....	52
Figura 13 Buenas prácticas para universidades inclusivas.....	54
Figura 14 Principios rectores de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad.....	71
Figura 15 Contexto de acción para la inclusión .....	75
Figura 16 Acciones para la inclusión .....	75
Figura 17 Dimensiones para considerar en definición de apoyos en universidades .....	79
Figura 18 Procesos de educación para la discapacidad en México .....	81
Figura 19 Etapas que atraviesa la educación para hacer frente a la desigualdad educativa .....	83
Figura 20 Rezago educativo por decil de ingreso, tamaño de localidad, y discapacidad.....	85
Figura 21 Numeración de la celdilla braille .....	92
Figura 22 Dimensiones milimétricas del código Braille .....	93
Figura 23 Distribución de los discos de Merkel y corpúsculos de Meissner .....	95
Figura 24 Primera serie del código Braille.....	96
Figura 25 Segunda serie del código Braille.....	96
Figura 26 Tercera serie del código Braille .....	97
Figura 27 Representación del abecedario en las tres series.....	97
Figura 28 Representación de las notas musicales en el pentagrama .....	99
Figura 29 Representación del valor (duración) de las notas mediante su figura.....	100
Figura 30 ejemplo de un do redonda en braille .....	101
Figura 31 Representación de las notas musicales en Braille.....	102

Figura 32 Representación del valor (duración) de las notas en musicografía Braille .....	103
Figura 33 Ejemplo de escalas en musicografía .....	103
Figura 34 Signos básicos de la musicografía .....	104
Figura 35 Interfaz del software Musibraille .....	107
Figura 36 Página web de la iniciativa Musibraille de Brasil.....	109
Figura 37 Modelos de impresoras braille por la compañía Index Braille Emboser .....	109
Figura 38 Impresora BrailleBox V5.....	110
Figura 39 Tipos de diseño en relación con otras disciplinas.....	115
Figura 40 Clasificación de la generación del conocimiento desde el diseño .....	116
Figura 41 Tipos de problemas de diseño.....	120
Figura 42 Procesos de diseño para desarrollo de producto .....	122
Figura 43 Ejemplos de modelos de diseño instruccional.....	123
Figura 44 Metas principales de la Teoría General de los Sistemas.....	126
Figura 45 Elementos y representación de la Teoría General de los Sistemas (TGS).....	128
Figura 46 Tipos de sistemas de acuerdo con su origen .....	131
Figura 47 Propiedades fundamentales de los sistemas.....	132
Figura 48 Etapas del Design Thinking (pensamiento de diseño).....	135
Figura 49 Cédula de obra con información en braille de escultura.....	137
Figura 50 Impresión en 3D de diseño háptico, plano.....	138
Figura 51 Diseño háptico en adecuaciones de libro infantil .....	139
Figura 52 Alturas y posición recomendadas para las señaléticas accesibles.....	141
Figura 53 Dimensiones de señalética de acuerdo con las normas de accesibilidad federal.....	142
Figura 54 Dimensión de los componentes del sistema en braille para la elaboración de rótulos .....	142
Figura 55 Evolución del símbolo de accesibilidad.....	146
Figura 56 Medicamento europeo con impresión en braille.....	147
Figura 57 Siete principios del diseño universal.....	149
Figura 58 Diseño universal, principios 1 y 2.....	150
Figura 59 Diseño universal, principios 3 y 4.....	151
Figura 60 Diseño universal, principios 5 y 6.....	152
Figura 61 Diseño universal, principio 7 .....	152
Figura 62 Diseño universal en definición de medidas de espacios de acuerdo con diversidad de usuarios. .....	153
Figura 63 Inclusión como resultado de aplicación del diseño universal .....	154

Figura 64 Espiral de la investigación acción.....	160
Figura 65 Descripción detallada de la investigación acción .....	161
Figura 66 Sustento teórico para el desarrollo del sistema de inclusión propio. ....	175
Figura 67 Sistema de inclusión de personas con discapacidad a la universidad .....	177
Figura 68 Proceso del sistema de inclusión.....	183
Figura 69 Elementos de interacción dentro del sistema de inclusión.....	184
Figura 70 Articulación de las tablas I y II de implementación según el sistema de inclusión de creación propia.....	185
Figura 71 Articulación de la tabla III de implementación según el sistema de inclusión de creación propia.....	188
Figura 72 Relación del marco teórico con el sistema de inclusión .....	192
Figura 73 Articulación del método de diseño Design Thinking dentro del sistema de inclusión .....	193
Figura 74 Cartel de curso de sensibilización a alumnos de música .....	198
Figura 75 Capacitadora impartiendo curso de sensibilización .....	199
Figura 76 Alumnos en dinámica de sensibilización.....	199
Figura 77 Actividades para la inclusión con enfoque en alumnos .....	200
Figura 78 Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes .....	201
Figura 79 Alta en sistema de curso para profesores de la UACJ .....	202
Figura 80 Profesores de la UACJ en curso braille .....	203
Figura 81 Curso SABERES para profesores UACJ.....	203
Figura 82 Oficio para apertura curso a profesores .....	204
Figura 83 Acciones para la inclusión con enfoque en profesores .....	205
Figura 84 Señalética de la UACJ inaccesible para usuarios ciegos .....	208
Figura 85 Falta de señalética accesible en el CUDA .....	209
Figura 86 Modelo de señalética en software 3-D.....	210
Figura 87 Señalética impresa en deposición de material fundido (FDM).....	211
Figura 88 Señalética impresa con estereolitografía (SLA) .....	212
Figura 89 Señalética con impresión convencional y adecuación en braille .....	212
Figura 90 Evaluación de señalética accesible .....	215
Figura 91 Código QR con video de evaluación de señalética accesible desarrollada.....	216
Figura 92 Sistema de inclusión, adaptaciones a la infraestructura.....	217
Figura 93 Plan de estudios de la Licenciatura en Música de la UACJ.....	218
Figura 94 Elaboración de materiales adaptados con alumno ciego.....	219

Figura 95 Impresora de última generación "Braille Box V-5" .....	220
Figura 96 Código QR de video impresión de libros inclusivos, en tinta y braille.....	221
Figura 97 Diseño y fabricación de libros en braille y musicografía.....	222
Figura 98 Software para edición de musicografía braille.....	223
Figura 99 Software para edición de texto y braille .....	224
Figura 100 Código QR con video de evaluación de libro adaptado con Luis Castro.....	225
Figura 101 Código QR con video de evaluación de libro adaptado con Missael Durán.....	226
Figura 102 Evaluación de los materiales didácticos desarrollados .....	227
Figura 103 Acciones para la inclusión con enfoque en elaboración de materiales didácticos .....	227
Figura 104 Alta en el sistema de proyecto de servicio social .....	229
Figura 105 Oficio de activación de actividades para estudiantes de Lic. en Música .....	230
Figura 106 Estudiante ciego de la UACJ como profesor de música en CEIAC .....	231
Figura 107 Impartición de clases de música en línea.....	232
Figura 108 Alumno ciego en actividades de inclusión laboral, concierto didáctico. ....	233
Figura 109 Alumnos ciegos de la Licenciatura en Música en actividades de inclusión laboral, concierto didáctico .....	233
Figura 110 Acciones para la inclusión con enfoque en seguimiento de egreso .....	234
Figura 111 Sistema de inclusión para personas con discapacidad en la universidad.....	236
Figura 112 Resultados de la implementación del sistema de inclusión .....	237
Figura 113 Actividades de sensibilización taller para estudiantes de la Licenciatura en Música.....	239
Figura 114 Reportaje para UACJ-TV acciones para la inclusión con enfoque en la comunidad universitaria.....	239
Figura 115 Desarrolló de curso de capacitación a profesores .....	240
Figura 116 Elaboración de libros en braille para alumnos ciegos de la Lic. en Música .....	243
Figura 117 Detalle de libros braille realizados para la investigación.....	244
Figura 118 Detalle de libros braille realizados para la investigación.....	245
Figura 119 Alumnos ciegos de la Lic. en Música en actividades profesionales, concierto .....	247
Figura 120 Alumnos ciegos de la Lic. en Música en actividades profesionales, concierto con orquesta .....	247

## Índice de tablas

Tabla 1 Aproximación histórica y conceptual de la discapacidad en culturas de la antigüedad .....	30
Tabla 2 Términos en atención a la diversidad .....	36
Tabla 3 Forma correcta de referirse a una persona con discapacidad .....	39
Tabla 4 Evolución de la educación especial en México.....	61
Tabla 5 Instrumentos normativos nacionales e internacionales en materia de discapacidad .....	63
Tabla 6 Iniciativas en apoyo al derecho a una educación inclusiva .....	65
Tabla 7 Consideraciones para elaboración de apoyos para inclusión educativa .....	78
Tabla 8 Instituciones de educación superior con educación inclusiva .....	86
Tabla 9 La evolución en el método del diseño .....	118
Tabla 10 Descripción de las fases del modelo de diseño instruccional ADDIE .....	124
Tabla 11 Definiciones y conceptos del diseño universal .....	144
Tabla 12 Fase uno del cronograma de trabajo.....	163
Tabla 13 Fase dos del cronograma de trabajo .....	166
Tabla 14 Fase tres del cronograma de trabajo.....	168
Tabla 15 Fase cuatro del cronograma de trabajo.....	170
Tabla 16 Fase cinco del cronograma de trabajo .....	172
Tabla 17 Pasos para la inclusión, con base en el sistema propuesto .....	179
Tabla 18 Implementaciones del sistema de inclusión 1: accesibilidad en comunidad universitaria .....	185
Tabla 19 Implementación del sistema de inclusión 2: diseño e implementación de adecuaciones.....	186
Tabla 20 Implementación del sistema de inclusión 3: ingreso y egreso de la universidad .....	188
Tabla 21 Matriz comparativa de las propuestas de señalética con adecuaciones hepáticas.....	213
Tabla 22 Matriz de análisis de señalética braille.....	241
Tabla 23 Matriz de análisis de libros braille .....	245

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCIÓN

De los cinco sentidos con los que cuenta el ser humano, el sentido de la vista es preponderante para la relación del individuo con el entorno, para el aprendizaje y la interacción con el medio en todos los aspectos; gracias a la vista, podemos percibir formas, colores, movernos, y se utiliza para la mayoría de las actividades cotidianas, pero ¿qué de las personas que carecen o tienen dificultades con el sentido de la vista, o con alguno de sus otros sentidos?

A manera general, el término discapacidad hace referencia a los impedimentos permanentes con los que vive una persona y que lo limitan para realizar actividades en el ámbito familiar, social y laboral, es un fenómeno complejo que involucra diversos y múltiples aspectos, tanto del organismo como de las características y contextos del medio. La discapacidad es parte de la condición humana, todos los seres humanos estamos propensos a adquirir algún tipo de discapacidad a lo largo de la vida, ya que es probable que, a causa de algún accidente, enfermedad o envejecimiento, se pueda llegar a presentar impedimentos para: ver, oír, caminar o realizar alguna actividad de la vida diaria.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019) de las personas entre 5 y 29 años de edad, que habitan en el país, 7.7 millones tienen alguna discapacidad, de las cuales, el 39.5% padecen de discapacidad visual y más de la mitad no asiste a la escuela. (pp.1-4)

Lo mencionado en el párrafo anterior, hace evidente la dificultad y desventaja para acceder a la educación, a que se enfrentan las personas que viven con alguna discapacidad en México, lo que a la larga dificulta su inclusión con autonomía en la sociedad y limita su acceso en igualdad de oportunidades. El presente proyecto de investigación busca generar una propuesta efectiva, que les permita ser parte de la educación superior, para capacitarse e integrarse a la vida laboral con autonomía e independencia y de igual manera ser parte del ámbito social.

## **Preguntas de investigación**

### **Interrogante de investigación**

¿Cómo lograr una inclusión efectiva de estudiantes con discapacidad visual en la educación superior desde la disciplina del diseño? Como caso particular en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, dentro del programa de Licenciatura en Música.

### **Preguntas secundarias de investigación**

¿Qué tipo de recursos pedagógicos se requieren para atender las necesidades de asignaturas que se ajusten al sistema de enseñanza para un estudiante con discapacidad visual?

¿Cómo puede el diseño como disciplina contribuir a lograr una inclusión de estudiantes con discapacidad dentro de la Universidad?

¿Cómo debe adecuarse el contexto educativo y la infraestructura para permitir la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez?

¿Qué instancias u organismos (locales, nacionales o internacionales) pueden apoyar con capacitación de forma sistémica a la inclusión de personas con discapacidad en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez?

### **Planteamiento del problema**

Actualmente, las personas con discapacidad enfrentan dificultades al momento de integrarse en la sociedad con igualdad de oportunidades, tanto en los aspectos sociales, como educativos y laborales, ya que son comúnmente excluidos o segregados. Como sociedad en vías de desarrollo tenemos la responsabilidad social de eliminar impedimentos y barreras que impidan su participación e inclusión y se debe invertir en esfuerzos y conocimientos para brindar las condiciones y oportunidades para lograr sociedades cada vez más inclusivas, en todos los aspectos, educativos, laborales y sociales.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía en México viven 7.1 millones de habitantes que presentan alguna discapacidad (INEGI, 2020, p.1), los estudiantes con discapacidad de 19 y 29 años son los que menos acceso y asistencia presentan en la enseñanza

universitaria, muy por debajo de los demás niveles educación básica y bachillerato. En la figura que se presenta a continuación se aprecia el nivel porcentual de su participación en la escuela; de izquierda a derecha de 3 a 5 años (preescolar), de 6 a 11 años (primaria), de 12 a 14 años (educación secundaria), de 15 a 18 años (educación media superior), de 19 a 29 años (educación superior).

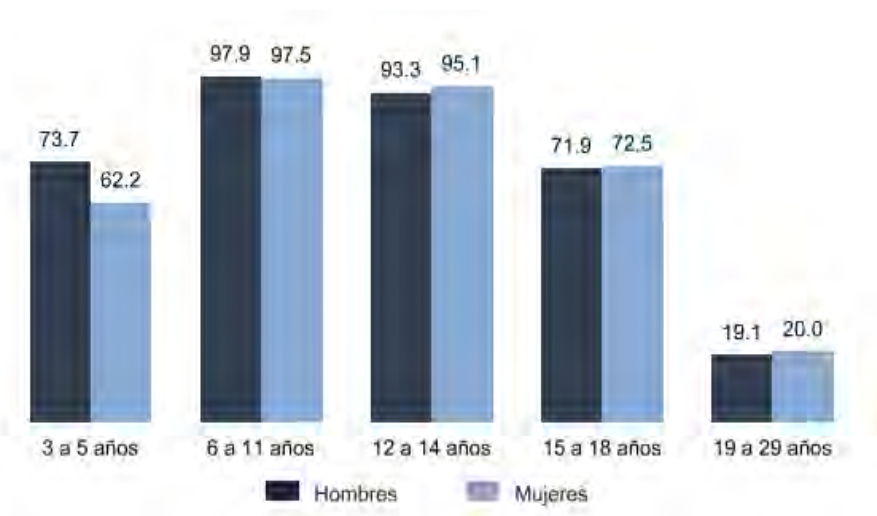


Figura 1. Porcentaje de población con discapacidad que asiste a la escuela

Fuente: INEGI, 2014 p.126

El nivel de participación que las personas con discapacidad tienen en la educación universitaria en México, muestra la necesidad de invertir esfuerzos, investigación y aplicación del conocimiento para mejorar su acceso al nivel superior, ya que solo un aproximado del 20% de dicha población accede. De los aproximadamente 7.1 millones, solo 1.6 millones logra llegar (INEGI, 2017, p.133), siendo el índice de inclusión más bajo de todos los niveles educativos disponibles; considerando que en México existen aproximadamente 3,140 universidades (SIC, 2020), por lo que la presente investigación adquiere relevancia, y vislumbra un campo de investigación amplio a nivel nacional.

Una de las principales causas por la que los estudiantes con discapacidad abandonan la escuela, es fundamentalmente la falta de apoyos educativos, por ejemplo: falta de conocimiento por parte

de docentes para la atención a la diversidad funcional, falta de recursos didácticos adaptados, instalaciones inaccesibles. Aunque también inciden los relacionados con las bajas expectativas por su bajo desempeño académico, desconocimiento de parte de los docentes para atenderlos, falta de recursos didácticos apropiados, instalaciones inaccesibles, así lo señala una encuesta realizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

En cuanto a: ¿Por qué los estudiantes con discapacidad abandonan los estudios? Se presenta la gráfica porcentual de las causas.

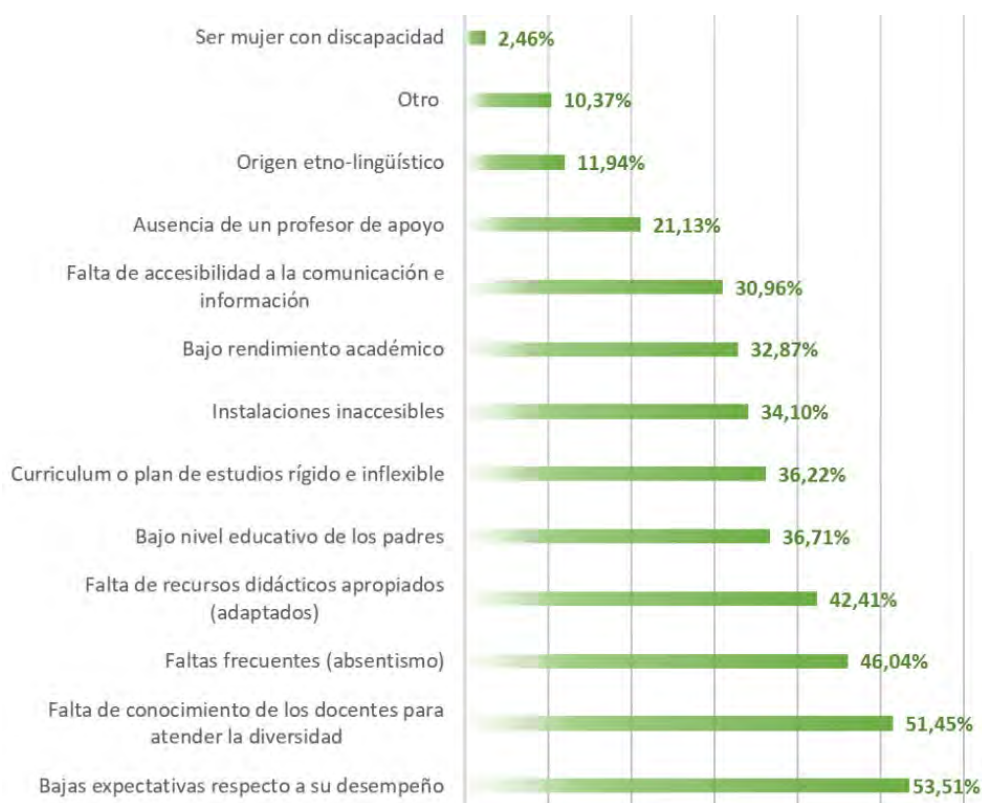


Figura 2. Causas de deserción de estudiantes con discapacidad

Fuente: (UNESCO, 2018, p.123)

Lo anterior, hace evidente la problemática que enfrentan las personas con discapacidad para incluirse en la educación y la necesidad de realizar adecuaciones a las instituciones educativas para lograr la inclusión. De acuerdo con la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en su artículo 24, menciona lo siguiente “El derecho a una educación inclusiva abarca una transformación de la cultura, la política y la práctica en todos los

entornos educativos para dar cabida a las diferentes necesidades, junto con un compromiso para eliminar las barreras que impidan esta posibilidad” (ONU, 2014, p.18).

Sumado a la necesidad de las intervenciones y el cambio de paradigmas en las políticas de inclusión de las instituciones educativas, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, puntualiza, en su artículo 24, sección cinco, “Los Estados Partes asegurarán que las personas con discapacidad tengan acceso general a la educación superior, la formación profesional y el aprendizaje durante toda la vida sin discriminación y en igualdad de condiciones. Los Estados Parte asegurarán que se realicen ajustes razonables para las personas con discapacidad.” (ONU, 2014, p.20).

Con respecto a los puntos mencionados, se detecta la problemática dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), ya que actualmente cuenta dentro de sus diversos programas educativos con alumnos con discapacidad. Específicamente y como caso de estudio e intervención para el desarrollo de la presente investigación, la Licenciatura en Música.

El programa de música cuenta con dos alumnos ciegos inscritos al programa, pero la UACJ no está adecuada para incluirlos dentro de sus programas educativos, ya que no contempla los elementos para que sea efectiva la inclusión, ejemplo: adecuaciones a la infraestructura (accesibilidad), currículo, materiales didácticos, programas de sensibilización universitaria hacia la discapacidad, entre otros.

En un estudio piloto que permitió un acercamiento y detección de la problemática, se entrevistó a diversos profesores del Programa de Música, quienes han impartido clases a los mencionados estudiantes ciegos que se encuentran cursando el programa, se les preguntó si consideraban que la Licenciatura en Música estaba adaptada para poder dar seguimiento a los alumnos ciegos, a lo que todos los profesores respondieron que no, destacan que los contenidos y las metodologías, sobre todo grupales, presentan retos importantes a resolver. <sup>1</sup>

Del citado estudio, se pueden destacar por parte de los profesores, que les hace falta capacitación y un programa de sensibilización que les ayude a saber cómo interactuar con alumnos ciegos de

---

<sup>1</sup> Consultar Anexo 1 Entrevistas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

manera adecuada, métodos y herramientas que faciliten la impartición de sus clases para poder incluirlos en todas las actividades. En relación con la experiencia en el aula, uno de los maestros comenta: “Ha sido complicado buscar la adaptación de actividades para que él pueda desarrollarlas individual y grupalmente”. “La clase de instrumento individual, es una experiencia complicada, aun buscando tener herramientas apropiadas para impartir la clase. Su desarrollo se empieza a tornar más lento de forma progresiva”.

De igual manera, señalan que los principales problemas que enfrentan son: La capacitación docente, el saber cómo ayudar con estrategias pedagógicas, la falta de sensibilización por parte de alumnos y maestros, falta de recursos y materiales en braille para la educación musical, la falta de accesibilidad en la infraestructura del edificio, además de la interacción del estudiante con sus compañeros; también advierten dificultades con las materias de: solfeo, instrumento, orquesta, armonía, contrapunto.

Podemos ver en las respuestas de algunos profesores, su preocupación y necesidad de equipamiento en cuanto a la inclusión en la Universidad de alumnos ciegos. El maestro de piano señala que: “los problemas son la falta de capacitación y sensibilidad, la apatía o falta de disposición por parte de los maestros, por ejemplo, transcribir a braille, es una actividad laboriosa, toma tiempo que los profesores probablemente no tengan o no estén dispuestos a dar”. El docente de guitarra menciona, “será un problema la dificultad de los cambios de nivel, la cantidad y dificultad del repertorio aumenta, con necesidades de lectura de partituras muy elevadas. Falta de material adaptado para la comprensión y enseñanza de la musicografía”.

El profesor fundador del Programa de Música en la UACJ señala lo siguiente, “los docentes de la Licenciatura en Música no están capacitados para trabajar con alumnos ciegos. En ciertas materias van a enfrentar dificultades (solfeo, instrumento, orquesta, armonía, contrapunto, por ejemplo). Además de la infraestructura del edificio”. Así mismo se pudieron identificar tres problemáticas primordiales: 1) La necesidad de capacitación para la planta docente. 2) La adaptación de los espacios para que sean accesibles a los alumnos ciegos y 3) Material y recursos para la didáctica de personas ciegas, en materias claves como solfeo y armonía<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Consultar Anexo 1 Entrevistas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ: Pregunta 8

Considerando la situación actual de la Licenciatura en Música, es evidente que existe una problemática real, la cual debe ser atendida para brindar una educación y espacios incluyentes para alumnos con algún tipo de discapacidad. Hacen falta intervenciones y capacitaciones para conocer materiales y herramientas (técnicas, metodologías, software) y adecuaciones que permitan y fomenten la inclusión de personas que viven con discapacidad para su inclusión en espacios educativos.

En relación con las evaluaciones, los exámenes no han sido diseñados para aplicarse en estudiantes con discapacidad visual. En entrevista realizada al alumno ciego, señala que es él quien se ha tenido que adaptar a las clases, por medio de sus recursos (grabadoras de voz y regleta y punzón para escribir en braille sus notas), que en algunas clases no se le califican conocimientos teóricos por escrito, ya que el profesor desconoce cómo realizarlas. Sumado a esto, indica la dificultad que presenta al momento de desplazarse por las instalaciones, ya que se carece de indicadores y señalamientos accesibles, agrega, “Lo menos accesible es cuando necesito buscar un salón, me dan indicaciones, pero me es difícil encontrarlo, solo me dicen “segundo piso, cubículo tres” por ejemplo, pero eso no me ayuda mucho. Seguido me equivoco o me meto en el salón que no es”<sup>3</sup> también señala que hacen falta señalamientos en braille, para que pueda desplazarse con autonomía e independencia.

El informe sobre ciegos, libros y tecnología señala lo siguiente en cuanto a la importancia de la elaboración y accesibilidad a libros, manuales o materiales en braille:

La lectura está muy lejos para la mayoría de los 300 millones de discapacitados visuales (y la ceguera aumenta con la población creciente y envejeciendo). Sucede que las innovaciones, que en teoría podrían igualar el acceso al conocimiento, enfrentan barreras para alcanzar a los sectores menos favorecidos. Una de ellas es la falta de materiales accesibles, que ha sido denominada hambre de libros por la Unión Mundial de Ciegos: en 2012 estimaban que solamente 1% de los libros en el mundo se ofrece en copias accesibles (Leucoma, 2014, p.2).

En conclusión, es evidente que los recursos, las clases, el plan de estudios y los espacios no fueron diseñados ni se encuentran en condiciones de ser accesibles para alumnos que viven con

---

<sup>3</sup> Entrevista a alumno ciego del programa de Licenciatura en Música.

discapacidad, de aquí la importancia de diseñarlos para lograr una inclusión efectiva y generar la oportunidad a personas ciegas que deseen continuar estudios de nivel superior.

Conviene subrayar que anteriormente no se había presentado el caso de que un estudiante con discapacidad visual ingresara al programa de Licenciatura en Música. Pero en un periodo menor a dos años tres aspirantes ciegos han aprobado satisfactoriamente los requisitos y exámenes preliminares que les permitieron el ingreso a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Asimismo, en la localidad existen asociaciones civiles y agrupaciones sin fines de lucro que atienden y capacitan a las personas con discapacidad visual y a la comunidad en cuanto a materiales, técnicas y herramientas que permitan una inclusión efectiva y en igualdad de oportunidades. Es necesario entonces que exista una vinculación y acercamiento por parte de la universidad para lograr aplicar los conocimientos y técnicas respectivas.

En definitiva y por todos los puntos mencionados, el presente proyecto de investigación cobra relevancia y se vuelve urgente, pertinente y necesario para la localidad. La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, se ve ante el reto de ser un parteaguas y un ejemplo de cómo las disciplinas del diseño pueden mejorar la inclusión en la educación superior.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Diseñar, elaborar e implementar un sistema para la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

### **Objetivos específicos**

- Revisar el plan de estudio actual de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, para identificar las asignaturas a intervenir con el diseño y elaboración de recursos pedagógicos y herramientas para facilitar la inclusión de estudiantes ciegos en el programa.

- Gestionar convenios con organismos especializados para la capacitación de profesores, estudiantes y administrativos en cuanto a temas de sensibilización para la discapacidad visual.
- Analizar los planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes (CUDA) para identificar las áreas que se van a intervenir con el diseño y elaboración de señalética accesible y adaptada a para usuarios ciegos.
- Implementar acciones específicas para la vinculación de los alumnos ciegos a los programas de Servicio social y Prácticas profesionales que permitan su efectiva inserción al campo profesional.

Para el alcance y desarrollo de los objetivos en lo general y lo específico, se deberán tener en cuenta los objetos de estudio a considerar durante el desarrollo de la investigación, su diseño y progreso se centran desde el usuario (personas con discapacidad visual) relacionado con su educación en nivel universitario. Asimismo, se estudiarán e intervendrán los contextos en los que los estudiantes se desenvuelven, es decir, instalaciones y ambientes sociales (compañeros, alumnos y profesores). Como caso específico para diseñar, implementar e intervenir: el Programa de Licenciatura en Música que se ofrece dentro del Departamento de Arte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Cabe resaltar que el programa de Licenciatura en Música fue fundado en el año del 2006. La última acreditación del programa fue obtenida en noviembre del 2016 por el Consejo Para la Acreditación de la Educación Superior de las Artes (CAESA), la cual tiene vigencia hasta noviembre del 2021 (UACJ, 2017)

### **Áreas de influencia del proyecto**

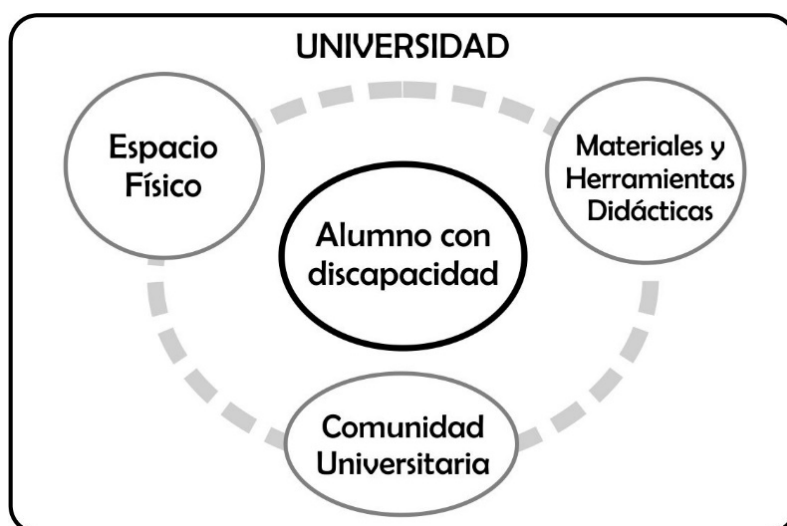
Las áreas de influencia del proyecto se conforman por tres componentes que se describen a continuación:

1. Área Espacio Físico: Corresponde a la infraestructura, en la cual se emplaza el programa educativo y que será afectado directamente por la señalización que involucra.

2. Área de Materiales y Herramientas Didácticas: Conciernen a la línea temática que será afectada directamente por el material didáctico que involucra cada materia.

3. Área de Comunidad Universitaria: Involucra a las personas pertenecientes a la comunidad universitaria, que participan en el proceso de aprendizaje. La intervención en esta área será a través de cursos y talleres de sensibilización acerca de las personas con ceguera. Está dirigido a profesores, alumnos y personal administrativo.

Las tres áreas mencionadas en los puntos anteriores marcarán la pauta y servirán como guía para el diseño y desarrollo de la investigación, así como para la elaboración de esquemas y propuestas de inclusión. El siguiente esquema muestra las áreas de influencia de la investigación, enmarcadas en el contexto universitario y circundando las necesidades del alumno con discapacidad.



*Figura 3. Áreas de influencia de estudio de la investigación*

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Justificación**

En las agendas nacionales e internacionales de los países desarrollados existe una tendencia creciente de interés en cuanto a las temáticas de igualdad e inclusión se refieren. Cada vez más relevante validar los derechos y responsabilidades de las personas con discapacidad, en todos los

aspectos: sociales, educativos y laborales. Es importante entender como las personas con discapacidad se relacionan con el entorno y la sociedad, para poder garantizar las mismas oportunidades en todos los aspectos de la vida.

El derecho que tiene toda persona a recibir educación, sin importar su condición, fue reconocido desde 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas y reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la cual dio como resultado acuerdos y convenciones internacionales.

En cuanto a los sistemas educativos, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en la Declaración de Salamanca, llevada a cabo en 1994, resalta “que los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de diferentes características y necesidades, que las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias” (UNESCO 1994, pp.24-29), es importante resaltar que a los alumnos con discapacidad no se les debe segregar ni discriminar. Además de que deberán ser integrados con pedagogías centradas en el alumno, capaces de satisfacer sus necesidades, así mismo, deberán ser los programas académicos flexibles a las necesidades del alumno, y no al revés, así las escuelas deberán tener opciones curriculares que se adapten a los requerimientos del alumno con discapacidad.

Por otra parte, desde el 2006 se estableció la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, por parte de la Organización de las Naciones Unidas, (ONU), dicho acuerdo dicta las regulaciones que los países firmantes (incluido México) deben asumir para que las personas con discapacidad tengan los mismos derechos y obligaciones que el resto de la sociedad, también promueve el goce de condiciones de igualdad desde un enfoque de derechos humanos para todas las personas con discapacidad, promoviendo y respetando su dignidad. Esto constituye el primer instrumento de derechos humanos en siglo XXI que establece un cambio en el enfoque y en el paradigma de la discapacidad y su relación con el medio y la sociedad. En su artículo 9 la convención establece los siguiente

A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán

medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones abiertos al público o de uso público. Estas medidas incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso. (ONU, 2014, p.10)

Para aplicar los acuerdos de dicha convención, cabe resaltar que se deben impulsar los esfuerzos por promover los centros educativos inclusivos y apoyar y difundir programas de enseñanza que logren incluir al alumno con discapacidad. Es importante que las escuelas encuentren la manera de educar eficientemente a este sector del alumnado, con lo cual se estará avanzando en la erradicación de las actitudes y prácticas de discriminación y se fomentará la creación de sociedades más inclusivas.

Según datos del INEGI (2019), de las personas de cinco años o más que habitan en el país, 7.7 millones tiene alguna discapacidad. De igual manera, de los 15 años y mayores, en este sector, el 61.5% no forma parte de la población económicamente activa. (p.1)

El citado instituto establece que la discapacidad visual es la segunda en importancia que concentra mayor porcentaje de la población (después de la discapacidad física). En la siguiente figura se puede apreciar la distribución porcentual de discapacidad en México.

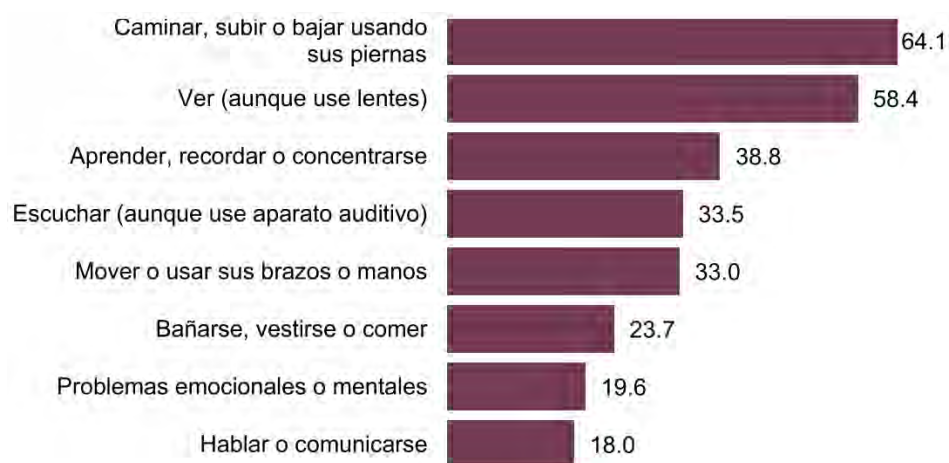


Figura 4. Porcentaje de población con discapacidad, por tipo de discapacidad. <sup>4</sup>

Fuente (INEGI, 2014, p.28)

Según el INEGI (2014), de las personas que viven con discapacidad visual, más de la mitad de los afectados de entre 6 y 29 años no asiste a la escuela. Los resultados del censo indican que a medida que la edad aumenta se disminuyen las posibilidades de continuar con la educación. A pesar de que el 80% de los menores de 9 años se encuentran dentro de las aulas; solo el 15% de personas con discapacidad visual de entre 19 y 29 años asiste a la escuela (INEGI 2014, p.48).

El abandono escolar por falta de recursos o dificultades para incluirse en los espacios educativos, son los factores más frecuentes por los cuales las personas con discapacidad visual no logran concluir estudios profesionales, ya que solo un reducido 4% del total logra obtener un grado universitario superior o un posgrado.

Fundamentado en entrevistas y encuestas realizadas a profesores y alumnos de la licenciatura en música de la UACJ <sup>5</sup>, se encontró que el programa académico no se encuentra adecuados para recibir a alumnos ciegos; no obstante, es una problemática que se deberá resolver a corto plazo, ya que actualmente cuentan con alumnos ciegos inscritos y existe interés e intención de más jóvenes ciegos de la localidad para continuar estudios a nivel profesional.

<sup>4</sup> El porcentaje se calculó con base en el total de la población con discapacidad. La suma del porcentaje es mayor a 100 por que una persona puede tener más de un tipo de discapacidad. Fuente: INEGI 2014, p.28

<sup>5</sup> Consultar anexo 1, anexo 2 y anexo 3 Encuesta y entrevista a alumnos y profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

Considerando el prestigio de la UACJ, es de suma importancia que se consolide la oportunidad de que las personas con discapacidad visual puedan tener acceso a una educación digna y en igualdad de condiciones y oportunidades. Es necesario hacer una universidad inclusiva, donde dichas personas tengan la oportunidad de acceder a realizar estudios profesionales. Romper las barreras de accesibilidad, atendiendo la falta de recursos pedagógicos, la capacitación de alumnos y profesores, además de la adecuación de las instalaciones. Lograr que el lenguaje del derecho se haga práctico, que el docente construya un aula inclusiva, aunque ello compete a toda la comunidad en general, también representa un indicador de calidad educativa. En esto radica la relevancia de atender y resolver la creciente necesidad de las personas con discapacidad para continuar estudios a nivel profesional.

La presente propuesta de investigación, generación y aplicación del conocimiento busca dar respuesta a las desalentadoras cifras y pesimista panorama arrojado por el INEGI, generando un foco de desarrollo para mejorar la inclusión de personas con discapacidad, que inicie en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y pudiera ser un modelo para otras instituciones.

## **CAPÍTULO I. DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN**

### **I.1 Discapacidad, una aproximación histórica**

La discapacidad ha permanecido presente desde los orígenes mismos del hombre, es parte de su condición. En algún tiempo de la vida muy probablemente la mayoría de las personas sufrirá una discapacidad o algún trastorno permanente. La discapacidad es compleja, y la manera en la que se interviene para superar las desventajas son variadas y sistemáticas, según el contexto. La Organización de las Naciones Unidas señala que: “La discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (ONU, 2014, p.2). Es así como podemos observar que el concepto de discapacidad va evolucionando y cambiando como la sociedad misma va cambiando con el paso de la historia.

Cada sociedad, en cada momento de la historia delimita sus necesidades y valores, en función de lo que se establece, lo que es adecuado e inadecuado, las diferencias; es así como se crean a través de la historia los diversos criterios de selección hacia las personas “diferentes” y los calificativos o términos con los que se les refiere, como el rol que desempeñan dentro de un entorno. A lo largo de la historia han sido variadas las condiciones y características para considerar a los sujetos como diferentes; hacia aquellos que están afectados o limitados por alguna diferencia, minusvalía y/o discapacidad.

Sin duda la discapacidad ha estado presente a lo largo de la historia, sin importar su ubicación geográfica o periodo histórico, cada una de las sociedades y culturas ha percibido, asimilado y/o rechazado la discapacidad desde diferente enfoque. Valencia, (2014) nos brinda un ejemplo de los inicios de la discapacidad (periodo neandertal), menciona que en distintas partes del continente europeo se han encontrado vestigios de huesos humanos con más de 30 000 años de antigüedad, donde se pueden apreciar crecimientos óseos anormales y malformaciones, los cuales son muestra evidente de que, entre los primeros hombres, vivían personas con discapacidad que lograban llegar a una edad adulta. Según Valencia (2014) “se han encontrado esqueletos de ancianos neandertales en cuevas en Shanidar que muestran brazos amputados y heridas; los restos de un hombre adulto con artritis grave en Chapel Aux Saints, del periodo Neolítico” (p.3). Otro ejemplo de cómo la discapacidad ha estado presente desde los inicios mismos del hombre es el llamado “hombre viejo de la Chapelle” que según Cucala (2013, p.170) “era un hombre neandertal de 56000 años de antigüedad, con malformaciones en la columna, manos, pies y cadera y al momento de su muerte con una enfermedad osea bastante avanzada y sin dientes tenía entre 50 y 60 años” sus restos óseos fueron encontrados al sur de Francia. “En Shanidar (Irak) se encontraron restos óseos humanos de hace 45000 años, apodado Nandy, quien sufrió la pérdida de un ojo y amputaciones en un brazo y pierna. Nandy fue útil al grupo y pudo desarrollar su vida bastante normal ” (Cucala 2013, p.172). El hallazgo de este, y otros restos humanos sugiere que los primeros hombres, al sufrir accidentes debían recibir ayuda para recuperarse, y posterior, adaptarse a sus nuevas condiciones, asimilando la situación y encontrando un lugar dentro del grupo, que les permitió llegar a valerse por sí mismos, y a pesar de vivir con alguna discapacidad, o impedimento físico, lograban sortear las dificultades y retos que el entorno les presentaba y podían llegar a una edad adulta como sugieren los hallazgos arqueológicos encontrados.

Por otra parte, las culturas de la antigüedad adoptaron diversas posturas frente a la discapacidad, Juárez, Holguín, y Salamanca, (2006) mencionan que algunas civilizaciones aceptaban esta condición y la asumían con actitud paternalista y otras adjudicaban la discapacidad a un castigo divino. Los autores antes citados sostienen que algunas culturas (mucho más extremas y radicales) rechazaban y asesinaban a los bebés que nacían con alguna malformación o discapacidad y cita ejemplos de civilizaciones antiguas y sus formas de rechazo:

- *India*: los niños que nacían con malformaciones eran arrojados al río Ganges, por lo que los bebés discapacitados no tenían cabida en aquella cultura.
- *Persia y Mesopotamia*: a las personas con alguna discapacidad se les consideraba que estaban poseídas por espíritus malignos, o que eran receptoras de castigos divinos.
- *Asiria y Babilonia*: a las personas que padecían discapacidad se les consideraba que estaban recibiendo un castigo divino por alguna falta o pecado cometido (pp. 187-189)

Por otro lado, en las antiguas culturas griegas no era bien percibida ni aceptada la discapacidad, y las personas que en la edad adulta adquirían alguna limitación física eran excluidos de la sociedad, o se llegaba a practicar el infanticidio cuando un recién nacido presentaba alguna discapacidad, con respecto a lo anteriormente mencionado Aguado (1995) menciona que “en la Grecia clásica donde se perpetuaba el culto a la salud y belleza, no era de extrañar el infanticidio a los deformes, a los recién nacidos con apariencia inusual, que se llevaba a cabo tanto en Esparta como en Atenas” de la misma forma, en la antigua Grecia, de acuerdo con Palacios (2008) el estado tenía el poder legal para evitar cualquier “anomalía” de la sociedad, el infanticidio también era una práctica avalada por el estado y aceptada socialmente. Este autor comenta que Aristóteles el célebre filósofo griego, expresaba en relación con la discapacidad lo siguiente “Sobre el abandono y la crianza de los hijos, una ley debe prohibir que se críe a ninguna que este lisiado” (p. 23).

Existen registros de culturas que han asumido la discapacidad con un enfoque más humano e integrador, por ejemplo, la antigua cultura egipcia. De acuerdo con Valencia (2014) los egipcios muestra vestigios más humanos e integradores en relación a la discapacidad “se ha encontrado una momia con una fractura de extremidad con una férula inmovilizadora (de la V dinastía 2500 AC), y en una imagen un sacerdote portando una muleta; al dios Horus lo presentaban como un patrono de los ciegos” (p.4). De acuerdo con Aguado (1995) para los egipcios la discapacidad, se consideraba como una enfermedad y se atendía buscando la mejora o bienestar de la persona “se han encontrado registros en papiros de: malformaciones genéticas, extremidades atrofiadas, personas con enanismo, tipos de bastones, y la “mano artificial” considerada la prótesis más antigua (2,000 A.C.) de la que se tiene registro” (p. 40). Las personas con discapacidad eran atendidas y ayudadas por el resto de la sociedad, y no eliminados o segregadas. En la figura 5 que

se muestra aprecia la representación de una escena egipcia donde un hombre se apoya en un bastón y lleva una planta medicinal, el mural data del 1403-1365 A.C.

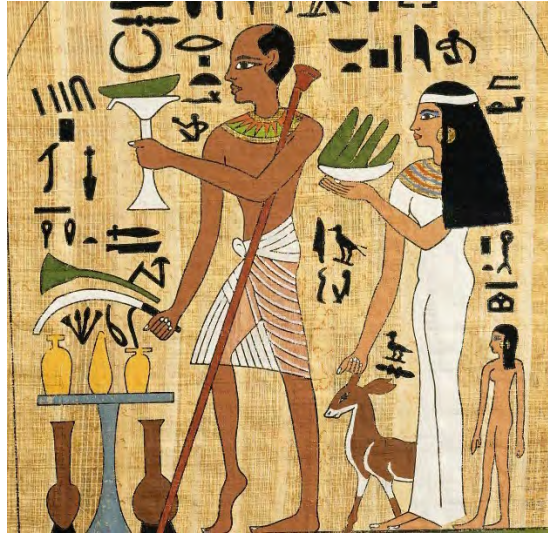


Figura 5. Discapacidad en el antiguo Egipto

Fuente: Tomado de internet<sup>6</sup>

Al igual que los egipcios, en la antigua cultura china las personas con discapacidad tenían oportunidad de incorporarse a la vida social y eran atendidas, existen descripciones de procedimientos médicos, de rehabilitaciones e intervenciones que trataban las limitaciones físicas y existía una intención colectiva de ayudar e integrar a la sociedad a las personas con algún impedimento, a diferencia de Aristóteles (que optaba por excluir o eliminar a los discapacitados de la sociedad).

Refiriéndose a la antigua cultura China, Valencia (2014) menciona que “se empleaban métodos como la terapia y masajes para tratar a las personas con discapacidad motriz. El filósofo Confucio (551-479 AC) proponía la responsabilidad moral y amabilidad para las personas que se consideran débiles” (p.5). Al mismo tiempo, es bien sabido que la cultura china practicaba una práctica que se le conocía como “pie de loto” la cual consistía en vendar los pies de infantes con la intención de evitar su crecimiento natural y poder alcanzar lo que se consideraba un símbolo de estatus y belleza entre las mujeres de clase alta, al propiciar la malformación de los pies en las niñas.

---

<sup>6</sup> Recurso disponible en: <https://aloepluslanzarote.com/static/media/2019/03/egipto.aloevera.jpg>

Por otra parte, (y al igual que el antiguo Egipto y la antigua China), con una visión más humanista e integradora de la discapacidad se encuentran las antiguas culturas prehispánicas del centro de México, donde las narraciones que Hernán Cortés realizó dan registro de cómo se trataba a las personas con discapacidad. Blanco, Pérez, y Rodríguez (2009) citan un fragmento de las cartas que Cortés envió al emperador Carlos V. donde resalta un relato que es de nuestro interés; de acuerdo con estos autores, Cortés describe unos jardines de belleza inigualable del reino Mexica que eran atendidos por “monstruos” (personas ciegas, enanas y deformes), señala lo siguiente:

El emperador tenía una casa donde tenía hermosos jardines con cientos de miradores (...). Había diez estanques de agua, donde tenía todos los linajes de aves de agua que en estas partes se hallan, que son muchos y diversos, (...). Tenían en esta casa un cuarto en que tenía hombres, mujeres y niños blancos de nacimiento. Tenía otra casa donde había muchos hombres y mujeres monstruos, como enanos, corcovados y contrahechos, y otros con otras deformidades (Blanco et al., 2009, p.30)

Según registros históricos, en el México prehispánico (a diferencia de otras culturas de la antigüedad) a las personas con discapacidad no se les excluía, rechazaba o asesinaba; de acuerdo con Díaz (2014) en las culturas prehispánicas existía una preocupación por atender a las personas con discapacidad, y no solo desde un enfoque médico, o de rehabilitación, sino dando un lugar dentro de la sociedad y generando opciones de ocupación y trabajo. El historiador español Fray Juan de Torquemada, documento como el señor de Texcoco Nezahualpilli, atendía a las personas con discapacidad:

El señor Nezahualpilli de Texcoco mandó que todos los niños huérfanos, viejos imposibilitados y los impedidos por enfermedades largas y contagiosas, acudiesen a su palacio a recibir socorro. El mismo Torquemada narra cómo Moctezuma II (Xocoyotzin) ordenó que los terrenos de Culhuacán, cercanos a Tenochtitlán, fueran utilizados “para que ahí se recogiesen todos los hombres viejos e impedidos que se habían ocupado en guerras o en su servicio o que otras legítimas causas moviesen a ello y tenía dado orden de que allí los sirviesen y regalasen, como a gente estimada y digna de todo servicio” (Díaz, 2014, p.2)

Con el objeto de ejemplificar y comparar una aproximación histórica y conceptual de la discapacidad es que se presenta la siguiente tabla comparativa con el enfoque que algunas culturas de la antigüedad de diversas partes del mundo han tenido hacia la discapacidad.

Tabla 1. Aproximación histórica y conceptual de la discapacidad en culturas de la antigüedad

<b>Actitud PASIVA hacia la discapacidad</b>	<b>Actitud ACTIVA hacia la discapacidad</b>
<b>CHINA</b>	
-Prácticas sociales que motivan a la discapacidad: vendaje de pies en mujeres “pies de loto” como estatus social.	-Prácticas médicas para tratamientos. -Confucio: amabilidad, responsabilidad social, ayuda a los menos favorecidos y necesitados.
<b>INDIA</b>	
-Los infantes con malformaciones eran tirados al Río Ganges. -Infanticidio en ciegos	-Medicina tradicional India en atención a problemas físicos. -Buda: Compasión y Generosidad.
<b>PERSIA, ASIRIA Y BABILONIA</b>	
-Enfermedad como castigo de los dioses. -La discapacidad era ligada al pecado y castigo divino, posesiones demoniacas.	-Código de Hammurabi: Aplicaba a todos por igual, a las personas con y sin discapacidad (No exclusión de sus estipulaciones), permitía la adopción de niños. - Zaratustra: Consideración hacia los semejantes.
<b>EGIPTO</b>	
- Sin registro.	-Existen referencias en papiros y relieves de que las personas con discapacidad eran integradas a la sociedad. -Registro de bastones y la que se considera la primera prótesis. -Tratamientos rehabilitadores con medicina tradicional.
<b>PALESTINA</b>	
-Los niños eran vendidos como esclavos. -La discapacidad era considerada castigo divino, como manifestación de espíritus demoniacos.	-Registros bíblicos donde se describían enfermedades mentales y empatía hacia los pobres, disminuidos y necesitados. Ayuda a los sordos, cojos y ciegos.
<b>ANTIGUA GRECIA</b>	
- Registro de arquitectura con acceso a personas con discapacidad (rampas).	-Infanticidio de los recién nacidos con alguna discapacidad se los asesinaba (los arrojaban desde el Monte Taigeto). -Los ciudadanos con limitaciones físicas era considerada poseída o inservible. -Los filósofos Platón y Aristóteles, referían a las personas con discapacidad como “inferiores o sin valor”

MÉXICO PREHISPÁNICO	
- Discapacidad como consecuencia de castigo divino, maleficios, o por la influencia de los astros	-Las personas con discapacidad eran considerados en contextos sociales, se los segregaba en lugares de trabajo especializados y separados. -Ayuda de los emperadores a las personas con discapacidad. -Manutención de las personas con discapacidad que eran veteranos de guerra.

*Fuente: Elaboración propia.*

Es así como podemos apreciar que el concepto y percepción social de discapacidad cambia radicalmente de una cultura a otra a través del tiempo y la ubicación geográfica. Lo anterior da muestra que el concepto de discapacidad está ligado a la relatividad social y a un contexto determinado, la discapacidad se construye y cambia con el avance del tiempo y de acuerdo con la cultura, es algo que se define socialmente y se modifica.

## **I.2 Conceptualización de la discapacidad desde los Marcos Normativos para la inclusión.**

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2021) al rededor del 15% de la población mundial vive con alguna discapacidad, lo que representa más de 1,000 millones de personas.

La discapacidad, su clasificación, modelos y conceptos teóricos son importante para la presente investigación, ya que permitirán una certeza y conocimiento en el tema al momento de generar una aproximación a la realidad social, laboral y educativa que enfrentan las personas con discapacidad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) la discapacidad es un concepto complejo, que está en constante cambio y evolución, y no involucra solo a las personas que la padecen (sus características físicas y sensoriales), sino al resto del entorno y la sociedad.

El Informe Mundial Sobre la Discapacidad (OMS, 2011) elaborado por la Organización de las Naciones Unidas, ofrece a las instituciones y gobiernos de todo el mundo un exhaustivo análisis en el entendimiento de la discapacidad, su importancia y de cómo proporcionar respuestas y acercamientos en la generación de marcos legales, acciones y recomendaciones para mejorar la

condición de vida y el cumplimiento de sus derechos humanos, establecido por la ONU desde el 2006 en La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

El Informe Mundial sobre la Discapacidad propone medidas para todas las partes interesadas incluidos los gobiernos, las organizaciones de la sociedad civil y las organizaciones de personas con discapacidad para crear entornos favorables, promover la rehabilitación y los servicios de apoyo, asegurar una adecuada protección social, crear políticas y programas inclusivos, y aplicar normas y legislaciones, nuevas o existentes, en beneficio de las personas con discapacidad y la comunidad en general. Las personas con discapacidad deberán ocupar un lugar central en esos esfuerzos. (OMS, 2011, p.11)

El informe señala los principales obstáculos y barreras que enfrentan las personas con discapacidad, para poder lograr una inclusión efectiva en la sociedad, según la OMS (2011), los principales obstáculos son: normativas y políticas insuficientes, actitudes negativas a la inclusión, insuficiencia y problemas en la prestación de servicios, falta de accesibilidad, falta de participaciones y consultas, pocos financiamientos a la puesta marcha de políticas y planes y falta de datos y pruebas. (pp.176-178)

Por su parte la Convención Sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad brinda una clasificación de las deficiencias que puede padecer una persona, para tener una aproximación certera de su situación y necesidades. “Las personas con discapacidad son aquellas personas con deficiencias: físicas, mentales, intelectuales o sensoriales permanentes, que al interactuar con barreras impidan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igual de condiciones que los demás” (ONU, 2014, p.4)

Las discapacidades en el ser humano son múltiples y diversas, en su naturaleza, origen, requerimientos, complejidades y necesidades. Cada persona con discapacidad requiere distintos apoyos, atenciones, adecuaciones y estrategias para lograr una verdadera inclusión. En 2002 la ONU genero un manual práctico y propuso la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF). La CIF es un sistema de información que fue diseñado para entender y clasificar lo relacionado con el funcionamiento y la discapacidad, para ser utilizado en cualquier entorno o con propósitos de entender, clasificar y atender la discapacidad. La CIF busca promover los derechos de las personas con discapacidad desde perspectivas prácticas.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF) tiene un amplio rango de aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad social, en la evaluación de la atención médica y en estudios de población de ámbito local, nacional e internacional. Ofrece un marco de referencia conceptual para la información que es aplicable a la atención médica personal, incluyendo la prevención, la promoción de la salud y la mejora de la participación, eliminando o mitigando los obstáculos sociales y promoviendo el desarrollo de soportes sociales y elementos facilitadores. También es relevante para el estudio de los sistemas de atención a la salud, tanto para la formulación como para la evaluación de políticas. (OMS, 2002, p.7)

La CIF (OMS, 2002) clasifica la discapacidad en 4 grandes subgrupos:

- 1) Discapacidad motriz: La relacionada con las limitaciones físicas del cuerpo, por ejemplo, personas con pérdidas o amputaciones en extremidades del cuerpo como brazos o piernas, o personas que requieren del apoyo de aparatos físicos para desplazarse (silla de rueda o bastón).
- 2) Discapacidad sensorial: relacionada con la pérdida o mal funcionamiento en el sentido visual y/o auditivo, quienes presentan dificultades al momento de comunicarse o de usar el lenguaje, por ejemplo, personas con baja visión o ceguera, personas sordas o con mal funcionamiento auditivo.
- 3) Discapacidad intelectual: son las personas con limitaciones en ciertas áreas del desarrollo intelectual, quienes presentan dificultades para aprender, memorizar, seguir instrucciones, lo cual condiciona su desempeño en actividades de la vida cotidiana. La discapacidad intelectual se clasifica en cuatro tipos: leve, moderada, grave y profunda.
- 4) Discapacidad psíquica: es la discapacidad que está relacionada con el comportamiento de la persona y trastornos en el comportamiento adaptativo, las personas con discapacidad psíquica tienen una forma diferente de interpretar la realidad y expresarse, por ejemplo, autismo y síndrome de asperger.

En la siguiente imagen se muestra lo descrito en los párrafos anteriores y de cómo la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y la salud (CIF) clasifica la discapacidad en cuatro grandes grupos.

<b>Discapacidad física o motora</b>	<b>Discapacidad sensorial</b>	<b>Discapacidad intelectual</b>	<b>Discapacidad psíquica</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas con pérdida total o parcial en la movilidad en alguna parte de su cuerpo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones en la capacidad sensorial de la persona, Ejemplo: discapacidad visual y auditiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitaciones en ciertas áreas del desarrollo intelectual, se presentan dificultades para aprender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionada con el comportamiento y percepción de la realidad. Ejemplo: Asperger y autismo</li> </ul>

*Figura 6 Clasificación de tipos de discapacidad según la CIF*

*Fuente: Elaboración propia con base en (OMS, 2002, pp.11)*

Por su parte en México el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) brinda una clasificación de la discapacidad por dos grandes niveles: grupos y subgrupos. El primer nivel está conformado por cuatro grandes grupos de discapacidades, y a cada uno se le asigna una clave especial con número (que va del 1 al 4) para su clasificación. Grupo 1: discapacidades sensoriales y de la comunicación. Grupo 2: Discapacidades motrices. Grupo 3: Discapacidades mentales. Grupo 4: Discapacidades múltiples y otras. A cada grupo de discapacidad corresponden los subgrupos, para enumerar y enlistar las discapacidades de acuerdo con el grupo al que pertenecen. En el caso de la clasificación de las discapacidades relacionadas con la vista y el oído, se clasifican dentro del grupo 1 con su respectivo código de subgrupo, por ejemplo: Grupo 1 Discapacidades sensoriales y de la comunicación: subgrupo 110 discapacidades para ver, subgrupo 120 discapacidades para oír, subgrupo 130 discapacidades para hablar, etcétera. (INEGI, 2015, p.9). En la siguiente imagen se presentan los cuatro grandes grupos con los que el INEGI clasifica la discapacidad ya algunos ejemplos de cada grupo.



Figura 7. Clasificación de la discapacidad según grupo

Fuente: Elaboración Propia con base en (INEGI, 2015, p.9)

La discapacidad es un concepto complejo que cambia y evoluciona continuamente con las sociedades, a grandes rasgos se puede entender como las limitantes permanentes que padece un individuo y que le impide una plena participación en la sociedad con igualdad de oportunidades, la clasificación de la discapacidad permite tener herramientas funcionales para poder generar estándares y tener información de este sector dentro de nuestras sociedades. Las clasificaciones de la discapacidad y los censos específicos (en el caso de México, el INEGI) permiten tener un panorama general de las características y situación de las personas con discapacidad; como pudiera ser: su acceso a educación, salud, mayores índices de discapacidad, edad porcentual, situación socioeconómica y geográfica, etcétera. La clasificación de la discapacidad no solo se aporta conocimientos, sino que también puede ser un referente para las instituciones de salud o las organizaciones que trabajan en favor de mejorar las condiciones para las personas con discapacidad. Conociendo su situación se pueden idear estrategias y políticas de atención. Con

relación a la clasificación de la discapacidad, en México el Consejo Nacional para el Desarrollo y la Inclusión de las Personas con Discapacidad (CONADIS) refiere lo siguiente:

Es importante tomar en cuenta que la nueva metodología de clasificación de la discapacidad está todavía en un proceso de difusión a nivel mundial y no contempla definiciones rígidas de tipos de discapacidad, por ejemplo: motriz, intelectual o sensorial, tal como se ha entendido hasta ahora y que aún siguen siendo utilizadas por diversas organizaciones de y para personas con discapacidad. (CONADIS, 2018)

La presente investigación se enfocará en el diseño e implementación de recursos y esfuerzos en favor de mejorar la situación de las personas con discapacidad visual en ambientes universitarios, de ahí la importancia de aclarar los conceptos y términos relacionados con las personas con discapacidad. Dentro de capítulos posteriores (desarrollo de la propuesta) se generarán cursos y capacitaciones a profesores y alumnos de la universidad para sensibilización en atención a la discapacidad, de aquí la relevancia de poder especificar y definir términos relacionados con estos conceptos dentro de un contexto social. A continuación, se muestran algunos términos relacionados en atención a la diversidad, y que serán de suma importancia dentro de las propuestas a aplicar en contextos locales específicos, ya que se capacitara a profesores y alumnos en temáticas de sensibilización e inclusión. Los términos presentados a continuación formaron parte central de los cursos y talleres que se ofrecieron a profesores y alumnos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez durante el desarrollo de la propuesta.

*Tabla 2. Términos en atención a la diversidad*

<b>Términos en atención a la diversidad</b>	
<b>Exclusión</b>	La carencia y/o escasez de oportunidades, consideraciones y accesos de servicios básicos y de calidad para un sector de la sociedad. Que un grupo tenga restringido las oportunidades económicas, culturales, educacionales, políticas o sociales. Afecta a sectores de la población definidos y se relaciona con interacciones sociales. La consideración de quien está dentro y quien está fuera de la sociedad.
<b>Segregación</b>	Concepto que refiere a la diferencia o desigualdad que existen dentro de una sociedad de un grupo con respecto del resto. Es el agrupamiento de sujetos según atributos particulares y a reducir sus interacciones con el resto de los grupos, se le denomina también como exclusión, marginación o segregación.

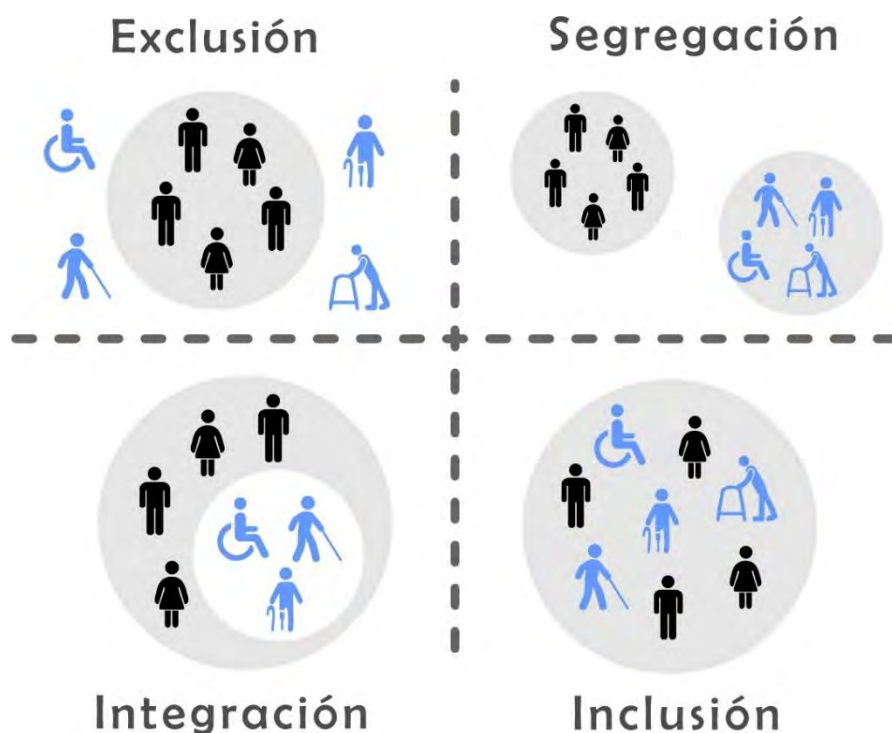
<b>Integración</b>	El término refiere a la aceptación de grupos minoritarios o segregados con el resto de la sociedad, se busca mejorar la dignidad y el nivel de vida de los grupos minoritarios o desfavorecidos con respecto del resto de la sociedad. Cuando un grupo social o de individuos unen a otro grupo que se encuentra apartado sin importar sus diferencias y características, es lo opuesto de la segregación
<b>Inclusión</b>	Es la oportunidad que se brinda a los grupos socialmente desfavorecidos y/o minoritarios de participar en contextos sociales de manera plena. En la inclusión se asegura que las personas con discapacidad tengan acceso a las mismas oportunidades que el resto de la sociedad y se inserten de manera plena y efectiva en todos los aspectos de la vida: sociales, laborales, educativos y de salud. Respetar el valor de todos comprendiendo que la diversidad enriquece
<b>Igualdad</b>	Darles a todas las personas el mismo trato. No hay consideraciones especiales ni diferencias. Las personas con y sin discapacidad son tratados iguales. Los mismos accesos y posibilidades, para todos (no toma en cuenta las limitaciones ni discapacidades)
<b>Equidad</b>	Garantiza la educación. De todos los estudiantes (con y sin discapacidad) con el mismo grado de importancia. Considera los principios inclusivos. Parte del principio de igualdad, pero toma en cuenta las necesidades individuales.
<b>Educación inclusiva</b>	Es garantizar el acceso, permanencia, participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, sin importar si viven o no con discapacidad. Por medio de un conjunto de acciones con énfasis en minimizar o eliminar los impedimentos que limiten la inclusión y el aprendizaje. Eliminar las barreras que limitan la interacción de las personas con discapacidad con los contextos y entre los estudiantes.

*Fuente: Elaboración propia con base en CONADIS (2018, pp. 5-15) y CONAPRED (2017, pp.8-12)*

Los derechos de las personas con discapacidad han evolucionado, los paradigmas cambian y la postura que como individuos y sociedad asumimos frente a la discapacidad cambia también, resultado de diversos factores como las nuevas definiciones, clasificaciones, acuerdos internacionales y reformas legales. Actualmente los derechos de las personas con discapacidad ya no son abordados como una responsabilidad moral y/o social, sino en cumplimiento de derechos humanos; lo anterior desde el 2008 que entrara en vigor la Convención Internacional de las Personas con Discapacidad, el cual protege y garantiza los derechos y dignidad de las personas con discapacidad.

Actualmente se construyen nuevos procesos conceptos y cambios de paradigma en cuestión de derecho e inclusión, que permiten a las personas con discapacidad la igualdad de oportunidades y

el desarrollo pleno en libertad de manera equitativa. Para ejemplificar lo descrito en la tabla anterior y los términos en relación con la discapacidad, y la evolución del paradigma, y de cómo las personas con discapacidad se relacionan con la sociedad (en acceso a servicios de calidad) se presenta a continuación una figura que muestra la evolución de los posicionamientos sociales ante la discapacidad.



*Figura 8. Posicionamientos sociales ante la diversidad*

*Fuente: Elaboración propia (con base en recurso tomado de internet <sup>7</sup>)*

Actualmente en México nos encontramos en el mejor de los casos en un proceso de pasar de la integración a una verdadera inclusión efectiva, en todos los aspectos sociales (educación, salud, transporte, acceso a la información). La atención de las personas con discapacidad en la actualidad ya no es solo un tema social, médico o político, sino una cuestión de derechos humanos, el cual trae infinidad de retos para todos los niveles sociales y de gobierno para lograr sociedades

<sup>7</sup> Recurso disponible en: <https://www.educatribu.net/index.php/noticias/unaNoticia/108>, consultado el 15-01-2021

inclusivas hacia las personas con discapacidad. Desde que la ONU publicara la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, la inclusión social y el acceso de este grupo a la educación, dejó de ser un tema de responsabilidad social y político y el acceso e inclusión que las personas con discapacidad tienen dentro de la sociedad pasó a ser cuestión de derechos humanos.

Por otra parte, es importante señalar los términos que son correctos e incorrectos para referirse a una persona con discapacidad, ya que uno de los objetivos de la investigación es la capacitación y sensibilización de grupos sociales dentro de contextos universitarios (profesores y alumnos). Es de vital relevancia para el desarrollo de la propuesta, y su aplicación poder presentar los términos correctos y la manera adecuada en que la sociedad y las personas deben referirse hacia una persona con discapacidad. A continuación, se presenta una tabla que describe la manera apropiada de referirse a una persona con discapacidad, así como los términos incorrectos (y a que aún se encuentran en uso dentro del lenguaje coloquial)

*Tabla 3. Forma correcta de referirse a una persona con discapacidad*

<b>Forma correcta de referir a una persona con discapacidad</b>	
<b>INCORRECTO</b>	<b>CORRECTO</b>
Persona normal	Persona sin discapacidad
Discapacitado, persona con capacidades diferentes, persona especial, persona que sufre o es víctima de una discapacidad	Persona que vive con discapacidad, persona que tiene una discapacidad, persona con discapacidad
Cieguito, no vidente, corto de vista, invidente	Persona con discapacidad visual, persona con baja visión, persona ciega
Sordito, sordomudo, hipoacúsico	Persona con discapacidad auditiva, persona con hipoacusia, persona sorda
Minusválido, incapaz, impedido, lisiado, paralítico, inválido, manco, mutilado, cojo, cojito, tullido	Persona con discapacidad motriz
Loquito, demente, loco, mongolito, insano, tontito	Persona con discapacidad mental o psicosocial

Autista, deficiente, tardado, el raro	Persona con trastorno del espectro autista, persona con autismo o con asperger
Tonto, retrasado, deficiente mental, retrasado mental, discapacitado mental	Persona con discapacidad intelectual

*Fuente: Elaboración propia con base en CONADIS (2016, p.7)*

En la actualidad la sociedad se encuentra dentro de proceso de transición y cambios de paradigma en temas de atención e inclusión hacia las personas con discapacidad, no solo es un concepto que involucra factores médicos y/o de rehabilitación (como lo era anteriormente), además obedece a perspectivas de cumplimiento de los derechos humanos (desde el 2008 con la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad). Se debe lograr una plena inclusión de las personas con discapacidad en todas las esferas sociales, políticas, laborales y educativas. Lo anterior es un concepto relativamente nuevo, que impone importantes retos en todos los niveles (sociales y de gobierno) para la generación de políticas públicas, marcos de atención en distintos aspectos (laborales, educativos, culturales) donde se deben generar programas, marcos de acción, o protocolos de atención para lograr una sociedad verdaderamente inclusiva.

### **I.3 Discapacidad, exclusión e inclusión educativa en México**

Las personas con alguna discapacidad pertenecen a los grupos más discriminados en México, existe la discriminación desde diferentes ámbitos: sociales, laborales, familiares, y educativos. En el territorio nacional se encuentran alrededor de 7.7 millones de personas con discapacidad (INEGI, 2019). Con base en la Encuesta Nacional sobre Discriminación al 2017; 25 de cada 100 personas con discapacidad fueron víctimas de discriminación o exclusión al menos una vez en el año, esta es el índice más alto de todos los grupos vulnerables identificados en la encuesta. Los grupos identificados fueron: Personas con discapacidad, personas indígenas, personas de la diversidad religiosa, mujeres, adolescentes y jóvenes, adultos. (CONAPRED, CNDH, UNAM, CONACYT, e INEGI, 2017, p. 27). En la figura que se presenta a continuación se representan los

resultados de la Encuesta Nacional de Discriminación, donde se aprecia que el grupo mayormente discriminado son las personas con discapacidad.

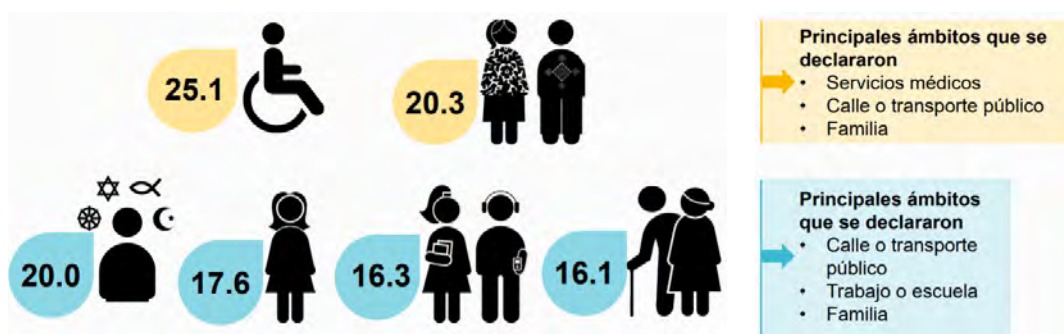


Figura 9 Porcentaje de población, por grupo que declaró haber sido discriminada

Fuente: (CONAPRED et al., 2017, p. 27)

El derecho a la no discriminación es una base para garantizar una educación inclusiva, en este sentido es importante señalar que las personas con discapacidad están siendo discriminadas al no tener acceso a una educación adecuada a sus necesidades, sobre todo en la educación superior, que es donde se registra el menor índice de participación de las personas con discapacidad. Lo anterior adquiere relevancia, ya que en México el derecho a la educación para las personas con discapacidad no se está haciendo válido y, existe un gran rezago educativo a nivel nacional para este grupo vulnerable. El promedio de escolaridad (años que una persona pasa en la escuela) es un indicador importante para saber el número de años en promedio que aprobaron las personas en el sistema educativo, con lo que se puede detectar el avance educativo de un país. Según cifras del INEGI (2014), El promedio de escolaridad de la población que vive sin discapacidad que tiene 15 años (y más) a nivel nacional es de 9.8 años de estudio. Sin embargo, para aquellas personas con discapacidad, el panorama es desalentador, ya que el promedio de escolaridad se reduce considerablemente a 5.3 años, la diferencia es de 4.5 años menos de permanencia en la educación para este grupo vulnerable (p.54). En la siguiente figura se puede apreciar el nivel de escolaridad de las personas con discapacidad según los diversos niveles educativos.

Condición de discapacidad	Nivel de escolaridad				
	Ninguno <sup>1</sup>	Primaria <sup>2</sup>	Secundaria <sup>3</sup>	Medio superior <sup>4</sup>	Superior <sup>5</sup>
<b>Total</b>					
Sin discapacidad ni limitación	3.4	21.6	29.6	24.4	21.0
Con discapacidad	23.4	44.7	15.4	9.8	6.7
<b>Hombres</b>					
Sin discapacidad ni limitación	2.8	21.1	30.1	24.5	21.5
Con discapacidad	20.9	43.3	17.8	10.0	8.0
<b>Mujeres</b>					
Sin discapacidad ni limitación	4.0	22.1	29.1	24.4	20.4
Con discapacidad	25.5	45.9	13.3	9.6	5.7

Figura 10 Distribución porcentual de la población con discapacidad según su nivel de escolaridad

Fuente: INEGI (2014, p.54)

La figura anterior muestra que el nivel educativo donde más excluidas están las personas con discapacidad es en la educación superior, donde únicamente el 6.7% de la población con discapacidad accede a la educación superior, en relación con el 21% que tienen la población que no padece discapacidad. Para mejorar la inclusión educativa en las universidades, los centros educativos deben desarrollar prácticas inclusivas, para no discriminar a este grupo vulnerable; pero la exclusión que sufren las personas con discapacidad no es un problema reciente, guarda relación con la construcción social y la relación que esta ha tenido en la educación en México a través de la historia.

Un ejemplo de cómo la discapacidad se ha abordado desde diferentes enfoques, modelos, y evolución. En el área de la educación: pasando desde una educación excluyente, hacia una educación que intentan ser inclusiva. Con el cambio de enfoques y paradigmas que han avanzado históricamente en cuatro momentos: 1) Exclusión en la educación, 2) Segregación, 3) Integración educativa y 4) Inclusión.

Los orígenes de la educación especial en México comienzan en 1867 con la instauración de la Escuela para Sordomudos y posterior la Escuela Nacional para Ciegos. Desde sus comienzos a lo largo del siglo XIX en México se ha basado en distintos modelos para su atención y enfoques hacia la discapacidad. Del modelo asistencialista, al modelo rehabilitador y para la década de los noventa la aplicación de modelos de integración educativa. Al respecto (Lara 2012, p.17) señala

lo siguiente “en la actualidad, el proceso de atención educativa para el alumnado con discapacidad se enmarca en el modelo social y se articula de manera estrecha y constitutiva con el enfoque de la Educación Inclusiva”. Es así como la educación inclusiva busca que todos los alumnos, sea cual sea su condición aprendan juntos en los mismos ambientes educativos.

La evolución de la educación comienza por la exclusión; en sus inicios los centros educativos, no tomaba en cuenta, ni se consideraban las necesidades educativas de las personas con discapacidad, quedando este grupo vulnerable excluido, así como otro tipo de grupos sociales diversos, tenemos como ejemplos: comunidades indígenas; personas con dificultades de aprendizaje (autismo, déficit de atención, problemas de comunicación), que ocasionan y/o provocan retraso en su aprendizaje, en su desarrollo, pobreza y marginación.

La exclusión impide una cohesión social, los grupos excluidos no pueden encontrar afinidad ni similitudes con otras personas, ya que se les segrega, y únicamente encuentran su identidad como personas fuera del sistema, sin derechos ni obligaciones. Al respecto de la exclusión que viven las personas con discapacidad en espacios educativos, García (2018, p.9) señala que “La vivencia de la discapacidad permite notar que existen fuertes procesos de exclusión social, aun al interior de las instituciones educativas, en muchas de ellas la discapacidad se presenta, aun hoy en día, como un tema tabú”

En México se tienen registros de educación para las personas con discapacidad desde el gobierno del presidente Benito Juárez (1858 a 1872), donde se establece el primer esfuerzo por lograr un avance en materia de educación para las personas con discapacidad en centros aislados y especializados, ya que impulsa la creación de la primera escuela para personas con discapacidad (Escuela Nacional para Sordos en 1867), si bien es un avance en materia de posibilidades de educación para un grupo de personas con discapacidad, se establecen los primeros esfuerzos de parte de organismos de gobierno por acercar la educación a las personas con discapacidad. En la segregación educativa se reconoce el derecho a la educación, pero con diferencias marcadas según grupos, en este tipo de educación se mantiene la jerarquía de un grupo dominante como superior y haciendo distinción y separación de otro grupo inferior (o menos capacitado), como ejemplo de esto se puede mencionar: el racismo, sexismo, clasismo.

De la segregación educativa se pasa a la integración educativa. Dentro de la integración educativa se proponen cambios en los sistemas, para corregir las desigualdades producidas como consecuencia de tener a las personas separadas por grupos o por tipos de discapacidades en centros escolares aislados, dentro del enfoque de integración se promueve la comprensión, aceptación hacia la diversidad funcional y la coeducación, se logra la integración escolar (pero a diferencia de la inclusión no existe una equidad). En México para 1972 se crea en Puebla y el Distrito Federal la Unidad Técnica de Detección (integrada por equipos multidisciplinares) que apoyaba en la integración educativa de alumnos con discapacidad, el cual se extendió al resto de la república logrando una educación con integración tratando de combatir el rezago y la deserción escolar.

Apegada a las normativas y recomendaciones internacionales a la fecha, lo que se pretende es favorecer y mejorar una educación inclusiva, donde se cambien los paradigmas sociales hacia las personas con discapacidad, con cambios de enfoque en una nueva ética y una educación con valores basados en la igualdad de oportunidades para todos. El reto en los centros educativos es atender no solo las necesidades de los alumnos regulares, sino también las de todos los alumnos (sin importar su condición o discapacidad) una educación sin clasificación, en la educación inclusiva, no se busca solo la integración sino el aprendizaje mutuo y la aceptación en sociedades y comunidades inclusivas para la diversidad de personas.

Los cuatro factores mencionados en párrafos anteriores (exclusión, segregación, integración e inclusión) guardan relevancia en la construcción de espacios educativos inclusivos. Así lo señala la UNESCO (2019) en su documento de análisis “25 años después de la Declaración de Salamanca de la UNESCO, crear sistemas educativos inclusivos y equitativos” Estos cuatro factores guardan aspectos relevantes en la construcción y el alcance de equidad en la inclusión para todos.

Resulta cada vez más viable generar información sobre las numerosas influencias que afectan a la inclusión, la segregación y la exclusión de alumnos en los sistemas educativos. La concentración en estos factores puede ayudar a la creación de las condiciones necesarias para promover la inclusión y la equidad. Todo ello tiene importantes repercusiones en la forma en la que los países establecen sistemas nacionales de rendición de cuentas con respecto a la educación. (p.20)

En la siguiente figura se esquematiza lo mencionado en los párrafos anteriores, (de los conceptos de exclusión, segregación, integración e inclusión), se ilustra el cambio de paradigmas y su impacto en la educación, en la evolución y cambios hacia una educación inclusiva.



Figura 11 Línea de tiempo hacia una educación inclusiva

Fuente: Elaboración propia

#### I.4 Definición de discapacidad visual

El término discapacidad se refiere a las deficiencias físicas, mentales, sensoriales o intelectuales permanentes que vive algún individuo, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad brinda la siguiente definición: “Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (ONU, 2014, p.4)

La Unión de Personas con Insuficiencias Físicas contra la Discriminación (UPIAS, *Union of the Physically Impaired Against Segregation*) nos brinda el siguiente concepto de discapacidad, pero centrado desde un enfoque social. (1976, cit. por Oliver, 1998, p.41)

En nuestra opinión, es la sociedad la que incapacita físicamente a las personas con insuficiencias. La discapacidad es algo que se impone a nuestras insuficiencias por la forma en que se nos aísla y excluye innecesariamente de la participación plena en la sociedad. Por tanto, los discapacitados constituyen un grupo oprimido de la sociedad. Para entenderlo es necesario comprender la distinción entre la insuficiencia física y la situación social, a la que se llama «discapacidad», de las personas con tal insuficiencia. Así, definimos la insuficiencia como la carencia parcial o total de un miembro, o la posesión de un miembro, órgano o mecanismo del cuerpo defectuosos; y discapacidad es la desventaja o la limitación de actividad causada por una organización social contemporánea que tiene en escasa o en ninguna consideración a las personas con insuficiencias físicas, y por tanto las excluye de la participación en las actividades sociales generales. La incapacidad física es, por consiguiente, una forma particular de opresión social.

La definición anterior centra la atención a la sociedad, quien es la que no integra a las personas que padecen alguna limitante o algún tipo de discapacidad, ya que señala que es la misma sociedad quien no genera las condiciones para la inclusión.

La discapacidad es la condición permanente que puede adquirir una persona a lo largo de su vida, ya sea durante su gestación, nacimiento, infancia o desarrollo. Esta condición se hace presente cuando limita significativamente a un individuo en su funcionamiento, ya sea: intelectual, motriz, sensorial o en la conducta social (la manera en la que se relaciona con los demás). El Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE, 2010) lo define de la siguiente manera: “La discapacidad se manifiesta por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual, motriz, sensorial (vista, oído) y en la conducta adaptativa, es decir, en la forma en que se relaciona en el hogar, la escuela y la comunidad, respetando las formas de convivencia de cada ámbito”. (p.10)

### **I.4.1 Tipos de discapacidad visual**

El término “discapacidad visual” a grandes rasgos engloba los impedimentos visuales graves que sufre una persona en su sentido de la visión, engloba cualquier alteración en el funcionamiento del ojo. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) es un documento de la OMS y constituye el estándar internacional más utilizado para la clasificación de enfermedades y problemas de salud en el mundo. La CIE en su décima revisión (CIE-10) presenta una clasificación de la discapacidad visual y la clasifica en cuatro tipos: “Discapacidad visual leve (agudeza visual de 6/12 pero igual o mejor que 6/18), Discapacidad visual moderada (agudeza visual menor que 6/18), Discapacidad visual grave (agudeza visual menor que 6/60) y Ceguera (agudeza visual menor que 1/60 o incapacidad para percibir la luz)” (OMS, 2003, p.436). En términos generales y coloquiales la discapacidad visual leve y moderada se puede entender y clasificar como “baja visión” (esto, para diferenciar a una persona que vive con ceguera, la cual también es un tipo de discapacidad visual)

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) clasifica la discapacidad en cuatro grandes grupos, los cuales a su vez se contienen claves y subgrupos para enumerar y clasificar la discapacidad:

Grupo 1: Discapacidades sensoriales y de la comunicación

Grupo 2: Discapacidades motrices

Grupo 3: Discapacidades mentales

Grupo 4: Discapacidades múltiples y otras

Dentro del Grupo 1 Discapacidades sensoriales y de la comunicación, contiene el subgrupo 110 que incluyen las descripciones y discapacidades para ver, las que se refieren a “la pérdida total de la visión; a la debilidad visual (personas que solo ven sombras o bultos); y a otras limitaciones que no pueden ser superadas con el uso de lentes, como desprendimiento de retina, acorea, facoma y otras. Se considera que hay discapacidad cuando está afectado un ojo o los dos” (INEGI, 2014, p.14)

La vista es el sentido que permite a las personas percibir sensaciones luminosas, percibir el tamaño, color, volumen y distancia de los objetos. La discapacidad de tipo visual implica una extensa gama de posibilidades, afecta la agudeza visual, el campo visual, motilidad ocular, visión de los colores, profundidad o la imposibilidad de percibir mediante el sentido de la vista (ceguera). La discapacidad visual moderada y la discapacidad visual grave, comúnmente se les identifica con el término “baja visión” para referirse a aquellas personas con una visión insuficiente o dañada y que se les complica la realización de actividades cotidianas y de la vida diaria, y a las personas que tienen una agudeza visual menor de 20/200 o que no perciben estímulos mediante el sentido de la vista se les denomina ciegos.

Existen diferentes niveles y grados de discapacidad visual, y varían de acuerdo con la incidencia de afectación del día a día de las personas. Por ejemplo, algunas personas que viven con discapacidad visual tienen dificultades para leer un libro, para conducir, caminar y desplazarse o realizar actividades de la vida diaria; pero cuando esta condición es grave la persona no puede reconocer a alguien, aunque esté cerca, porque no recibe información del sentido de la vista que le permita relacionarse con el entorno. Los ciegos en ocasiones pueden ser capaces de distinguir entre la luz y la oscuridad. Se puede considerar a una persona con discapacidad visual, cuando se le dificulta realizar las actividades que los demás hacen, aún a pesar de utilizar anteojos u otros apoyos visuales y que, aun así, no se logra mejorar la información visual que se requiere para trabajar, aprender y realizar actividades cotidianas, es entonces cuando se puede hablar de que se vive con una discapacidad visual.

El concepto ceguera se refiere a la ausencia completa de la percepción visual, cuando falta en una persona el sentido de la vista, la ceguera puede ser completa o muy acentuada y puede afectar en un individuo uno, o ambos ojos. La ceguera puede también ser de nacimiento o adquirida a lo largo de la vida por algún padecimiento o enfermedad. Hablamos de ceguera en general para referirnos a una persona con impedimentos visuales totales, o funciones visuales muy deficientes, son las personas que no ven nada en absoluto o que solamente pueden percibir una sensación ligera de luz, en ocasiones algunos ciegos pueden percibir entre luz y oscuridad, pero no son capaces de distinguir objetos. Los oftalmólogos comprueban la ceguera extendiendo la mano frente al paciente y si este, no puede contar los dedos frente a su rostro se puede clasificar como

“ciego”. El término “ciego legal” refiere a una persona que tiene una agudeza visual menor a 20/20,

Existe otro tipo de discapacidad visual que existe es la denominada “baja visión” esto hace referencia a las personas que tiene complicaciones o deficiencias con el sentido visual, pero que no son ciegos, y que pueden valerse de un limitado sentido visual para realizar muchas actividades. La baja visión permite a las personas que la viven utilizar ayudas ópticas para mejorar o compensar las deficiencias visuales, como pudieran ser: lentes, lupas, telescopios, ayudas ópticas, etcétera, y en muchos casos permiten a la persona valerse casi de los mismos elementos de aprendizaje o con muy pocas adecuaciones de accesibilidad que el resto de las personas normovisuales<sup>8</sup>. Las personas que viven con baja visión generalmente pueden desplazarse sin dificultad o realizar actividades cotidianas que no requieran una visión fina. Las personas que viven con baja visión también se les puede clasificar con los siguientes términos: visión subnormal, semiciegos, débiles visuales, disminuidos visuales, etcétera. En la sociedad una persona que vive con baja visión y no se le ha diagnosticado y detectado también puede ser confundido como alguien torpe, lento o de dificultad de aprendizaje

### **I.5 Inclusión educativa**

La inclusión es la integración de cualquier persona sin importar su condición, capacidad, cultura o ideología a la vida cotidiana de la sociedad, tanto en el ámbito escolar, profesional, laboral y familiar, es la integración a la sociedad en todos sus medios en igualdad de oportunidades, sin que su condición les impida la integración igualitaria.

La Real Academia Española define inclusión como: “principio que promueve una sociedad el cual permite que todas las personas con discapacidad tengan las oportunidades y recursos para participar plenamente en la vida política, social, económica educativa y el disfrute de condiciones de vida en igualdad que los demás”. Por su parte la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) lo define como “Un proceso que ayuda a superar los obstáculos que limitan la presencia, la participación y los logros de todos los y las estudiantes”

---

<sup>8</sup> En México, la voz normovisual se emplea para referirse a aquel que tiene visión normal, o que no presentan problemas ópticos, frente a aquel que sufre de discapacidad o debilidad visual y ceguera. Fuente: Academia Mexicana de la Lengua

(UNESCO, 2017, p. 13). Según la UNESCO la inclusión se enfoca en el proceso que se debe seguir para poder llegar a la inclusión, es importante resaltar que la definición anterior se centra en el proceso formativo de las personas en el ámbito educativo.

Las sociedades con espacios (tanto educativos, como sociales) que permiten la inclusión, mejoran el desarrollo y desempeño de sus habitantes, con ambientes y sociedades inclusivas se promueve respeto, y tolerancia en la sociedad. En este sentido es pertinente para la presente investigación analizar y abordar los aspectos relacionados con la inclusión educativa y en ambientes escolarizados. Las comunidades académicas inclusivas favorecen el desarrollo y aprendizaje (no solo de las personas con discapacidad), sino de toda la comunidad, y permiten desarrollar competencias individuales y para la vida de sus miembros.

Según la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, la educación inclusiva es: “la educación que propicia la integración de personas con discapacidad a los planteles de educación regular, mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos” (SEP, 2018, p.3). A diferencia de las definiciones anteriores, esta definición contempla la experimentación y aplicación de técnicas didácticas, que apoyen el logro académico de los estudiantes con discapacidad en la educación regular. La Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) define la educación inclusiva de la siguiente manera: “la educación inclusiva es la que propicia la integración de personas con discapacidad a los planteles de educación básica regular, mediante la aplicación de métodos, técnicos y materiales específicos” (2016, p.10).

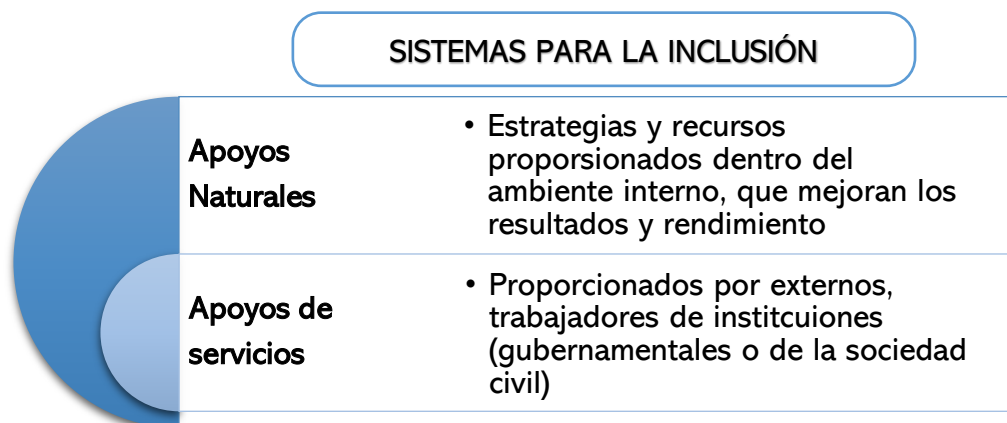
Logrando tener instituciones educativas inclusivas, se podrán hacer valer los principios de equidad, los cuales tienen como objetivo dar atención a los alumnos con discapacidad, se logra dar respuesta a las necesidades educativas de cada alumno sin importar su condición, de esta manera los alumnos con discapacidad podrán mejorar el desempeño de acuerdo con sus habilidades y capacidades. El Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) señala con respecto a la inclusión educativa lo siguiente:

La inclusión es un conjunto de procesos y de acciones orientados a eliminar o minimizar las barreras que dificultan el aprendizaje y la participación. El instructor debe aplicar este concepto en el aula y la escuela. El aula constituye un espacio de comunicación, relaciones

e intercambio de experiencias entre alumnos e instructores, en el que todos los participantes se benefician de la diversidad de ideas, gustos, intereses, habilidades y necesidades de todos los alumnos, al igual que de la variedad de experiencias de aprendizaje que el instructor utiliza para propiciar la autonomía y promover la creación de relaciones afectivas que favorecen un clima de trabajo estimulante. (CONAFE, 2010, p.12)

Lograr la inclusión, no solo en los espacios educativos, sino también en los planos políticos, sociales y laborales es una tarea compleja y que compete no solo a las instituciones escolares, sino a la sociedad; pero, si desde los ambientes escolares los instructores realizan prácticas inclusivas y logran hacer espacios que brinden equidad en los accesos educativos a las personas con discapacidad, estarán contribuyendo a enriquecer a la sociedad. Para lograr una inclusión efectiva, se deberán definir sistemas de apoyos orientados a mejorar nuevas técnicas y procedimientos de enseñanza para los profesores, los cuales pueden incluir: uso de materiales diversos, organizaciones de diferentes dinámicas de trabajo, adecuaciones a programas que no contemplen las necesidades de las personas con discapacidad, prácticas que integren a los alumnos con discapacidad con el resto de los grupos.

Por otra parte, se deberán aplicar sistemas de apoyo que permitan espacios educativos inclusivos. Los apoyos serán estrategias y recursos planeados y aplicados con el objetivo de influir en el desarrollo educacional y bienestar personal de los diferentes contextos (sociales, familiar y educativo). Implementando diversidad de actividades y estrategias que logren dar respuesta a las necesidades de los alumnos con discapacidad, y que pueden provenir desde diferentes áreas y disciplinas. Según la CONAFE (2010) “El concepto de apoyo se relaciona con la distancia entre los problemas que una persona resuelve de manera independiente y los que debe resolver con ayuda”(p.12), concretamente encontramos dos sistemas de apoyo y aplicación para la inclusión educativa: Los apoyos naturales y los apoyos de Servicios. Tal como se ejemplifica en la siguiente figura.



*Figura 12. Sistemas de apoyo para la inclusión educativa*

*Fuente: Elaboración propia (con base en CONAFE, 2010)*

Los Sistemas de Apoyos Naturales, refieren a la ayuda que el estudiante con discapacidad recibe de parte de amigos, compañeros, familiares, o voluntarios en su proceso de integración a los espacios académicos. Por su parte, los Sistemas de apoyos de servicios, son los que basan sus intervenciones por medio de especialistas que pueden provenir de instituciones (gubernamentales o de la sociedad civil), como: centros de apoyo, hospitales, escuelas, centros deportivos; estos suministran ayuda al estudiante con discapacidad en su adaptación a entornos escolares, sociales o familiares. Los sistemas de apoyos de servicios representan una gran ayuda para alcanzar la inclusión (no solo en aspectos académicos, sino sociales). Por lo tanto, estas definiciones y conceptos serán de vital importancia para el desarrollo de la propuesta, ya que se pretende incidir, e intervenir en contextos educativos universitarios. Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado, establecer vinculaciones con organismos especializados en atención a la discapacidad visual, y que además estén ubicados en la localidad, serán un punto crucial para favorecer las intervenciones y el desarrollo de la propuesta que pretende alcanzar una inclusión educativa en alumnos con discapacidad visual de la UACJ.

Por otra parte, podemos constatar que, si se busca generar espacios educativos inclusivos, no se logrará mediante la segregación o la educación apartada en escuelas especializadas para las personas con discapacidad, sino logrando su integración en planteles educativos regulares, que sean flexibles e inclusivos. De acuerdo con Barradas, Valerio, Pérez, Gutiérrez, y Saldivar (2019, pp.19-22) las instituciones de educación superior deben desarrollar e implementar prácticas puntuales y concretas orientadas a generar aulas y espacios educativos inclusivos. Los autores antes mencionados consideran cuatro aspectos específicos para lograr una educación inclusiva en ambientes universitarios:

1) Eliminación de barreras: suprime los obstáculos que impidan el correcto aprendizaje y participación de todos los estudiantes en las actividades y experiencias educativas, generando conciencia sobre aspectos discriminatorios o de segregación en cualquier miembro de la comunidad universitaria que este sufriendo desventajas debido a su condición.

2) Brindar Apoyos: refiere a las estrategias y facilidades brindadas a las personas con discapacidad para acceder a los recursos, tanto tecnológicos, como bibliotecarios; apoyos para el acceso a los espacios (pleno uso e independencia en las instalaciones) y apoyos para el desarrollo de todas las actividades de la comunidad universitaria de manera igualitaria.

3) Aplicación del Diseño Universal de Aprendizaje: garantizar la equidad e inclusión en el aspecto educativo para cada alumno, según requiera para aprender, una atención oportuna a la diversidad (entendida esta como un aspecto inherente del ser humano) sin hacer diferencia entre las personas con y sin discapacidad, desde la visión del Diseño Universal de Aprendizaje. El que impide el desarrollo personal y social de las personas con discapacidad, es el entorno.

4) Diseño Universal de Instrucción: se basa en el concepto de la comunidad académica con o sin discapacidad, no se refiere solo a la accesibilidad, sino que es un cambio de paradigma hacia un enfoque universal, considerando y tomando en cuenta todas las necesidades del estudiantado al momento de diseñar e implementar la enseñanza, mediante este proceso se identifican y eliminan barreras en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Se reduce al mínimo la necesidad de adaptaciones especializadas posteriores. (Barradas et al., 2019, pp.19-22)

Lo anterior implica un enorme esfuerzo por parte de las universidades para logra una inclusión educativa efectiva, un trabajo que contempla aspectos no solo organizativos, sino curriculares e institucionales con el objetivo de crear instituciones educativas inclusivas que brinden participación integral de toda la sociedad. En la figura que se presenta a continuación, y como plantea Barradas (et al., 2019) se resumen las cuatro estrategias que las instituciones de educación superior pudieran implementar para alcanzar una educación inclusiva.

Eliminación de barreras	Brindar apoyos	Diseño Universal de Aprendizaje	Diseño Universal de Instrucción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que impidan el aprendizaje y experiencias educativas.</li> <li>• Conciencia de la segregación en la comunidad académica.</li> <li>• Eliminar la desigualdad de oportunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar los recursos para las personas con discapacidad.</li> <li>• Tecnológicos, bibliotecarios, a los espacios y para el desarrollo de actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la equidad e inclusión educativa.</li> <li>• Atención a la diversidad</li> <li>• El entorno es el que impide el desarrollo personal y social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de paradigma hacia un diseño universal</li> <li>• Identifican y eliminan barreras en los procesos de enseñanza-aprendizaje</li> </ul>

Figura 13. Buenas prácticas para universidades inclusivas

Fuente: Elaboración propia (según Barradas et al., 2019)

Los modelos, acciones y estrategias se han orientado en años recientes a abandonar los conceptos de integración educativa para pasar a una educación inclusiva. Dentro de la integración educativa se buscaba que los alumnos con discapacidad y con “necesidades educativas especiales” se integren a los espacios educativos regulares, y se abandone la educación segregada en centros especializados y apartados. Con respecto al cambio de paradigma y estrategias enfocadas en la educación para las personas con discapacidad y su evolución, García C. (2018) señala lo siguiente:

En la integración educativa se busca proporcionar apoyos individualizados a los niños que los precisan, el proceso de integración está asociado con el concepto de necesidades educativas especiales. Por otra parte, educación inclusiva hace referencia a un proceso que busca eliminar las barreras para el aprendizaje y la participación que enfrentan los alumnos, para ofrecerles a todos y todas, una educación de calidad. En la inclusión se busca reorganizar los sistemas educativos para aumentar la calidad de la educación que reciben todos los alumnos. (García, C. 2018, p.51)

### **I.6 Evolución de la educación para personas con discapacidad en México.**

La atención a las personas con discapacidad dentro del sistema educativo en México no es un tema reciente, se pueden rastrear los inicios de la atención educativa a las personas con discapacidad desde el gobierno del presidente Benito Juárez (1858 a 1872). De acuerdo Romero e Ismael (2013, p.79.) se establecieron esfuerzos desde el gobierno federal para educar a las personas con discapacidad, en 1861 el presidente Juárez decretó la Ley de Institución Pública, la cual establecía como obligatoria la atención educativa para las personas con discapacidad, aunque no logro un impacto ni avances considerables, se establecieron bases legales para la consideración de la educación para las personas con necesidades especiales. “La educación especial institucionalizada se inició en 1870 con la Escuela Nacional de Ciegos, y en 1861 con la Escuela Nacional de Sordos” (p.79), a la fecha la Escuela Nacional de Ciegos continúa su labor educativa en la Ciudad de México y forma parte de la Secretaría de Educación Pública.

Por su parte, Cárdenas y Barraza (2014) refieren que durante el gobierno de Porfirio Díaz los avances en educación especial fueron pocos, durante este periodo, se destacó la Ley de Educación Primaria y la Ley de Instrucción Rudimentaria promulgada en 1911, estableciendo los primeros esfuerzos que marcaron un precedente para la época de leyes que aseguraron la educación en niños indígenas y niños con discapacidad en México, con la apertura de centros de enseñanza especializados; pero el tema de la educación en las personas con discapacidad quedó opacado con el estallido de la Revolución Mexicana (1910 a 1917). Fue hasta 1920 que en México se retoma el tema desde un enfoque médico pedagógico con la creación en 1925 del departamento de Psicología e Higiene Escolar, bajo la presidencia de Plutarco Elías Calles, dicho departamento buscaba la identificación adecuada de las capacidades de los alumnos y la aplicación de procedimientos y métodos pedagógicos “durante 1935 la Secretaría de Educación Pública crea el

Instituto Médico Pedagógico, que funcionó como anexo para las prácticas de los alumnos de la Escuela Normal de Especialización” (Cárdenas y Barraza, 2014, p.8)

Se pueden señalar más esfuerzos y antecedentes históricos en México por la educación y escolarización de las personas con discapacidad; Gálvez (2017) menciona que en 1943 se crea el Instituto Médico Pedagógico de la Escuela Normal de Especialización “Es una institución de educación superior que tiene como finalidad la formación del maestro especialista para brindar educación a los niños, niñas y jóvenes en condición de discapacidad. Esta escuela forma parte de las cinco Normales federales que se encuentran en la Ciudad de México, con más de 75 años de vida” (Gálvez Flores, 2017, p.2) En un análisis explicativo de la historia de las Escuelas Normales Especializadas, Gálvez brinda la siguiente definición que explica el contexto y auge que se tuvo en el pasado, en la formación de profesores especializados.

La Escuela Normal de Especialización no surgió de “repente”, ni desvinculada de los acontecimientos e instituciones que le precedieron. Las condiciones contextuales que se configuraron para 1940, posibilitaron el surgimiento y la conformación de una forma de organización y funcionamiento caracterizando el desarrollo de la Escuela Normal de Especialización durante sus dos primeras décadas. (Gálvez, 2017, p.5)

Durante 1935 y 1945 cabe resaltar los inicios de la Educación Especial en México, ya que como se mencionó en párrafos anteriores se crearon instituciones para la atención de necesidades especiales, además de que a los niños con discapacidad se les daba una enseñanza mayormente pre ocupacional, con mayor prioridad en la enseñanza de oficios, que permitiesen al niño discapacitado una integración productiva en la sociedad en su vida adulta, restando importancia su paso por la educación primaria. En 1945 se inauguran las carreras de Maestro especialista en educación de niños y adultos con trastorno de audición, lenguaje y ciegos. Para 1955 se integra el programa educativo de “Especialidad de maestro en niños lisiados” y para 1964 la “Especialidad de maestro de enfermedades mentales”. (Cárdenas y Barraza, 2014, p.8)

Posterior al surgimiento de la Escuela Normal de Especialización en 1950 se creó el Instituto de Rehabilitación para niños ciegos, (Romero e Ismael, 2013, p.73) estas instituciones educativas y la concepción de la educación en las personas con discapacidad fueron pilares fundamentales sobre los que se sustentó la integración de las personas a la sociedad mediante ámbitos educativos

especializados. Todos estos avances en la educación para personas con discapacidad dan cuenta de la concepción y esfuerzos que se hicieron en México por la educación especial, pero siempre desde un enfoque de exclusión y segregación, ya que se desarrollaban a la par del sistema educativo, pero no tenían un concepto integrador al sistema.

De acuerdo con Trujillo (2020, p.20) durante los años de 1950 se incrementó también la participación de las familias que tenían entre sus miembros a una persona con discapacidad, ya que en respuesta a la falta de centros educativos y de integración por parte del sistema educativo mexicano, las organizaciones de la sociedad civil con enfoques educativos empiezan a suplir las necesidades de participación y educación especializada, a raíz de esto en 1953 la Dirección General de Rehabilitación organiza los centros para personas con necesidades especiales (sordos, ciegos, personas con trastornos mentales, etcétera). Un acontecimiento importante que contribuyó a la separación del enfoque médico del social con respecto a la percepción de la discapacidad en México fue la separación de la Escuela Normal de Especialización del Instituto Médico Pedagógico en 1962, ya que esta separación entre medicina y educación es un parteaguas importante para la concepción de la discapacidad desde un enfoque social dejando de lado el enfoque médico.

Los centros y maestros especializados si bien constituían un avance al concepto de la discapacidad en México y la educación, ya que trabajaban con modelos y enfoques rehabilitadores y se dejaba atrás el concepto de prescindencia (modelo que excluye de la sociedad a las personas con discapacidad, prescindir de la persona), es gracias a estos enfoques rehabilitadores que se empieza a tener el concepto de incluir en las dinámicas sociales a las personas con discapacidad. Citando a Cárdenas y Barraza (2014, p.8) para 1965 se cambia el término de estas “Escuelas de Perfeccionamiento” por “Escuelas de Educación Especial”

Según Cárdenas y Barraza (2014) no fue hasta 1970 cuando surgió un avance en la materia de educación especial, ya que por decreto presidencial, y al inicio del mandato de Luis Echeverría (presidente de México de 1970 a 1976) se publicó en el Diario Oficial de la Federación la creación de la Dirección General de Educación Especial, con esto el gobierno federal pone en marcha de manera experimental los primeros grupos integradores y se establecen los primeros Centros de Rehabilitación de la Educación Especial, que establecen cambios en los enfoques de educación especial. Fue durante esta década que las escuelas de educación especiales se expandieron e

integraron a personas sordas, ciegas, lisiadas. “La concepción de la Escuela de Educación Especial, en esa época estaba asociada a la rehabilitación del impedimento, se consideraba que, si se brindaba atención en años formativos, se podía encauzar a una educada integración social, haciéndolos productivos” (Cárdenas y Barraza, 2014, p.12).

Como señalan Romero e Ismael (2013, p.80) fue para 1972 que se creó en el Distrito Federal y en Puebla la Unidad Técnica de Detección que se integraban por equipos multidisciplinarios de trabajadores sociales, pedagogos, psicólogos y maestros especiales para la detección e integración de alumnos con discapacidad, el cual se fue expandiendo a los demás estados de la república mediante el programa, “Primaria para todos los niños”, el cual logró aumentar las cifras de aprovechamiento académico y reducir la deserción escolar, además los grupos integradores constituyeron un cambio hacia el concepto de integración educativa, aunque dicho programa no se enfocaba en alumnos con necesidades educativas especiales, solo atendía dentro de la escuela primaria a alumnos con problemas de aprendizaje con el propósito de lograr la “integración” y evitar el rezago y la deserción escolar. Debido a la falta de sensibilización en la comunidad escolar y la ausencia de vinculación entre las escuelas y la educación especial los alumnos con discapacidad eran atendidos en centros apartados como las Unidades de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y los Centros de Atención Múltiple (CAM). Y es hasta 1993 que se reorientan los CAM para apoyar al desarrollo de habilidades y competencias de las personas con discapacidad para su integración en escuelas primarias regulares, ya que con las modificaciones a la ley general de educación y al artículo tercero constitucional, que se establecieron durante esos años, comenzaron una serie de cambios y modificaciones a las leyes, en atención a garantizar la educación para las personas con discapacidad en México; y que hasta la fecha, cumplen los acuerdos asumidos por México en la Declaración de Salamanca, donde se incluyen los conceptos integradores en materia de educación. Así lo establece el artículo 3 de la constitución, que habla lo referente al acceso de la educación.

Artículo tercero constitucional: Toda persona tiene derecho a recibir educación. El Estado, Federación, Estados, Ciudad de México y Municipios-, impartirá educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. La educación preescolar, primaria y secundaria conforman la educación básica; y junto con la educación media superior serán obligatorias. La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente, todas las

facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria, el respeto a los derechos humanos y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia. El Estado garantizará la calidad en la educación obligatoria de manera que los materiales y métodos educativos, la organización escolar, la infraestructura educativa y la idoneidad de los docentes y los directivos garanticen el máximo logro de aprendizaje de los educandos. (Ley, 2021, p.5)

Derivado de la firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica en 1992, la SEP procede a la modernización hacia una integración educativa. En el plano operativo la integración educativa se inició de manera sistemática y gradual a partir de 1998 con el Proyecto Nacional de Integración Educativa, el cual se abrió paso al 2002 con el Programa Nacional para el Fortalecimiento de la Educación Especial y la Integración Educativa (PNFEEIE) dicha integración estaba orientada a los alumnos con necesidades educativas especiales, y se realizaba con apoyos para que las personas con discapacidad se integraran a los centros educativos regulares. Desde el 2002 los procesos de integración los regula el PNFEEIE, así como el proceso de integración educativo, el cual deriva de los modelos de atención a la educación especial; esta educación estaba proporcionada principalmente por dos instituciones: 1) las Unidades de Servicio de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y 2) los Centros de Atención múltiple (CAM). (Romero e Ismael, 2013, p. 81).

Para el 2013 la SEP integró un nuevo programa, el Programa Nacional para la Inclusión y la Equidad Educativa, el cual contemplaba atención educativa a la diversidad en México (personas con discapacidad, comunidades indígenas y migrantes, personas con aptitudes sobresalientes). Hacia el 2016 se presenta el modelo educativo de la Reforma Educativa, donde se hace mención y referencias del tipo de educación hacia el que se dirige: educación inclusiva, considerando aspectos de equidad e inclusión. La reforma señala que la educación básica debe construirse considerando los espacios incluyentes, en los que se practique la tolerancia y sin discriminación, exige la transformación del sistema educativo para la eliminación de las barreras que limitan el acceso educativo, de participación y aprendizaje; además exige la asignación de mayores recursos para la población vulnerable. La reforma del 2016 se conforma de cinco ejes rectores, dentro de los cuales, uno de ellos pertenece a la aplicación educativa de equidad e inclusión. (García, 2018, pp. 50–57). La reforma educacional del 2016 plantea lo siguiente:

La escuela debe ser un espacio incluyente donde se valore la diversidad en el marco de una sociedad más justa y democrática. Asimismo, la escuela debe proveer una educación de calidad con equidad. En materia de inclusión, es necesario crear las condiciones para garantizar un acceso efectivo a una educación de calidad y reconocer las distintas capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje. En materia de equidad, es preciso redoblar esfuerzos para destinar mayores recursos educativos a la población en condiciones de vulnerabilidad o desventaja. Esto obliga, además, a comprender que la inclusión va más allá del ámbito de la educación especial o la inscripción de niños y jóvenes en situación de vulnerabilidad en las escuelas. La educación inclusiva exige transformar el sistema educativo para eliminar las barreras que puedan enfrentar los alumnos, y promover una educación en y para los derechos humanos que propicie el desarrollo pleno e integral de todos los estudiantes. (SEP, 2016, p. 65)

Para el 2019 se implementa en México la Nueva Escuela Mexicana (NEM), que consiste en un cambio de políticas educativas por parte del estado, los cambios propuestos son de orden administrativo, pedagógico y laboral, dicho cambio político tiene como objetivo sustentar las bases del nuevo modelo educativo que se busca implementar en el país. La NEM se sustenta en principios básicos de equidad y busca transitar al ideal de educación inclusiva, a pesar de la falta de capacitación institucional y los recortes a los programas de apoyo a la diversidad educativa. En el 2019 la NEM realizó Estrategias Nacionales de Educación Inclusiva (ENEI) como parte de sus acuerdos educativos a implementar; se contribuye a normativas y planes nacionales para lograr la educación inclusiva. Con respecto a lo anterior la SEP (2019) dentro del cambio de políticas educativas de cara a la transformación hacia una educación inclusiva señala lo siguiente:

Su objetivo es convertir progresivamente el actual Sistema Educativo Nacional caracterizado por ser estandarizado, centralizado, poco flexible, inequitativo y fragmentado, en un sistema inclusivo, flexible y pertinente que identifique, atienda y elimine las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) que se presentan dentro del sistema educativo y en el entorno, para favorecer el acceso, avance, permanencia, aprendizaje, participación y conclusión de los estudios de niñas, niños, adolescentes y jóvenes en todo el país, en su amplia diversidad, en igualdad de condiciones y oportunidades. (SEP, 2019, p. 75)

La evolución que se ha tenido en México de educación especial a integración educativa, (y en recientes años) el cambio de integración educativa a educación inclusiva, se resumen a continuación en la siguiente tabla, donde se concentra cronológicamente los hechos más relevantes en materia de discapacidad y educación especial en México, y los principales acontecimientos que han influido en los cambios de los conceptos y su manera de aplicación en México en instituciones educativas.

*Tabla 4 Evolución de la educación especial en México*

<b>AÑO</b>	<b>Acontecimientos relevantes en materia de educación especial en México</b>
1900	-Se crean las primeras escuelas de educación para personas con discapacidad.
1915	- Primera escuela para niños con deficiencia mental. - Se diversifican las escuelas para atender a diferentes niños y jóvenes con diferentes discapacidades
1970	- Se crea la Dirección General de Educación Especial por decreto presidencial - Se presta atención a personas con: deficiencia mental, trastornos de audición y lenguaje, impedimentos motores, trastornos visuales
1980	- Se realizan dos grandes clasificaciones de los Servicios de Educación Especial: 1. Servicios indispensables: Espacios separados de la educación regular para atender a las personas con discapacidad. 2. Servicios complementarios: Apoyo a alumnos en general con problemas de aprendizaje, conducta o aprovechamiento escolar. - Surgen los Centros de Orientación para la Integración Educativa y los Centros de Atención Psicopedagógica de Educación Prescolar.
1993	- Reforma al artículo en materia de educación (artículo tercero) - Promulgación de la Ley General de Educación - Reorientación de los servicios de educación especial, promueven la integración educativa
1992	- Firma del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (que incluía reformas y cambios a la educación especial)
1994	-Difusión del concepto de necesidades educativas especiales -Se promueve la integración a aulas regulares de los alumnos con discapacidad -Reorientación del trabajo de los Centros de Atención Múltiples (CAM) y Unidades de Apoyo a la Educación Regular (USAER) para brindar asesorías a los profesores de escuelas regulares para atender a niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE)
1997	-Conferencia Nacional: Atención Educativa a niños con necesidades educativas especiales -La SEP y la SNTE eliminan boletas específicas de educación especial -Evaluaciones generalizadas para todos los alumnos (con y sin discapacidad) -Escuelas con adecuaciones arquitectónicas -Libros de texto adaptados de manera gratuita -El presupuesto federal de las NEE se asigna a Educación Básica
1998	- Inicio operativo y comienzo de los cambios con el Proyecto Nacional de Integración Educativa de la SEP
2002	-Creación del Programa Nacional para el Fortalecimiento de la Educación Especial y la Integración Educativa (PNFEEIE).

	- La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) elabora el Manual para la integración de personas con discapacidad en las instituciones de educación superior.
2005	- Ley General de Personas con Discapacidad: exhorta a las instituciones educativas a implementar estrategias para garantizar el acceso efectivo de todas las personas.
2008	- Declaración de Yucatán (emitida en el marco de la Segunda Reunión Binacional México-España sobre derechos de las personas con discapacidad en universidad): fortalece el compromiso de las universidades con los derechos de las personas con discapacidad.
2012	- México acepta la clasificación de la UNESCO en cuanto a la definición de la discapacidad, seis tipos (física, intelectual, mental, auditiva, visual y múltiple), atendidas dentro de la educación especial en México.
2013	- La SEP integra el Programa Nacional para la Inclusión y la Equidad Educativa (PNIEE) que contempla a los estudiantes con discapacidad entre otros grupos vulnerables.
2014	- Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación. (Favorece la accesibilidad física)
2016	- Reforma Educativa de la SEP: Los temas de inclusión, conforman uno de los cinco ejes del modelo educativo. En dicha reforma se señala que la escuela debe construir espacios incluyentes y sin discriminación. Prioriza los recursos educativos a las poblaciones en condiciones de vulnerabilidad o desventaja.
2019	- Reforma Educativa SEP: Nueva Escuela Mexicana (NEM) modificación a los artículos 3, 31 y 73, contempla como principio la educación la inclusiva, “el sistema educativo será inclusivo al tomar en cuenta las diversas capacidades, circunstancias y necesidades de aprendizaje”. Contemplar la obligatoriedad de educación superior.

Fuente: Elaboración propia con base en: (SEP, 2019), (García C., 2018, p.50) (Almeida, Yarza, Sosa, y Pérez, 2019, p.146) (Romero e Ismael, 2013, pp.78-90)

Actualmente en México la educación General Básica son los estudios obligatorios que se deben llevar, y varían en duración y grados de acuerdo con cada país. La educación básica está organizada por etapas las cuales se imparten por instituciones públicas o privadas. La educación básica es la que comprende el mayor tiempo formativo durante la escolaridad. En México el organismo encargado de regular la educación es la Secretaría de Educación Pública (SEP), su función es crear condiciones que permitan asegurar el acceso de los mexicanos a una educación de calidad, en el grado y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden. La SEP clasifica la educación básica en tres niveles: preescolar, primaria y secundaria. El preescolar atiende a los niños de tres, cuatro y cinco años; por lo regular, esta educación es impartida en tres grados. El segundo nivel es la primaria, esta se imparte en seis grados, a partir de los seis años. El tercer nivel es la secundaria; para ingresar a secundaria los jóvenes deben haber cumplido la edad de 12 años. La secundaria en México es de carácter obligatorio y se cursa en tres años. Es indispensable para el ingreso en secundaria haber aprobado con los estudios de primaria. Posterior

a la secundaria se encuentran el estudio medio superior, con duración de 3 años, para su ingreso los estudiantes deben contar con la secundaria concluida.

Parte de las reformas y cambios que ha experimentado históricamente México (y que se siguen aplicando) en temas de educación especial, y su transición hacia una educación inclusiva, obedecen a los cambios en los paradigmas que giran en torno a la discapacidad, y a las declaraciones en la relación con la discapacidad, que hacen los organismos internacionales, como la ONU, la UNESCO. De los diversos acuerdos, convenciones y normativas internacionales, en las cuales México forma parte de ellos y participa; que establecen reestructuraciones a la educación en materia de discapacidad e inclusión. A nivel internacional México ha participado en 14 instrumentos en temas de discapacidad y educación (dentro de los que destacan: pactos, convenios, cartas, programas, resoluciones, declaraciones, protocolos y compromisos). A continuación, se presenta la siguiente tabla donde se resumen los instrumentos en temas de atención integral a la discapacidad en temas de educación e inclusión.

*Tabla 5 Instrumentos normativos nacionales e internacionales en materia de discapacidad*

INSTRUMENTOS NORMATIVOS EN MATERIA DE DISCAPACIDAD	
Normativas Nacionales	Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (2011, Reforma 2015)
	Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación (2003, Reforma 2016)
	Chihuahua: Ley para Atención de las personas con discapacidad en el estado.
Normativas Internacionales	Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (2008) y Protocolo Facultativo.
	Resolución CD47.R1. La discapacidad: Prevención y rehabilitación en el contexto del derecho al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental y otros derechos relacionados, Organización Panamericana de la Salud (2006).
	Programa de Acción para el Decenio de las Américas: Por los derechos y la dignidad de las personas con discapacidad (2006-2016).
	Convención Interamericana para la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra las Personas con Discapacidad (1999).
	Hacia una sociedad para todos: Estrategia a largo plazo para promover la aplicación del Programa de Acción Mundial para los Impedidos hasta el Año 2000 y Años Posteriores (1995).
	Compromiso de Panamá con las personas con discapacidad en el continente americano (1996).
	Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas (1993).

	Principios para la protección de los Enfermos Mentales y el Mejoramiento de la Atención de la Salud Mental, Organización de las Naciones Unidas (1991).
	Convenio sobre la readaptación profesional y el Empleo (personas inválidas), Organización Internacional del Trabajo (C159, 1983).
	Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, Organización de las Naciones Unidas (1982).
	Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (1966).
	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales (1966).
	Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948).
	Carta de las Naciones Unidas (1945).

*Elaboración propia, tomando en cuenta a (López, 2017, p.8) y (PNUD, 2018)*

## **I.7 Declaraciones de organismos internacionales sobre educación inclusiva**

En los más de setenta años de existencia que tiene la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se ha dedicado a la promoción de la dignidad y el derecho de las personas con discapacidad, instando a los diversos países a adoptar políticas y estrategias que permitan a las personas con discapacidad llevar una vida autosuficiente e independiente. Con frecuencia las personas con discapacidad sufren desigualdad en la educación, y por lo tanto se violenta su dignidad y se niega su autonomía.

El derecho que tiene toda persona a recibir educación, sin importar si condición, se reconoce en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la cual fue proclamada y aprobada en 1948 por la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual dio como resultado acuerdos y convenciones internacionales.

Entre las principales normativas y acuerdos internacionales para fomentar la inclusión y la educación se pueden destacar principalmente tres: 1.- el Programa de Acción Mundial para las Personas con Discapacidad, aprobado en 1982 por la ONU, el cual se centra en la prevención de la discapacidad, una igualdad de oportunidades, rehabilitación y que las personas con discapacidad tengan plena participación en la vida social. Las Normas Uniformes sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, aprobado en 1993 por la ONU, dicha resolución consiste en veintidós normas que promueven la igualdad de participación de las personas con discapacidad. 2.- La Declaración de Salamanca, aprobada por el Ministerio de

Educación y Ciencia Español y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura en 1994, con el fin de: “promover el objetivo de la educación para todos examinando los cambios fundamentales de política necesarios para favorecer el enfoque de la educación integradora” (UNESCO, 1994, p.3). 3.-La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada en Nueva York en 2006 por la ONU, el cual es el primer instrumento de derechos humanos en cuanto a la integración de las personas con discapacidad del siglo XXI el cual marca un cambio en cuanto a enfoques y actitudes. Por mencionar los más destacados a nivel global.

En la siguiente tabla, se presentan los principales acuerdos internacionales y convenciones en cuanto al apoyos de los derechos en materia de educación para personas con discapacidad de la ONU y de la UNESCO, ordenados de manera cronológica.

*Tabla 6. Iniciativas en apoyo al derecho a una educación inclusiva*

AÑO	Declaraciones y Convenciones Internacionales de ONU y UNESCO
1948	Declaración Universal de Derechos Humanos (art.26)
1952	Convenio Europeo de Derechos Humanos (Primer Protocolo)
1966	Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales
1982	Programa de Acción Mundial para Personas con Discapacidad
1989	Convención sobre los Derechos del Niño
1990	Declaración Mundial sobre Educación para Todos
1993	Normas Uniformes sobre Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad
1994	Declaración de Salamanca y Marco de Acción
2000	Foro Mundial sobre Educación de Dakar
2006	Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con discapacidad.
2015	Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (objetivos 4 y 10)
2019	- Revisión “25 años después de la Declaración de Salamanca” - Foro Internacional sobre Inclusión y Equidad en la Educación

*Fuente: Elaboración propia basado en (Ortín, 2015, p. 44)*

En la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales llevada a cabo en Salamanca en 1994 se establecieron declaraciones y marcos de acción en cuanto a la integración educativa de las personas con necesidades especiales. Se establecieron parámetros para fomentar por parte de los países e instituciones educativas una política de integración, y no de exclusión y separación. La Declaración de Salamanca, aprobada por la UNESCO (1994) destaca que: Se debe reconocer el principio de igualdad de oportunidades en la educación a las personas con discapacidad visual en los niveles de primaria, secundaria y superior, asimismo, se deben adoptar medidas legislativas en sanidad, bienestar social formación profesional y empleo para apoyar y hacer efectivas las leyes sobre educación.

En cuanto a los sistemas educativos La Declaración de Salamanca y la UNESCO (1994) resaltan lo siguiente: Los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades. Las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, los cuales deberán ser integrados en una pedagogía centrada en el alumno, capaz de satisfacer necesidades. Los programas académicos deberán adaptarse a las necesidades del alumno, y no al revés, así las escuelas deberán tener opciones curriculares que se adapten. Es importante también, fomentar y defender el enfoque de escolarización integradora, fomentar y apoyar los programas de enseñanza que faciliten la educación de alumnos con necesidades educativas especiales, es importante que las escuelas encuentren la manera de educar con éxito a todos, con esto se estará un paso importante para intentar cambiar las actitudes de discriminación, fomentar y crear sociedades más integradoras.

Dentro de los marcos de acción de la Declaración de Salamanca se insta a los países miembros a defender el enfoque de escolarización integradora, además de apoyar programas de enseñanza que faciliten la educación de alumnos con necesidades educativas especiales, a través del apoyo de organizaciones de docentes en los temas relacionados con mejoramiento de la formación de profesores. A su vez, los marcos de acción de la Declaración animan a la comunidad académica a fortalecer la investigación, el intercambio y las redes en centros regionales de información y documentación, y a difundir los resultados, avances y aplicaciones en el tema, integrar los programas de investigación y desarrollo de instituciones y centros en elaboración de programas

de estudio. También, se hace un llamado a los profesores a recibir capacitación pedagógica en necesidades especiales, que permite adquirir competencias adicionales para lograr una educación inclusiva y participar activamente en la realización de estudios y experimentos piloto con el fin de adoptar y orientar decisiones para lograr una educación integradora y considerar las necesidades educativas especiales. (UNESCO, 1994, pp.8-11)

Al mismo tiempo la Declaración de Salamanca en el apartado Directrices para la acción en un plano nacional, en el tema de contratación y formación del personal docente hace un llamado a las instituciones educativas de nivel superior a la investigación, capacitación y además a la vinculación con asociaciones y organismos especializados en la discapacidad, con el fin de que las instituciones educativas de nivel superior sean generadoras de investigaciones y pruebas piloto que tengan como fin la integración educativa de las personas con discapacidad.

A las universidades corresponde un importante papel consultivo en la elaboración de prestaciones educativas especiales, en particular en relación con la investigación, la evaluación, la preparación de formadores de profesores y la elaboración de programas y materiales pedagógicos. Deberá fomentarse el establecimiento de redes entre universidades y centros de enseñanza superior en los países desarrollados y en desarrollo. Esta interrelación entre investigación y capacitación es de gran importancia. También es muy importante la activa participación de personas con discapacidades en la investigación y formación para garantizar que se tengan en cuenta sus puntos de vista (UNESCO, 1994, p.29).

Es importante resaltar lo anterior, debido a que la Declaración de Salamanca constituye un compromiso importante a nivel internacional, que busca para dar acceso a educación para todos aquellos estudiantes, que históricamente se han encontrado en situación de exclusión y desventaja en el sistema educativo regular, además que dentro de su normativa contempla de la educación básica a la educación superior, y presenta recomendación y aportes relevantes en lo que respecta a las universidades y a la educación superior.

La UNESCO llevó a cabo en el año 2019 una reunión internacional en Colombia donde elaboró un documento de análisis y discusión sobre la educación inclusiva y equidad, (a 25 años de la Declaración de Salamanca). En este Foro la UNESCO dio un nuevo impulso a la educación inclusiva en el contexto de la elaboración de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible elaborado por la ONU. Este nuevo impulso y análisis de las políticas aplicadas por los países en

materia de implementación de la educación inclusiva intenta dar respuesta a tres preguntas centrales: 1) ¿Qué pueden hacer los países para promover legislaciones, políticas, programas y prácticas inclusivas? 2) ¿Qué medidas deben adoptar los gobiernos para poner en práctica los principios de forma que se garanticen entornos inclusivos de aprendizaje? 3) ¿Qué recomendaciones pueden ayudar a fomentar la inclusión y la equidad en la educación? Dentro del documento de discusión “25 años después de la Declaración de Salamanca de la UNESCO Crear sistemas educativos inclusivos y equitativos” se pueden resaltar los siguientes aportes en materia de recomendaciones y guías para que los países en vías de desarrollo apliquen en temas de alcanzar la equidad y la educación inclusiva.

El objetivo es que las escuelas ordinarias tengan orientaciones de inclusión, implementen estrategias para combatir las actitudes discriminatorias, y establezcan comunidades inclusivas. Las escuelas deben trabajar para construir sociedades integradoras y lograr una educación para todos; además proporcionar una educación efectiva a la mayoría. Lograr un estado de derecho a la educación inclusiva. Esto abarca una transformación cultural, política y la práctica en todos los entornos educativos para lograr dar cabida a la diversidad de necesidades, junto con un compromiso de eliminación de barreras que impidan esta posibilidad. (UNESCO, 2019, p. 5-7)

La inclusión y equidad educativa en la educación son temas, que a pesar de haber pasado 25 años de la Declaración de Salamanca, están muy lejos de ser una realidad en México, (donde prevalece una integración educativa), en México se cuenta como proclamaciones, iniciativas de ley, o recomendaciones que poco impacto tienen en la realidad que experimentan las personas con discapacidad al momento de intentar incluir en el sistema educativo. Se requieren investigaciones aplicadas y propuestas concretas que intenten mejorar esta problemática y lograr una inclusión educativa real, sobre todo en la educación superior. Con respecto al estado en que se encuentra México al paso de 25 años de la Declaración de Salamanca Cruz (2019, p.76) afirma que en México, muchas han sido las transformaciones, pero también diversos los retos y cuestionamientos que todavía hay que abordar, sobre todo por la complejidad que representa el ideal social que se define y sustenta en la Declaración, ya que plantea la visión de una sociedad democrática, en donde los derechos humanos de “todos” sean respetados sin importar diversidad humana. Por tal motivo, y con base en lo planteado por el autor, la urgencia de respuestas es una prioridad que se debe abordar mediante el enfoque científico, si bien el tema ha sido abordado por

gran cantidad de investigadores mexicanos, y compartido en experiencias educativas socializadas por profesores mexicanos, se debe seguir trabajando para llevar a la práctica educativa los postulados de igualdad, equidad, inclusión y justicia en el plano educativo.

En México los postulados de la Declaración de Salamanca se materializaron en una política que se denominó “Integración Educativa” la cual buscaba concretar los principios expuestos por la Declaración. Sin embargo, aunque la propuesta representó un cambio profundo de la lógica estructural que organizaba las modalidades escolares en México, no significó un cambio paradigmático, puesto que la principal respuesta de esta política tuvo que ver con el cambio organizacional que modificaba la presencia y existencia de centros segregados para incorporarlos a instituciones comunes, dejando todavía viejos esquemas cognitivos en torno a las representaciones que se habían construido sobre la educación especial, su papel, finalidad y sobre todo su sustento teórico y pedagógico. (Cruz, 2019, p,78)

En México estamos lejos de lograr el estado de derecho de poder brindar a la sociedad una educación inclusiva, resta seguir invirtiendo esfuerzos, investigación y propuestas prácticas para poder brindar a las personas con discapacidad su inclusión en la sociedad de manera equitativa en ámbitos, sociales, culturales, familiares, laborales y educativos.

### **I.8 Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, perspectiva desde los derechos humanos.**

Es el primer tratado internacional que reconoce, garantiza y protege los derechos humanos de las personas con discapacidad. La Convención Internacional de Derechos de las Personas con Discapacidad, así como su protocolo facultativo fueron aprobados en diciembre del 2006 por parte de la Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU) en Nueva York. La convención fue un parteaguas en materia de inclusión y reconocimiento de derechos humanos hacia las personas con discapacidad.

La Convención se concibió como un instrumento de derechos humanos con una dimensión explícita de desarrollo social. En ella se reafirma que todas las personas con todos los tipos

de discapacidad deben poder gozar de todos los derechos humanos y libertades fundamentales. Se aclara y precisa cómo se aplican a las personas con discapacidad todas las categorías de derechos y se indican las esferas en las que es necesario introducir adaptaciones para que las personas con discapacidad puedan ejercer en forma efectiva sus derechos y las esferas en las que se han vulnerado esos derechos y en las que debe reforzarse la protección de los derechos. (ONU, 2020)

La discapacidad ya no es comprendida y entendida solo como un problema médico o de salud, sino como una problemática que se aborda desde la perspectiva de derechos humanos y social. La Convención posiciona a las personas con discapacidad desde una condición de vida, que no permite ni justicia la desigualdad y discriminación, la convención reúne las demandas de inclusión por parte de las personas con discapacidad. Con respecto al concepto y paradigma hacia las personas con discapacidad la convención señala que “la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación en la sociedad, en igualdad de condiciones” ONU (2014, p.2).

La convención, su protocolo facultativo y artículos se basan principalmente en ocho ejes rectores donde se recogen los diversos lineamientos y artículos que buscan hacer cumplir los derechos humanos de las personas con discapacidad. 1) El respeto de la dignidad inherente, refiere a la autonomía individual y libertad de toma de decisiones e independencia de las personas con discapacidad. 2) No discriminación, 3) Inclusión y participación plena y efectiva en sociedad. 4) Respeto hacia las diferencias y aceptación como parte de la diversidad humana hacia la discapacidad. 5) Igualdad de oportunidades. 6) La accesibilidad. 7) Igualdades de género entre (hombre y mujer). 8) Respeto a la evolución de las facultades de los niños con discapacidad y respeto a su dignidad. En la siguiente figura se ilustran los ejes rectores de la convención.



*Figura 14 Principios rectores de la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*

*Fuente: Elaboración propia con base en ONU (2014, p.6)*

En lo que a la presente investigación refiere es de vital importancia conocer y atender mediante el desarrollo y aplicación de la propuesta que se generarán, el cumplimiento de los artículos de la convención que refieren al derecho a la educación y accesibilidad (artículos 9 y 24), ya que es parte de las problemáticas detectadas a resolver dentro de la investigación.

El desarrollo y aplicación de las propuestas de investigación estarán centradas en dar cumplimiento a los objetivos, buscando en todo momento mejorar la inclusión de las personas con discapacidad en contextos universitarias, desde un enfoque de derechos humanos. Con respecto a lo anterior, el artículo 9 de la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2014) menciona lo siguiente, en lo que se referente a la accesibilidad.

A fin de que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y plenamente, los Estados Parte adoptarán medidas para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, y a otros servicios e instalaciones de uso público. Estas

medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso. ONU (2014, p.10)

Para lograr lo anteriormente mencionado es de vital relevancia que en México se difunda y busque que se apliquen las normativas que permiten a las personas con discapacidad poder entrar y salir de los lugares públicos, así como el desplazamiento por las calles, espacios públicos, y en especial en instituciones educativas de nivel superior. Ya que los espacios públicos y centros educativos debieran estar correctamente señalizados en todas las formas de comunicación, (incluyendo la escritura braille), pero actualmente dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (que es el caso de estudio de la presente investigación) se desconocen y no se aplican las normativas federales de accesibilidad para espacio público, que entre otras cosas destaca la importancia de contar con señalamientos específicos en braille para su interpretación por personas ciegas. Con respecto a lo anterior Martínez de la Peña (2009) señala el importante rol del diseño como generador de inclusión social en lo que a aplicaciones se refiere para el cumplimiento de la accesibilidad para las personas con discapacidad

El artículo 9 de la convención demuestra una relación inmediata con todas las áreas del diseño, que no pueden permanecer ya ajenas a ésta, y motiva a considerarla dentro de todas las prácticas diseñísticas. El diseño debe incluir a las personas con discapacidad como un sector permanente de usuarios de todos los productos y servicios que el diseño ofrezca. México como país promotor y firmante, se encuentra obligado a volver realidad las encomiendas. Los diseñadores estamos invitados a ser participantes activos en el cumplimiento de este compromiso, con la propuesta continua de diseños incluyentes en todas las especialidades del diseño. (Martínez de la Peña, 2009, p.20)

Por lo tanto, es que parte de las propuestas a desarrollar se centrarán en dar cumplimiento a las normativas de accesibilidad en cuestión de señalética, así como las adecuaciones e implementaciones dentro del programa de Licenciatura en Música de la UACJ, ya que en dicha universidad, al momento del desarrollo de la presente investigación, no se detectó que se implementarán propuestas de accesibilidad en relación al espacio físico y señalización para los alumnos con discapacidad visual, que permitan su accesibilidad para el desplazamiento dentro de dicha institución educativa.

Con respecto al artículo 24 de la Convención, señala la obligación que los estados firmantes asumen al derecho a la educación e igualdad de oportunidades que los demás. Donde las personas con discapacidad puedan tener acceso a la educación de manera equitativa.

Los Estados Parte reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, asegurar un sistema de educación inclusivo a todos los niveles así como la enseñanza a lo largo de la vida, con miras al desarrollo pleno del potencial y sin que las personas con discapacidad queden excluidas del sistema de educación por motivos de discapacidad CNDH (2018, p.29)

Por lo anterior mencionado es que las propuestas que se diseñaran e implementaran tienen como marco de referencia el cumplimiento de lo establecido en la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, como caso específico de aplicación para la presente investigación, lo que refiere a accesibilidad y educación (artículos 9 y 24) dentro del programa de Licenciatura en Música para los estudiantes ciegos. Ya que se estarán elaborando, implementando y evaluando las adecuaciones en la señalética de un edificio de la Universidad, y fabricación de materiales adaptados para permitir a los estudiantes ciegos la inclusión educativa dentro de las clases de la licenciatura en Música en igualdad de oportunidades, Las propuestas realizadas e implementadas se describirán a profundidad en la tercera parte. (el apartado desarrollo de la propuesta)

## **I.9 Estrategias para la educación inclusiva en el nivel superior en México**

En México la Secretaria de Educación Pública (SEP) define la inclusión educativa de la siguiente manera:

La educación inclusiva garantiza el acceso, permanencia, participación y aprendizaje de todos los estudiantes, con especial énfasis en aquellos que están excluidos, marginados o en riesgo de estarlo, a través de la puesta en práctica de un conjunto de acciones orientadas a eliminar o minimizar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación de los alumnos; que surgen de la interacción entre los estudiantes y sus contextos; las personas, las políticas, las instituciones, las culturas y las prácticas. (Escandón y Teutil, 2010, p.18)

Esta definición de educación inclusiva plantea la integración, de que las personas que padecen discapacidad sean integradas en los espacios educativos regulares con igualdad de oportunidades sin importar la cultura, etnia o características.

Con respecto a la integración de las personas con discapacidad en el ámbito académico en México, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación en Superior (ANUIES) publicó en 2012 el Manual para la integración de personas con discapacidad en las instituciones de educación superior, con el fin de lograr que las universidades sean incluyentes, además se hace un llamado al establecimiento de métodos de enseñanza aprendizaje para promover una cultura de integración, brindar acompañamiento a alumnos con discapacidad y tener salones y sistemas adaptados. “Los cambios físicos en las instalaciones son importantes, pero más trascendente los cambios de actitud de los miembros de la comunidad educativa para que apoyen, con responsabilidad y compromiso, a quienes buscan la superación para ser mejores ciudadanos”. (ANUIES, 2012, p.7)

El Manual para la Integración de personas con discapacidad en educación superior, señala que el concepto de inclusión va más allá de solo tener alumnos con discapacidad dentro del aula, se debe garantizar que sean aprovechados los beneficios y servicios de la formación universitaria, para que el estudiante que vive con discapacidad goce de una verdadera integración. Se establece para esto, que las universidades deben adoptar modelos inclusivos donde sean las instituciones las que se adecuen a las necesidades y requerimiento de los alumnos. “El objetivo básico de la inclusión es no dejar a nadie fuera de las instituciones, tanto en el ámbito educativo, físico, así como el social” (ANUIES, 2012, p.25). De esta manera la ANUIES propone la identificación de los elementos centrales que juegan un rol importante en la integración en la educación superior para las personas con discapacidad, los cuales son cinco. En primera instancia la persona con discapacidad, después la comunidad universitaria, la cual está identificada por: Administrativos y directivos, profesores y estudiantes universitarios. En la figura que se presenta a continuación se muestran los elementos centrales que se deben intervenir para lograr una educación inclusiva, como plantea la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación en Superior.

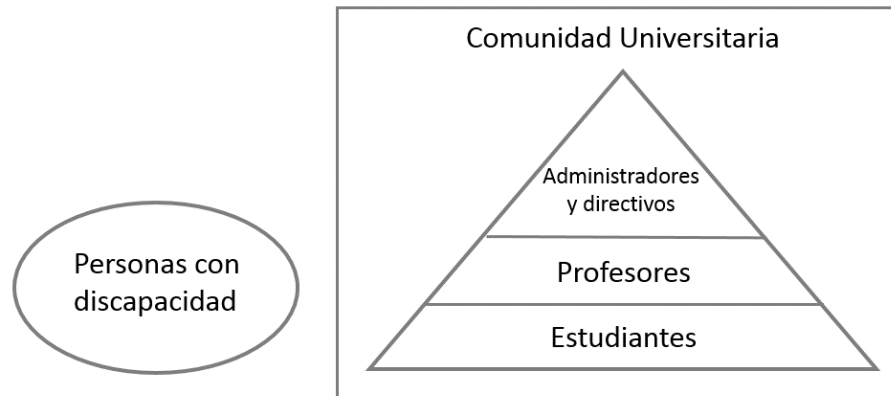


Figura 15 Contexto de acción para la inclusión

Fuente: (ANUIES, 2012, p. 26)

Partiendo de la identificación de estos cinco elementos (persona con discapacidad, comunidad universitaria, administrativos, profesores y estudiantes) la ANUIES propone un modelo de acciones para lograr la inclusión educativa. Según este modelo, las acciones deben realizarse con objetos en: las personas con discapacidad, los estudiantes, los profesores y el personal administrativo universitario, en la imagen 19 se muestran los elementos relacionales que se deben considerar para lograr la inclusión efectiva de los estudiantes que viven con discapacidad en la educación superior.



Figura 16 Acciones para la inclusión

Fuente: (ANUIES, 2012, p. 26)

Si bien, los elementos del contexto para la inclusión y las acciones para llevarla a cabo que se presentaron en la figura 18 y 19 según la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) son partes importantes a considerar en busca de una inclusión en la educación superior, cabe resaltar que presentan ausencias de elementos importantes para la inclusión, ya que no contemplan la accesibilidad del espacio físico y los materiales y/o técnicas didácticas para el trabajo en el aula de clase, ya que no incluyen dentro de sus aportes esquemas de adecuaciones a los espacios físicos, a la accesibilidad en la infraestructura de instalaciones, ni materiales o recursos.

La accesibilidad del espacio físico y la infraestructura de las universidades debiera contemplar las necesidades de las personas con discapacidad, con esto nos referimos a que el espacio sea accesible para una persona con discapacidad, que los pasillos, aulas, salones de clases permitan un libre desplazamiento con autonomía e independencia, como por ejemplo, superficies podotáctiles con guías para el desplazamiento de invidentes, diseños hápticos, señalética en braille que permitiera una identificación de salones y oficinas, elevadores funcionales, rampas para personas con impedimentos físicos, etcétera. De esta manera lo refiere un estudiante ciego de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), quien está en el nivel intermedio de la Licenciatura en ingeniería en sistemas computacionales, ya que mencionó en entrevista con respecto a su experiencia como estudiante de la UACJ que ha sido una experiencia difícil el poder adaptarse a la institución, los profesores y a las clases, debido a la falta de accesibilidad en las instalaciones universitarias y a la falta de recursos y materiales táctiles y adecuados para ciegos dentro de las clases. Así lo señala el estudiante con respecto a su experiencia educativa en la UACJ (extracto de la entrevista realizada a un estudiante ciego de la UACJ):

Falta material para que trabajemos nosotros los ciegos en clase; por ejemplo, en una clase el profe pone algún gráfico en el pizarrón y los demás lo ven y entienden, pero para nosotros falta material como para poderlo tocar. Porque ellos escriben la gráfica en el pizarrón y pues que suave los que la ven, pero los que no la vemos pues ah caray. Esa sería una cosa, falta material accesible, contenido accesible para nosotros los ciegos (...) El principal problema y dificultad que he tenido en la universidad es el poder moverme entre los diferentes lugares, el desplazamiento pues, porque no hay referencias muy precisas en

la escuela, ya que es un lugar muy grande y no hay alguna cosa que nos oriente a los ciegos para movernos completamente solos, por ejemplo, en la universidad en los salones poner letreros en braille, algún tipo de señalamiento que diga el número de salón o algo así. Se me ocurre más por dentro de los edificios, porque por fuera no sabría cómo una referencia exacta, no sé cómo que los edificios tuvieran una referencia sonora, pudiera ser, pero si, lo único que se me ocurre es que dentro de los edificios tengan en las puertas señales, letreros que pueda yo leer, algo que me ayude a ubicarme, por ejemplo, cuando va uno usando el bastón, ¡ah, aquí cambio el piso! Quiere decir que voy cerca de tal edificio o tal salón, referencias sonoras o algo que pueda yo sentir. Pero en general esos son los dos problemas más grandes que yo como estudiante ciego he tenido en la UACJ: la movilidad y desplazamiento, y el contenido de las materias que no están adaptados.<sup>9</sup>

Por otra parte, además de las recomendaciones y el modelo para la inclusión que se mencionó en párrafos anteriores por la ANUIES (2012) que señala las recomendaciones para la inclusión universitaria de estudiantes con discapacidad en espacios universitarios, la Red Iberoamericana de Necesidades Educativas Especiales (RINNE), sugiere ocho dimensiones a considerar para la integración educativa. La RINNE se fundó en el 2004 y busca medios para lograr la integración educativa e inclusión social de las personas con discapacidad. La RINNE está conformada por los ministerios o secretarías de educación de los países iberoamericanos (como: México, España, Venezuela, Colombia, Chile, Brasil, Cuba, Argentina, entre otros) y consiste en una red intergubernamental de cooperación. La RINNE señala que desde una perspectiva de educación inclusiva las adecuaciones y apoyos que se realicen con estudiantes y profesores, deben tener el objetivo de asegurar un aprendizaje y lograr la participación e integración; no se deben buscar solo apoyos aislados en favor de los estudiantes con discapacidad, sino un abanico más amplio que considere diversos elementos que afectan al estudiante con discapacidad, un abanico que contemple: diseño, organización, actividades, planes, adaptaciones, estrategias pedagógicas, recursos físicos y humanos, formación y capacitación docente y colaboración con la comunidad a un nivel local. Por tanto, al momento de planificar y definir apoyos se ha de considerar una

---

<sup>9</sup> Consultar anexo 5: Entrevista a alumno ciego de la UACJ, página 3

estructura dimensional desde diferentes perspectivas, la RINNE señala ocho que a continuación se describen.

Tabla 7. Consideraciones para elaboración de apoyos para inclusión educativa

ASPECTOS PARA CONSIDERAR EN LA DEFINICIÓN DE APOYOS PARA LOGRAR UNA UNIVERSIDAD INCLUSIVA	
TIPO DE DIMENSIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA DEFINICIÓN DE APOYOS PARA LA INCLUSIÓN
<b>Dimensión Legal</b>	Análisis de los compromisos contraídos por el estado e institución educativa a niveles nacionales e internacionales. Análisis de la normativa y marcos legales, así como las políticas y currículo en general.
<b>Dimensión Axiológica</b>	Consideración y respeto hacia la diversidad con miras hacia la inclusión, tiene influencia en el desarrollo de la organización y funciona como pauta y referentes de conducta
<b>Dimensión Contextual</b>	Debe considerarse aspectos del contexto, como, por ejemplo: cultura, ubicación geográfica, aspectos económicos (recursos, infraestructura, mobiliario, número de estudiantes por aula), capacidad y trayectoria del centro educativo, circunstancias sociales, en general los aspectos del contexto donde se desarrollarán los apoyos para la inclusión.
<b>Dimensión Relacional</b>	Hace referencia al desenvolvimiento que tienen los miembros de la institución educativa. Son los aprendizajes que los estudiantes incorporan y que no figuran dentro de la documentación formal, ya que son enseñados de forma deliberada, (valores, actitudes y comportamientos)
<b>Dimensión Curricular</b>	Considera los aspectos curriculares formales e institucionales. Las prácticas orientadas a la enseñanza y aprendizaje que caracterizan a la institución, (el sello característico institucional). La flexibilidad curricular de la institución es proporcional a la calidad de atención que se brinda hacia la diversidad y la equidad.
<b>Dimensión Organizacional</b>	Contempla todos los aspectos administrativos, de organización y gobierno, se caracteriza como un estilo de funcionamiento (distribución de tareas, organigrama, equipos de docentes, tamaño de las aulas, delegación de funciones, etcétera)
<b>Dimensión Áulica</b>	Considera los aspectos de la práctica pedagógica y didáctica dentro del aula, refiere al acceso e implementación de materiales y metodologías adecuados que permitan la inclusión efectiva y real, tener acceso a buenos materiales, considera también el aspecto social (las emociones y los afectos)
<b>Dimensión Comunitaria</b>	Se refiere a todas las acciones que promueven la interacción con diversos miembros de la comunidad, (en especial familia) y a la interacción con demás miembros de la localidad para la decisión y realización de actividades en el aula y en los centros educativos. Son acciones sociales y constructivistas que realiza la comunidad educativa como: grupos de apoyo que involucren estudiantes, profesores, familias y otros colectivos.

Fuente: Elaboración propia con base en (UNESCO, 2018, pp. 26–29)

Los elementos y consideraciones descritos en la tabla anterior se ilustran con la siguiente figura (modelo de átomo), donde según Samaniego, al momento de definir las estrategias y apoyos se debe considerar una estructura dimensional y tomar en cuenta los ocho aspectos que involucran elementos: físicos, sociales, de actitudes, que garanticen los aprendizajes integración y participaciones plenas de las personas con discapacidad, como se muestra en la figura 22 que se presenta a continuación.

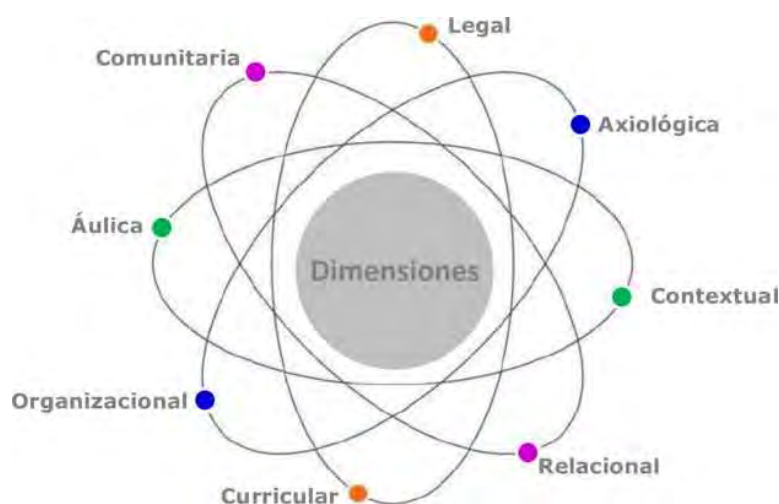


Figura 17. Dimensiones para considerar en definición de apoyos en universidades

Fuente: (UNESCO, 2018, p. 28)

La UNESCO (2018) define lo siguiente en relación con la educación inclusiva “desde la perspectiva de educación inclusiva, los apoyos han de ser proporcionados a estudiantes, docentes y centros educativos con la finalidad de garantizar el aprendizaje y potenciar la participación, el bienestar personal, la interacción y una amplia cooperación entre miembros de la institución, familias y comunidad” (p.27). De esta manera las ocho dimensiones de apoyo implican un abanico bastante amplio y general, donde resultan beneficiadas no solo las personas con discapacidad, sino toda la comunidad en general, las acciones desde las diferentes dimensiones en la definición de apoyos, pudieran ser: “diseño y organización, planificación y actividades, adaptación y diversificación curricular, estrategias pedagógicas y programas educativos, recursos físicos y humanos, formación docente y capacitación en funciones, cooperación y colaboración tanto entre miembros de la comunidad educativa como de la localidad” (UNESCO, 2018, p. 27).

El modelo si bien es completo y considera amplios y diversos elementos del contexto, es general en sus definiciones y aspectos, presenta un panorama demasiado global e involucra muchos y diversos elementos dentro de las consideraciones y propuestas de intervención. Presenta más que una guía un plan de acciones o propuestas específicas de intervención, más bien un marco referencial y de contexto en torno a los elementos circundantes de los aspectos generales que rodean a la inclusión educativa.

Tomando como base lo señalado por la UNESCO, la ANUIES y la RINEE, y con fundamento en una revisión profunda de políticas, recomendación y modelos de inclusión propuestos por organismos nacionales (SEP y ANUIES) e internacionales (RINEE) se realizará una propuesta de sistema de inclusión y su posterior aplicación y descripción en una universidad de la localidad dentro del capítulo V, Propuesta de un sistema para la inclusión universitaria, el cual se presentará en páginas posteriores.

#### **I.10 Panorama de educación superior para las personas con discapacidad en México**

En México la inclusión de los estudiantes con discapacidad en la educación universitaria es una problemática que ha ido en crecimiento en los recientes años, y que se va acrecentando conforme más estudiantes con discapacidad egresan de la educación básica, y media superior (derivado a la implementación de reformas educativas y políticas de inclusión en materia de educación básica por parte de la SEP). La dificultad que presentan los alumnos con discapacidad al momento de ingresar, permanecer o concluir los estudios universitarios, es una problemática real que enfrenta el país y donde se involucran diversos factores (políticos, sociales, económico) que se relacionan con los conceptos y percepción que como sociedad se tienen hacia la discapacidad y como responder. En general a los estudiantes con discapacidad se les discrimina y se les niega su participación social en ámbitos escolares y laborales (según cifras oficiales del INEGI), sumado a esta problemática la necesidad de la implementación de investigación y propuestas específicas que abran los espacios de educación superior y transformen las condiciones de exclusión para estos grupos vulnerables. Con respecto a esto, Romero e Ismael (2013) señalan lo siguiente “La

educación especial en el mundo, y en México, se ha ido transformando en las últimas décadas. Primero con el movimiento de integración educativa y ahora, de cara al proceso de educación inclusiva” (Romero e Ismael, 2013, p. 78).

Parte de la problemática de la falta de participación de las personas con discapacidad en la educación superior en México se debió a los modelos educativos que se habían implementado (y que a la fecha en algunos estados de la república continúan) donde la educación se separa en dos sistemas: 1) regulares y 2) especiales. Donde por un lado se educaba y asistía a la escuela personas sin discapacidad, y por el segundo se atendía a las personas con discapacidad en centros de aprendizaje especiales (segregados del resto de la sociedad). El proceso de integración educativa está relacionado con las necesidades educativas especiales, lo anterior refiere a apoyos que se brindan a los alumnos que presentan diferencias significativas de los del resto del grupo. El cambio de paradigma que supuso cambiar de integración educativa a educación inclusiva supone el planteamiento de barreras para el aprendizaje, donde son los impedimentos del sistema escolar que dificultan al alumno con discapacidad alcanzar sus máximos aprendizajes y potencial, y se relaciona con las carencias de recursos en las escuelas, lo que provocan exclusión. En la siguiente figura se presenta las diferencias de las necesidades educativas para las personas con discapacidad de acuerdo con los dos modelos para atender las necesidades educativas en México.



Figura 18. Procesos de educación para la discapacidad en México

Fuente: Elaboración propia con base en (C. García, 2018, p. 51)

La anterior adquiere relevancia en el proceso que ha dificultado a las personas con discapacidad poder ingresar, permanecer y egresar de la educación superior, ya que como se presentó anteriormente es en este nivel educativo (de todos los disponibles en México) es donde se presenta la mayor ausencia de escolaridad en personas con discapacidad, y por consiguiente la dificultad de adquirir herramientas que les permitan insertarse en el mercado laboral y social, Con respecto a lo anterior García (2018) señala lo siguiente:

Hoy en día, el modelo de atención que predomina en México es el de la integración educativa. Se requiere que las instituciones educativas dejen de promover la educación inclusiva y destinen presupuesto y recursos para apoyar efectivamente a los estudiantes en situación de vulnerabilidad, y de esta manera propiciar que, al estudiar en condiciones de equidad, se tenga la posibilidad de escapar a un destino que de momento se relaciona muy frecuentemente con el abandono escolar, la dependencia económica y social de la familia, la falta de oportunidades laborales y la discriminación y exclusión como constantes en la vida de los Mexicanos que viven con discapacidad. (García C. 2018, p. 57)

La Secretaría de Educación Pública identifica tres momentos por los que atraviesan los países en vías de desarrollo para lograr hacer frente a los problemas de exclusión y desigualdad educativa. De la segregación a la integración, y de la integración a la inclusión. En la etapa de la segregación se pueden destacar los esfuerzos que se realizan desde las instituciones educativas para fomentar el acceso a los grupos de personas con discapacidad a la educación, pero desde enfoques excluyentes, ya que se da la educación, pero en centros apartados y por medio de clasificaciones y subgrupos y de programas especiales. En la etapa de la integración educativa se busca encarar la segregación, pero en este proceso se incorpora a las personas con discapacidad a los entornos educativos regulares, pero son los alumnos con discapacidad los que tienen que adaptarse y ajustarse al entorno y contexto educativo, independientemente de sus capacidades, (existe la igualdad, pero no equidad). Es el alumno el que tiene que adaptarse al contexto educativo. La tercera etapa (y el estado ideal de la educación) es la educación inclusiva, donde se comienza con la adaptación de la enseñanza a la diversidad de necesidades educativas de todos los estudiantes independientemente de sus características individuales, de este modo es el entorno y el contexto educativo el que se adapta a las características y necesidades, haciendo valer el derecho igualitario

de todas las personas (sin importar condición) a recibir educación. Existe una equidad. En la siguiente figura se presenta la evolución de las etapas por las que atraviesan los países para hacer frente al rezago educativo y a los problemas de exclusión.

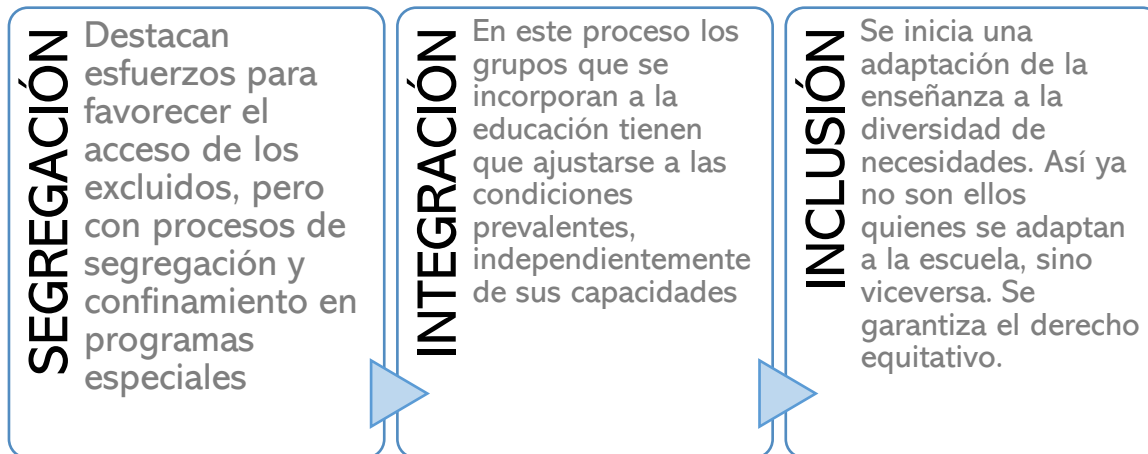


Figura 19. Etapas que atraviesa la educación para hacer frente a la desigualdad educativa

Fuente: Elaboración propia con base en (SEP, 2017, p.59)

El panorama para la educación superior de las personas con discapacidad en México no es alentador, en específico para las personas con discapacidad visual resulta extremadamente complejo poder lograr una inclusión efectiva al momento de querer acceder a una educación superior. Así lo señala la Mtra. Itzel Santiago Cortés primer universitaria ciega en México con grado de maestría en música obtenido por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Las licenciaturas vinculadas con la música son complicadas porque hay que comprar el instrumento, pero estudiar en condición de discapacidad es doblemente complejo, porque estamos en desventaja. Además, la música te hace comprender que lo difícil son las barreras del entorno y las actitudes sociales, por eso decidí hacer una investigación relacionada con este tema. (Cortés, 2018, p.1)

De la misma manera, el pianista y licenciado en música Fernando Apan, quien recibió su título profesional por parte de la Facultad de Música de la Universidad Veracruzana, señala desde su experiencia como estudiante ciego lo difícil y complejo que es para una persona con discapacidad visual poder sortear los obstáculos al momento de querer acceder a la educación superior en México. En entrevista a Suárez (2014) el músico concertista Fernando Apan menciona lo siguiente:

Muchas veces yo he visto como alumnos ciegos y sus maestros que ya no hallan en dónde ponerlos porque dicen: bueno es que no sé qué hacer con él. Esta situación es triste y lamentable. Por otro parte, en ocasiones me preguntan: -¿oye pero tú que sientes de ser el único pianista invidente en Latinoamérica que da conciertos?-, le digo, -yo siento feo-, me dicen -¿por qué?, deberías de sentirte orgulloso-, digo -no, me sentiría orgulloso si viera que hay varios que pueden hacer lo mismo gracias a la musicografía-, porque yo estoy seguro, segurísimo de que hay mucha gente con talento que se está quedando en su casa y no va a las escuelas de música porque los maestros no saben qué hacer con ellos, pero ellos tampoco saben qué hacer. Cuando comencé a estudiar mi licenciatura me di cuenta de que sí se pueden hacer las cosas y de la capacidad; me favoreció incluso en autoestima, porque te favorece a no sentirte mal, de que tu sueño se está viendo truncado por, precisamente por tantas limitantes que te pone la sociedad, que te ponen los maestros y que te pones tú mismo. Entonces yo me encargué, en mi trayectoria por la Universidad Veracruzana, de quitar barreras propias y ajenas (p.96).

Como se ha mencionado en los capítulos anteriores, en las últimas décadas los avances, aplicaciones y enfoques de inclusión han impactado en las políticas, legislaciones y programas educativos de nivel nacional (en todos los niveles educativos). Pasando de una educación que segrega, a una educación integradora. En México han sido importantes los logros realizados en materia de educación inclusiva, pero son más los retos y dilemas en los que se requieren esfuerzos para mejorar el panorama para las personas con discapacidad con respecto a la educación superior.

El panorama actual para las personas con discapacidad en la educación superior en México es desalentador, pero pensar en instituciones educativas con perspectivas incluyentes presenta un campo amplio de oportunidades para la aplicación de investigaciones y el desarrollo de propuestas concretas que respondan a las necesidades actuales de las universidades en México. Ya algunas universidades están haciendo importantes avances en el tema y realizan acciones para lograr tener universidades más inclusivas.

### I.11 Avances en educación inclusiva en las universidades en México

En México existe un marcado rezago educativo para las personas con discapacidad, resultado de las políticas inadecuadas que fomentaron por muchos años la exclusión educativa de este sector de la población; lo que a su vez contribuye en mantener entornos de pobreza y vulnerabilidad. Según datos de la SEP al 2017, entre las personas con discapacidad, 2 de cada 3 están en situación de rezago educativo, el 65.6 por ciento; en contraparte del conjunto de personas que no tiene discapacidad, el 30.4 por ciento. (SEP, 2017, p. 40). Tal y como se muestra en la siguiente figura.

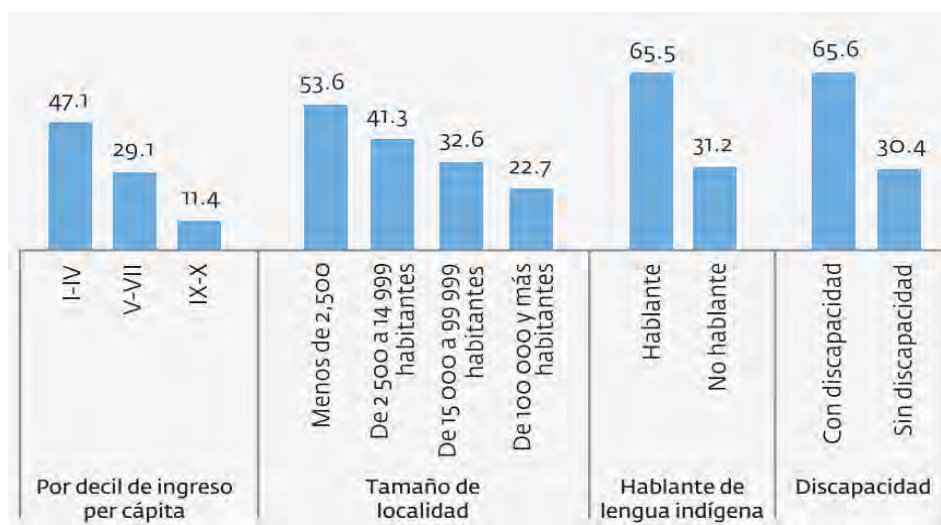


Figura 20. Rezago educativo por decil de ingreso, tamaño de localidad, y discapacidad.

Fuente: (SEP, 2017, p. 41)

describe como la discapacidad en la educación superior era algo muy lejano de imaginar hace apenas algunas décadas, los cambios históricos, políticos y sociales en el concepto de la discapacidad, y de cómo esta es percibida y las acciones de integración educativas y sociales, han

facilitado el acceso a la educación para las personas que padecen alguna limitación. Anteriormente, la educación especial cubría escasamente y con dificultad los niveles básicos (preescolar, primaria y secundaria). En la actualidad con el avance en reformas en materias de educación e inclusión las instituciones han adoptado y se han esforzado por lograr una sociedad más incluyente.

En cuanto a la inclusión educativa en el nivel superior, existen numerosas universidades en toda la República Mexicana que han hecho esfuerzos por lograr una accesibilidad en la educación superior para las personas con discapacidad, Martínez (2018) nos brinda un estado del arte de las principales instituciones de educación superior en México que hacen esfuerzos relevantes por lograr una educación inclusiva, En la tabla que se presenta a continuación se enlistan las universidades con programas y apoyos significativos para la inclusión en el nivel de educación profesional de las personas con discapacidad.

Tabla 8. Instituciones de educación superior con educación inclusiva.

Institución de educación superior	Tipo Programa en favor de la inclusión	Acciones que genera
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Cuenta con numerosos y diversos programas para la inclusión, como: -El Comité de Atención a la Discapacidad (CAD), da a conocer iniciativas de inclusión. Dicho programa está inspirado en el <i>The Berkeley University: Disabled Students Program (DSP)</i> . -Las dependencias que se hacen cargo del CAD son: Arquitectura; Bibliotecología; Ciencias Políticas; Comunicación; Derecho; Filosofía; Pedagogía; Psicología; y Trabajo Social. -Convenio General y ocho Convenios Específicos CONAPRED-UNAM. -La Dirección General de Bibliotecas abre en 2007 la sala para Estudiantes con Discapacidad, dirigido a alumnos con discapacidad visual y motriz.	-Vinculación -Infraestructura adecuada para discapacidad visual motriz. -Capacitación en temas de inclusión para profesores ya alumnos
Instituto Politécnico Nacional (IPN)	Apenas tiene un plan para promover el respeto y la solidaridad del uso de rampas para las personas con discapacidad.	-Adecuación de rampas para discapacidad motriz
Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)	Cuenta con una beca para integrantes de grupos vulnerables, dicha beca va de los \$750 a \$1,100 pesos mensuales	-Apoyo económico grupos vulnerables.

Universidad Pedagógica Nacional (UPN)	La UPN no tiene programas para la atención a estudiantes con discapacidad. Solo cuenta con equipo para escaneo y traducción de materiales en Braille	-No aplica
Universidad Autónoma de Coahuila (UADEC)	Cuenta con el centro denominado VAL PAR (UADEC) el cual da servicio para la inclusión laboral de las personas con discapacidad en el sector productivo de la región. En 2012 recibió su primer reconocimiento a nivel nacional por ser la única institución de educación superior en colaborar con el tema.	-Vinculación al sector productivo de su localidad
Universidad Autónoma de Colima (UACOL)	En 2007 creó el programa Universitario para la Discapacidad (PROUDIS), el cual es coordinado por un invidente. Tienen un registro de 43 personas con discapacidad, 30 estudiantes y 13 trabajadores y se propone crear una coordinación a nivel nacional: Coordinación Nacional Universitaria para Personas con Discapacidad (CONUDIS)	-Programa para atención de la discapacidad dirigido por un ciego.
Universidad de Guadalajara (U de G)	Tiene un programa institucional de inclusión y se considera a sí misma universidad incluyente, cuenta con becas especiales y estímulos económicos para estudiantes con discapacidad.	-Programa de becas para estudiantes con discapacidad.
La Universidad de Guanajuato (U. G.)	Cuenta con una plataforma web adaptada para las personas con discapacidad, se denomina Linklusión (colectivos en riesgo de exclusión, v.gr. inmigrantes [U. G.]).	-Plataformas digitales adaptadas bajo estándares de accesibilidad.
La Universidad Autónoma de Guerrero (UAGRO)	Aprobó un programa para la Inclusión de estudiantes con discapacidad, además que han realizado un censo sobre los alumnos con discapacidad, y del cual piensan partir en sus acciones programáticas.	-Tiene un censo
La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH)	Tiene consolidado un programa de Diseño Universal de Accesibilidad, la plataforma universitaria ilustra cada espacio adaptado no solo con croquis, sino con imágenes del lugar para que las personas puedan hacer trámites y uso de las instalaciones académicas.	-No aplica
La Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)	-Aprobó en 2015 el Programa Universitario para la Inclusión Educativa y Atención a la Diversidad, el cual ha emitido el Manual Azul (UAEM), un documento técnico de accesibilidad para personas con discapacidad y que repercute en el Reglamento de Obras y Servicios de la UAEM. -Han realizado adaptaciones para exámenes de admisión para aspirantes con discapacidad visual, en braille y con sordera con intérpretes en LSM. -Recientemente, editaron un documento para la asesoría técnica a estudiantes con discapacidad y docentes que tienen alumnos con discapacidad: <i>Orientaciones Teóricas y Metodológicas para las Adecuaciones Curriculares en Educación Superior</i> . - Crearon la Unidad de Servicios de Apoyo a la Inclusión Educativa (USAIE), el responsable de dicha unidad es una persona con discapacidad motriz.	- Infraestructura. -Curriculum. -Capacitación -Unidad de apoyo

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)	-Ofrece apoyos tiflológicos a estudiantes de cualquier nivel de educación media superior en la biblioteca universitaria. Además de servicios especializados en los estudiantes ciegos, hay una Dirección General para Grupos Especiales. -Promueven en las Facultades de la Universidad la incorporación de programas de accesibilidad en sus diferentes modalidades	-Tecnología -Unidad de apoyo -Capacitación
Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT)	Cuenta con una Coordinación de Atención a las Personas con Discapacidad (CODIS) (UAT), además ha realizado dos foros internacionales sobre Discapacidad en Educación Superior (FIDES).	-Unidad de apoyo
Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX)	-Creó una Unidad de Asesoramiento y Orientación para Estudiantes Universitarios con Discapacidad la cual integra a los estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE) en las licenciaturas y posgrados. -Su Cuerpo Académico está vinculado a un Grupo de Investigación de la Universidad de Almería España, además que han realizado un estado del arte de las NEE del estado de Tlaxcala (Guzmán Zamora, J. Y Antonio Sánchez Palomino, 2011:162)	-Unidad de apoyo -Vinculación -Investigación
Universidad Veracruzana (UV)	-Tiene consolidado un Programa Universitario para la Inclusión e Integración de Personas con Discapacidad. Pone en marcha un programa que consta de 6 etapas para favorecer el desarrollo integral y sustentable de los estudiantes con discapacidad en la UV. -Cuentan con una vinculación consolidada a nivel nacional e internacional de organismos multilaterales. -Recientemente ofrece cursos virtuales de braille y musicografía por parte de alumnos de la UV.	-Unidad de apoyo -Programa -Vinculación
Universidad Tecnológica de Santa Catarina, Nuevo León (UTSC)	-Inicio su programa de universidad incluyente en 2004: se propone contratar trabajadores con discapacidad, los estudiantes con discapacidad cuentan con beca del 100% y si son de escasos recursos tienen una beca económica por parte del sector empresarial, tienen transporte gratuito adaptado en diferentes puntos, para los alumnos sordos hay intérpretes, cuentan con una sala tiflológica para estudiantes ciegos, y existe un diseño universal para la infraestructura de las instalaciones en todo el campus. -Brindan apoyo para la inserción laboral incluyente en las empresas que recibe a los egresados de esta universidad con discapacidad. - Ofrece un Diplomado de 100 horas, semipresencial para las instituciones que tengan el propósito de implantar el Programa de Educación Superior Incluyente.	-Programa general de inclusión -Becas -Vinculación -Capacitación - Materiales - Tiflotecnología (ciegos)
Universidad Tecnológica de Santa Rosa Jáuregui, Querétaro	Inicio su modelo de Universidad Incluyente en 2014. Crea un equipo profesional para la inclusión denomina <i>Office of Support Services for Inclusive Educación (OSSIE)</i> para apoyo a alumnos con discapacidad. Cuenta con política definida de	-Vinculación -Programa general de inclusión

(UTSRJ)	Universidad Incluyente y mantiene vínculos con asociaciones que apoyan modelos incluyentes.	
Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Plan de Desarrollo Institucional de la UAZ contempla la inclusión social.</li> <li>- Desde el 2007 implementó el programa de atención a estudiantes con discapacidad, a través del Centro de Aprendizaje y Servicios Estudiantiles (CASE).</li> <li>- A obtenido diversos reconocimientos por su contribución al desarrollo de inclusión, destaca la presea “Retos y razones 2018”</li> <li>- El CAESE tiene programas Institucionales de Mentorías a quienes se encuentran en riesgo de rezago, deserción y/o reprobación para abonar en el proceso de inclusión.</li> <li>- Capacitaciones: Jornadas permanentes de sensibilización por una cultura de inclusión en convenio con CONAPRED-UAZ a cargo de la Profesora investigadora Rosa María García</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programas de inclusión</li> <li>- Cursos y capacitaciones.</li> </ul>
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)	Dentro de las becas que ofrece a la comunidad estudiantil cuentan con la beca “Capacidades diferentes” que cubre el costo económico de créditos e inscripción para los estudiantes universitarios con discapacidad.	-Becas económicas diversas a estudiantes

Fuente: Elaboración propia según: M. Martínez (2018, pp. 17-31), Vázquez (2020) y Cardoso (2020, pp. 4-7),

La tabla anterior ejemplifica algunas de las universidades que realizan importantes avances para mejorar las condiciones de inclusión para las personas con discapacidad en México; pero son escasas las instituciones educativas que invierten esfuerzos en lograr una educación inclusiva. De acuerdo con los datos del Sistema de Información Cultural (SIC), en México existen 3,138 instituciones de educación superior. (SIC, 2020).

Lo anterior hace evidente el gran reto que enfrenta el país en materia de generar avances en cuanto a la educación inclusiva en las universidades en México, un área de oportunidad para la investigación y aplicación de esfuerzos que logren hacer válido el derecho de educación a nivel superior para las personas con discapacidad en el contexto nacional.

# 2

## Marco Teórico

### CÁPITULO II. CEGUERA, BRAILLE Y MUSICOGRAFÍA

#### II.1 El código braille

La escritura es la herramienta principal que el humano inventó para transmitir el conocimiento, pero este originalmente fue un medio enteramente visual, y fue hasta el siglo XVIII que las personas con impedimentos visuales tuvieron la oportunidad de acceder al conocimiento de manera escrita. Las personas con discapacidad visual utilizan un sistema en bajo relieve para la representación táctil de: números, letras, signos ortográficos, notas musicales, etcétera. A este código de representación táctil institucionalizado a nivel internacional se le denomina sistema braille, el cual se percibe con la yema de los dedos.

El código de lectoescritura en relieve fue inventado en Francia por Luis Braille (1809-1852), el cual se percibe con las yemas de los dedos, y sirve para identificar las diversas combinaciones que se generan por medio de la celdilla de seis puntos. Cabe resaltar que el braille no es un idioma, sino una representación táctil de los diversos caracteres y elementos visuales del sistema escrito, con él se pueden representar diversidad de elementos visuales y es un medio de comunicación imprescindible para acceder al lenguaje escrito para las personas con discapacidad visual. Con respecto al sistema braille la Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) destaca lo siguiente:

La alfabetización por medio del braille implica mucho más que el aprendizaje del código, porque leer y escribir son experiencias intelectuales, sociales y emocionales que abarcan

aspectos más amplios que la transcripción de las palabras en grafemas o símbolos o la interpretación de estos. El aprendizaje del braille no es un todo sino una parte esencial de un importantísimo proceso que lo enmarca. el braille abre las puertas al mundo escrito a millones de personas, y esa es su grandeza. Con el braille se puede leer una novela, estudiar, leer una partitura, escribir un poema o una carta de amor, al igual que lo hacen las personas videntes en tinta. El braille, pues, no es algo que nos diferencia, es una herramienta que nos da la oportunidad de converger en una misma meta, de expresarnos de la misma manera y de comprender las mismas cosas. (ONCE, 2015, p.23)

De pequeño, el Frances Luis Braille tuvo un accidente en el taller de su padre mientras jugaba con las herramientas, lo cual le provocó una ceguera irreversible. A la edad de 10 años ingresó a una escuela especializada para ciegos en París, donde años más tarde se desempeñaría como profesor. Como parte de un ejercicio de clase en la escuela para ciegos (donde se encontraba Luis Braille) el militar Charles Barbier (1767-1841) les dio a probar un sistema de lectoescritura que él mismo había inventado, con el objetivo de mandar mensajes en el frente de batalla y que pudiera ser leído por los soldados sin necesidad de encender alguna luz, al tener que ser leído y descifrar con las yemas de los dedos. Al joven Braille le pareció una idea ingeniosa, pero destacó que el sistema de Barbier era complicado y difícil de descifrar, por lo que dedicó el resto de su vida a perfeccionar dicho sistema de lectoescritura táctil.

El código braille que en la actualidad se utiliza internacionalmente, consiste en la combinación de puntos en relieve agrupados en dos filas; cada una contiene tres puntos que en total generan una celdilla de seis puntos. Con la celdilla braille se pueden lograr 63 combinaciones posibles, las cuales sirven para representar todo el universo gráfico del sistema de lectoescritura en tinta, como: letras, números, signos matemáticos, notas musicales, piezas de ajedrez, gráficas, signos de puntuación, entre otros. La celdilla braille se numera de izquierda a derecha y abajo hacia arriba, a cada uno de los puntos se le asigna un número específico, tal y como se muestra en la siguiente imagen.



*Figura 21. Numeración de la celdilla braille*

*Fuente: Elaboración propia*

Con las diferentes combinaciones de puntos en relieve dentro de la celdilla braille (ya sea presencia o ausencia), se pueden lograr la representación y codificación de los símbolos, pero ya que 64 posibles combinaciones resultarían insuficientes para representar la complejidad del sistema de escritura visual, se utilizan caracteres diferenciadores, que se anteponen a combinaciones para brindar una diversidad de significados.

La lectura en braille se realiza similar a cómo una persona sin discapacidad visual leería un texto impreso. Se comienza de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo. De este modo es como un ciego desliza su mano comenzando por la parte superior izquierda y deslizando su dedo hacia la derecha renglón por renglón, percibiendo cada carácter de forma individual. En general, un lector de sistema braille puede llegar en promedio a leer de 104 a 125 palabras por minuto, y los más experimentados logran alcanzar 250 palabras utilizando las dos manos.

Es importante resaltar que en el proceso de aprendizaje del sistema braille, se deben tener conocimientos previos de cuestiones generales de alfabetización a trabajar con la persona que desee aprender dicho sistema, y no enseña desde la condición de discapacidad visual, por lo tanto la lectura y escritura de este sistema no es exclusivo para solo para las personas con discapacidad visual. Se deben tener conocimientos de: experiencias y vocabulario, conexión con experiencias vitales significativas, coherencia de pensamiento y de exposición oral de ideas, confianza y expectativa, creatividad y capacidad de abstracción, conciencia fonológica. Según cifras de la

OMS, existe un número potencial de lectores para el braille de aproximadamente 50 millones de personas. (ONCE, 2015, pp.26-28)

La proporción, el tamaño y la disposición del sistema braille son resultados del estudio metódico, análisis y experiencia de Luis Braille. Está diseñado para adecuarse a las terminaciones nerviosas de la yema de los dedos y para percibir en su totalidad cada una de las celdillas de seis puntos. Las medidas milimétricas de las disposiciones de los puntos de la celdilla braille y su relación de separación entre unos y otros, están establecidas por su creador, y son medidas estandarizadas internacionalmente y no se pueden modificar y/o manipular en su estructura y medidas. A continuación, se presenta una figura donde se pueden ejemplificar y apreciar las medidas milimétricas de la celdilla braille y la relación de espacio y medida entre los puntos que la conforman.

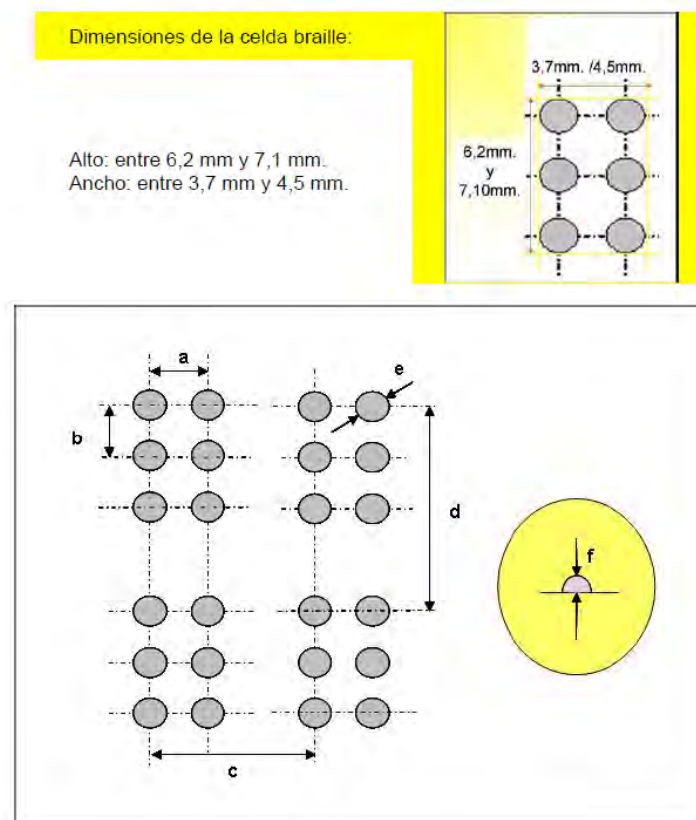


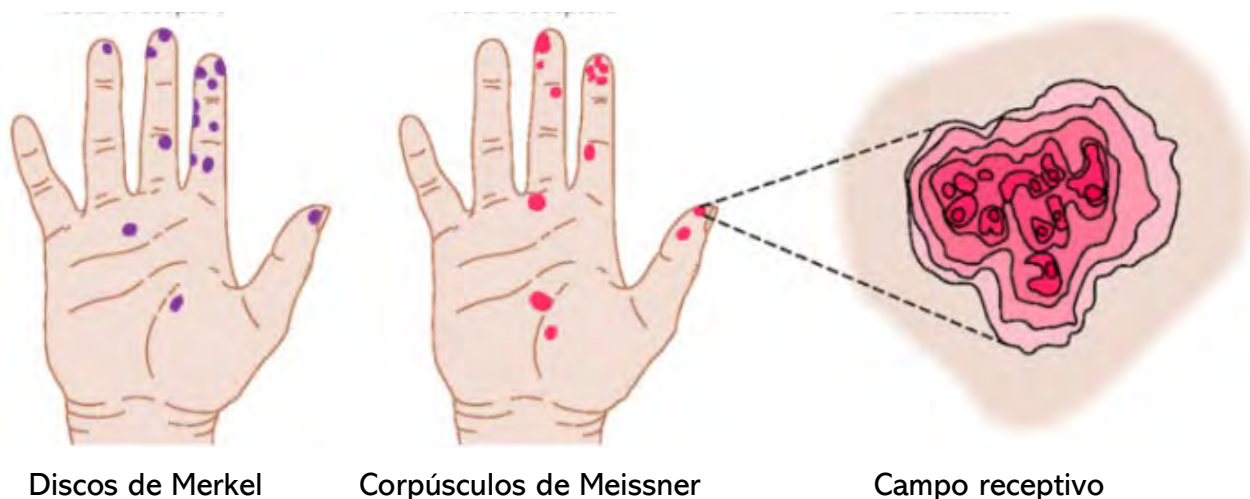
Figura 22 Dimensiones milimétricas del código Braille

Fuente: (ONCE, 2013, p.3)

A continuación, se describen las medidas en milímetros entre los diversos puntos de la celdilla braille ilustrados en la figura anterior por medio de letras: a = Distancia horizontal entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,4 a 2,75 mm. b = Distancia vertical entre los centros de puntos contiguos de la misma celda: de 2,4 a 2,75 mm. c = Distancia entre los centros de puntos idénticos de celdas contiguas: de 6 a 6,91 mm. d = Distancia entre los centros de puntos idénticos de líneas contiguas: 10 a 11,26 mm. e = Diámetro de la base de los puntos: entre 1,2 y 1,9 mm. f = Altura recomendada de los puntos: entre 0,5 y 0,2 mm. (ONCE, 2013, p.4)

Otro aspecto importante a considerar en la especialización del sistema braille y su lectura táctil (con la yema de los dedos), son las consideraciones relacionadas a la fisiología de la lectura táctil. Debido a que la presente investigación diseñará, elaborará e implementará diversas adecuaciones y materiales en braille impresos con diversos sistemas (impresora digital braille, adecuaciones manuales, impresiones en 3D), es de vital relevancia tener en cuenta las consideraciones del sistema, bases operacionales y aspectos fisiológicos de la lectura táctil para poder elaborar diseños eficaces y que se adecuen a las necesidades del usuario final, los estudiantes ciegos.

La sensación táctil y descriptiva en la yema de los dedos, permite a las personas que leen el sistema braille recibir y discriminar las percepciones táctiles del código de seis puntos. Según Campos (2010), “Los receptores de la piel que están asociados a la percepción son los corpúsculos de Meissner y los Discos de Merkel, estos permiten el toque fino, percepción, el discernimiento de la frecuencia y amplitud y la discriminación entre puntos alejados” (p.30). Estos receptores se concentran en mayor cantidad en las yemas de los dedos índice y pulgar, en los demás dedos la capacidad receptiva táctil disminuye, de ahí que la mayoría de las personas que leen en braille utilicen principalmente los dedos índices y en algunas ocasiones los pulgares. A continuación, se presenta una figura que ilustra las partes más sensibles dentro de la yema de los dedos de la mano, y donde se concentran en mayor medida los receptores táctiles (corpúsculos de Meissner y discos de Merkel)



*Figura 23 Distribución de los discos de Merkel y corpúsculos de Meissner*

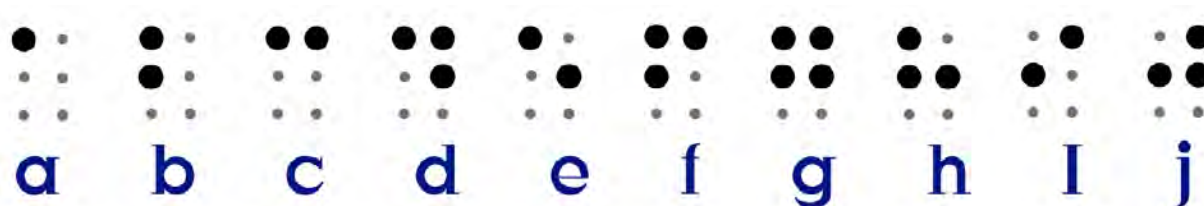
*Fuente: Campos (2010, p.30)*

Por lo anteriormente mencionado, nos damos cuenta que en las yemas de los dedos se encuentra la percepción más fina de toda la mano, fuera de estos puntos receptivos, la lectura del braille se vuelve complicada y lenta, las personas con discapacidad visual comparan como si se tuviera una visión borrosa, algunos usuarios ciegos llegan a utilizar expresiones como “no se ve muy claro”.

Debido a que la presente investigación diseñará, generará e implementará diversos materiales, adecuaciones y herramientas impresas en sistema braille, los cuales serán elaborados mediante medios electrónicos (impresoras 3-D, impresoras braille digitales) y medios manuales (regleta y punzón, máquina Perkins), es de vital importancia para el desarrollo de las propuestas y de la tesis, tener un conocimiento y dominio completo y profundo de las características y especificaciones del sistema braille. Además de que a lo largo del desarrollo de la propuesta se impartirán cursos y capacitaciones especializadas a profesores y alumnos de nivel universitario acerca del sistema braille. Por lo tanto, el conocimiento de todo lo referente al sistema, sus antecedentes, funcionalidad, características y operación, serán indispensables para alcanzar los objetivos de la investigación.

Una vez que se presentaron y se tuvieron en cuenta las consideraciones de medida y formato del código braille (proporciones milimétricas), así como la fisiología de la lectura táctil, se procederá a una breve explicación de las bases del código para la escritura de letras y notas musicales.

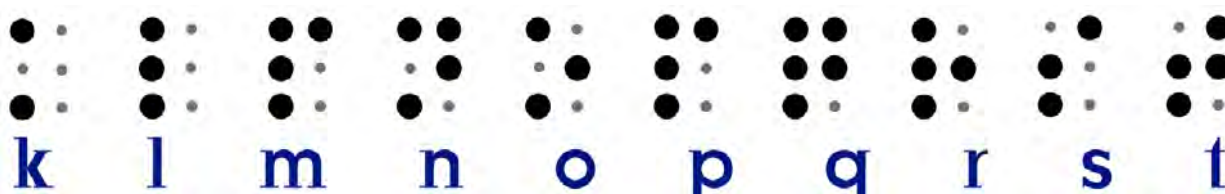
Para representar en braille el abecedario se utilizan tres series de la celdilla, divididas en diez combinaciones. La primera serie se conforma utilizando la parte superior del cajetín braille (puntos 1, 2, 4 y 5), lo cual sirve para representar de la letra “a” a la letra “j” las primeras diez letras del alfabeto, tal y como se ejemplifica en la siguiente figura.



*Figura 24 Primera serie del código Braille*

*Fuente: Elaboración propia*

Para continuar con las siguientes diez letras del alfabeto (de la “k” a la letra “t”), se repite la misma combinación de puntos braille, pero se agrega el punto inferior izquierdo (punto 3 dentro de la celdilla). Es de esta manera como se utiliza la misma secuencia, pero solo agregando un punto adicional cada carácter toma un significado distinto, tal y como se muestra en la siguiente figura.



*Figura 25 Segunda serie del código Braille*

*Fuente: Elaboración propia*

La tercera serie para la representación de las letras restantes del alfabeto, de la “u” a la “z” se sigue la misma secuencia lógica que se describió en párrafos anteriores, se agregan los puntos inferiores de celdilla, los puntos 3 y 6, con esto se representan las ultimas 6 letras del alfabeto, tal y como se ejemplifica en la siguiente figura.

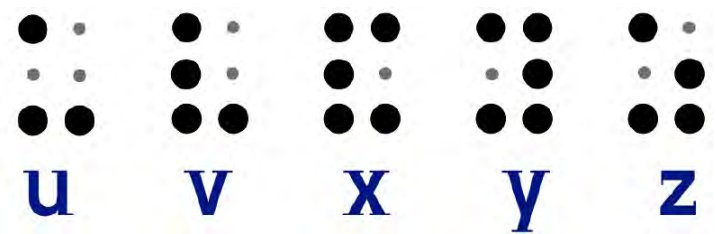


Figura 26 Tercera serie del código Braille

Fuente: Elaboración propia

La combinación de los seis puntos de la celdilla braille permite la representación (por medio de las tres series anteriormente mencionadas) para representar el alfabeto. La presencia o ausencia de los puntos determinan la representación del código, y de qué letra se va a tratar. Existen también representaciones de letras acentuadas, o caracteres específicos para cada idioma, según se requiera la representación. En la siguiente imagen se representa el abecedario del idioma español, con su representación en el código braille.

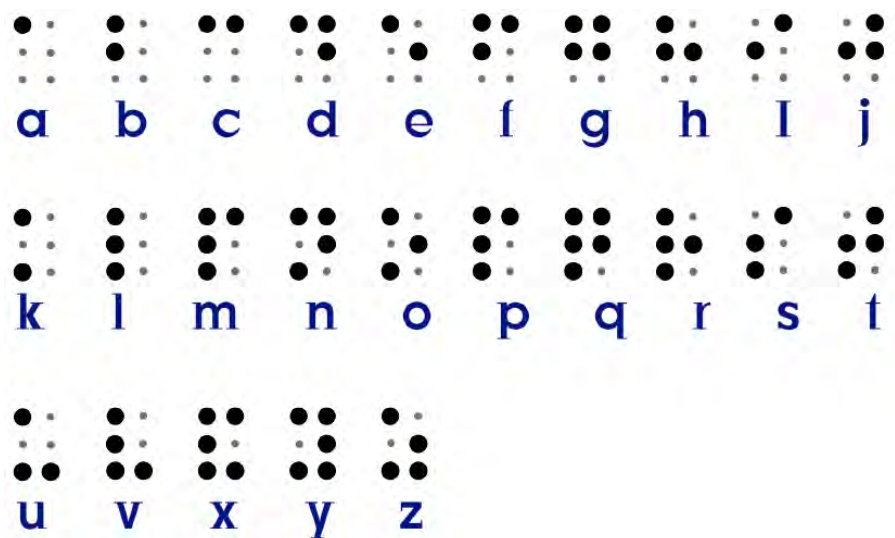


Figura 27 Representación del abecedario en las tres series

Fuente: Elaboración propia

La mayoría de los autores y especialistas en lectura braille, sugieren que los dedos más empleados para la lectura en relieve son los índices, sin embargo, algunos experimentados y particularmente hábiles llegan a utilizar todos los dedos de la mano (excepto los pulgares), a pesar de que todos los dedos pueden recoger información del braille, los lectores generalmente utilizan los dedos índices. Con respecto al proceso y la manera en que las personas con discapacidad visual leen en braille, Simón (2000) refiere lo siguiente.

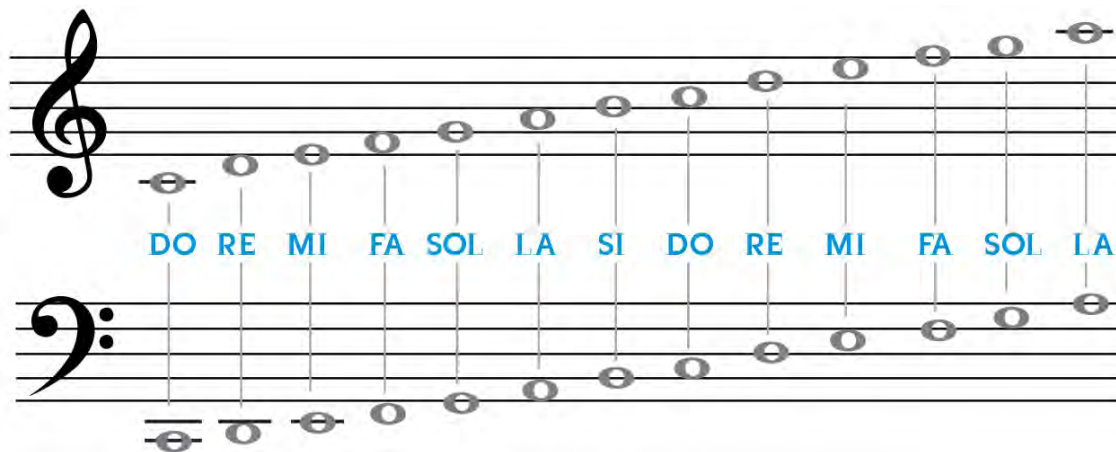
Los lectores con poca destreza mueven los dedos despacio sobre las líneas del texto, deteniéndose continuamente sobre las letras y realizando tres tipos de movimientos (horizontales, sagitales y de presión sobre el papel). Los lectores con una destreza lectora media realizan una exploración más rápida y con menos fluctuaciones (movimientos no lineales), mientras que los lectores diestros hacen movimientos rápidos, continuos y uniformes, de tal manera que, salvo en los repasos, sus dedos no realizan fluctuaciones. (p.46)

El código braille presenta variantes y extensiones para incluir caracteres adicionales que no se consideran dentro del alfabeto latino, u otros idiomas, como, por ejemplo: griego, ruso, chino, etcétera. Cuando se hace la adaptación del código braille a otros idiomas, o caracteres, se asignan diferentes combinaciones de puntos dentro de la celdilla. En la adaptación del sistema braille a idiomas asiáticos (como japonés o coreano), se han reasignado por completo todos los significados y representaciones de las combinaciones del braille. Un ejemplo de esto es la representación del braille en japonés, donde los signos de la celdilla representan sonidos y símbolos silábicos, y no letras de alfabeto. De esta manera, el código braille en relieve conformado por los seis puntos adecua su representación dependiendo los requerimientos de la cultura o el idioma que se quiera representar.

## **II.2 La musicografía braille**

Para la escritura del sistema tradicional de notación musical en tinta se utiliza el pentagrama, el cual consta de cinco líneas horizontales paralelas y equidistantes, en el que se colocan distintas figuras musicales, Dependiendo de la posición y la llave en el pentagrama es que logra la

representación gráfica de diversas alturas de sonidos musicales. A continuación, se presenta una figura de la representación gráfica de las diversas notas musicales



*Figura 28 Representación de las notas musicales en el pentagrama*

*Fuente: Elaboración propia*

Otra cualidad del sonido, además de la altura, (que se representa por figuras colocadas en un pentagrama) es su valor, o tiempo de duración. Para representar gráficamente en una partitura el tiempo o duración de un sonido se hace por medio de las figuras rítmicas, (redonda, blanca, negra corchea, semicorchea, fusa y semifusa). Por medio de la combinación de la figura musical (tiempo) y la ubicación de la figura en la altura del pentagrama es que se pueden representar la altura y duración de los sonidos en una partitura en tinta. En la siguiente figura se muestran los diferentes tiempos de las notas musicales.

<i>Figuras</i>	<i>Nombres</i>	<i>Valores relativos</i>
	<i>Redonda</i>	<i>4</i>
	<i>Blanca</i>	<i>2</i>
	<i>Negra</i>	<i>1</i>
	<i>Corchea</i>	<i>1/2</i>
	<i>Semicorchea</i>	<i>1/4</i>

*Figura 29 Representación del valor (duración) de las notas mediante su figura*

*Fuente: Elaboración propia*

“Mediante este sistema de signos gráficos se logran representar las dos características primordiales de las notas musicales; su sonido y su valor o duración” (Moncada 2012, p.10), el sistema de escritura musical que se describió a manera general anteriormente es utilizado y de uso exclusivo para personas sin impedimentos visuales. Pero, ¿Qué de las personas ciegas que no pueden acceder al sistema escrito de partituras? ¿Cómo puede una persona con discapacidad visual acceder al conocimiento del sistema de notación musical sin la vista? Para esto existe la musicografía, que es la utilización del código braille para la representación de los símbolos musicales contenidos en una partitura y que permiten a una persona con discapacidad visual acceder a la notación musical utilizando exclusivamente el sentido del tacto. Con respecto a la musicografía Giesteira, Godall, y Zattera (2015, p.140) refieren lo siguiente

La musicografía Braille fue desarrollada por Louis Braille simultáneamente al sistema de escritura. La primera publicación en sistema Braille es de 1829 y se tituló "Procedimientos para escribir las palabras, la música y el canto por medio de puntos para uso de los ciegos." Si bien el alfabeto ha permanecido esencialmente invariable hasta nuestros días, el código

musicográfico fue totalmente modificado por el propio Braille a lo largo de su vida. Tras diversos congresos y conferencias, realizadas entre los años 1888 y 1994, la unificación de la musicografía Braille fue lograda en 1996 culminando en la elaboración del Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille

Los códigos de la representación del braille para signos musicales (musicografía) utilizan las mismas combinaciones que los textos (utilizando la celdilla de seis puntos). Pero para representar mediante la celdilla las dos cualidades principales del sonido (altura y duración) se utilizan diferentes partes de la misma celdilla. Gracias a los acuerdos internacionales con respecto a la musicografía se ha podido sistematizar y regular su implementación homogénea en todo el mundo. Dichos acuerdos han permitido a todos los músicos utilizar la misma signografía en gran variedad de formatos, que pueden ser leídos de la misma manera sin importar el idioma. De tal manera que una persona que habla francés e inglés podrán leer la misma partitura braille sin necesidad de traducción, ya que los códigos musicales son internacionales y no requieren del idioma para ser interpretados. Al igual que las partituras convencionales en tinta.

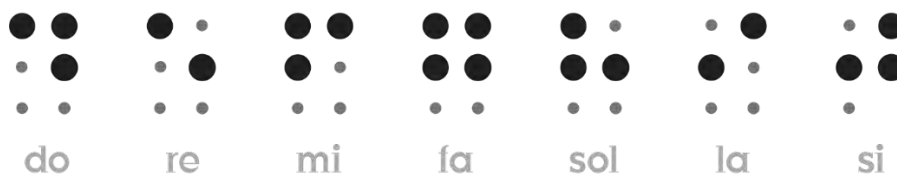
La musicografía utiliza un sistema de signos para la escritura musical que logra representar en la misma celdilla braille los dos elementos primordiales en una nota musical sonido (altura de la nota) y el valor (duración). La parte superior de la celdilla (puntos 1, 2, 4 y 5) se utiliza para representar la nota musical y los puntos inferiores de la celdilla (puntos 3 y 6) para representar la figura rítmica, tal y como se ejemplifica en la siguiente figura, en la cual se puede apreciar cómo se escribiría un do de 4 tiempos (redonda)



*Figura 30 ejemplo de un do redonda en braille*

*Fuente: Elaboración propia*

Para representar las notas musicales, (el sonido) en musicografía se utiliza solo la parte superior de la celdilla braille, lo que corresponde a los puntos 1, 2, 4 y 5. De esta manera se pueden representar las siete notas musicales, que son: do, re mi fa sol, la, si, con siete combinaciones distintas. Que en el alfabeto corresponderían a las letras d, e, f, g, h, i, j. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de la representación de las notas musicales con la parte superior de la celdilla braille.



*Figura 31 Representación de las notas musicales en Braille*

*Fuente: Elaboración propia*

Las 7 notas musicales tienen la misma representación en braille que las letras d, e, f, g, h, i, j. De esta manera en el sistema de escritura braille dichas combinaciones de puntos corresponderían a letras; pero en musicografía, estas combinaciones de puntos hacen referencia a las 7 notas musicales. Así podemos apreciar la comparación de ambos sistemas de notación y su relación. El Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille, elaborado por la Unión Mundial de Ciegos (UMC) lo explica de la siguiente manera:

Los caracteres que forman las notas están constituidos por los puntos 1, 2, 4 y 5 y se corresponden con las letras d, e, f, g, h, i, j. Los valores rítmicos se representan con combinaciones de los puntos 3 y 6, dentro de la misma celdilla Braille en la que se escriben las notas. Los signos de las notas y silencios representan siempre dos valores, la altura de la nota y la duración. (UMC, 1998, p.13)

Los valores rítmicos o figuras musicales, que indican el tiempo de duración de cada nota (la redonda, la blanca, la negra, la corchea, la semicorchea, la fusa y la sumisa), se representan en la misma celdilla braille donde se escribe la nota, pero con la parte inferior (puntos 3 y 6). Es así

como con la adición o ausencia de los puntos inferiores permiten la representación de los valores rítmicos. Tal y como se ejemplifica en la siguiente figura.

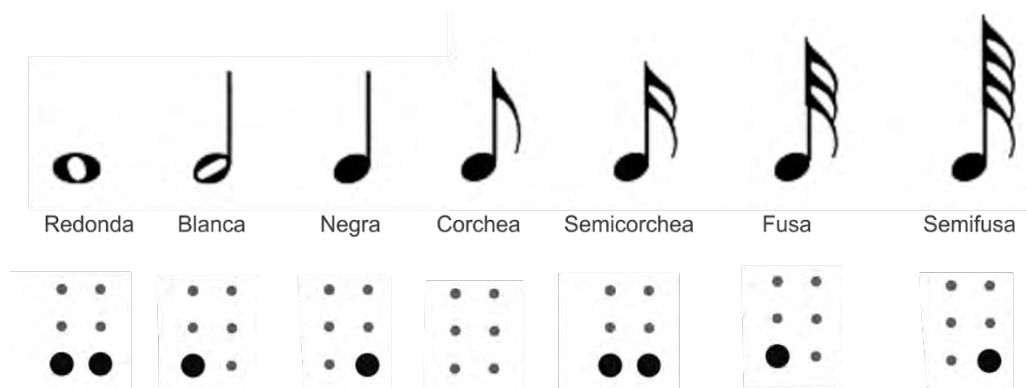


Figura 32 Representación del valor (duración) de las notas en musicografía Braille

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan dos ejemplos de cómo se transcribiría a musicografía braille una escala musical de do mayor en dos ritmos distintos, en figuras rítmicas de cuatro tiempos (redondas) y de un tiempo (negras), donde se puede apreciar lo descrito en los párrafos anteriores y se ejemplifica la implementación de la musicografía.

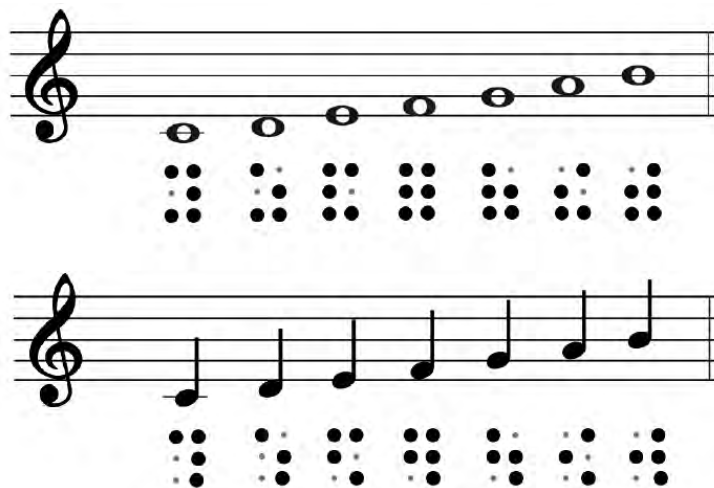


Figura 33 Ejemplo de escalas en musicografía

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que en la musicografía braille se cuenta a la fecha con aproximadamente 294 representaciones de signos. Con respecto a la musicografía y su implementación, Bertevelli (2010) señala lo siguiente “se pueden emplear diversas combinaciones de dos, tres y cuatro elementos para un signo musical, también muchos signos tienen significados diferentes, dependiendo de su ubicación, lo que puede dar una idea de lo complicado de la escritura musical en braille (p.60). A continuación, se presenta una figura en la que se ejemplifica la representación básica en musicografía de las notas musicales en sus diferentes figuras rítmicas, y la representación de los silencios.

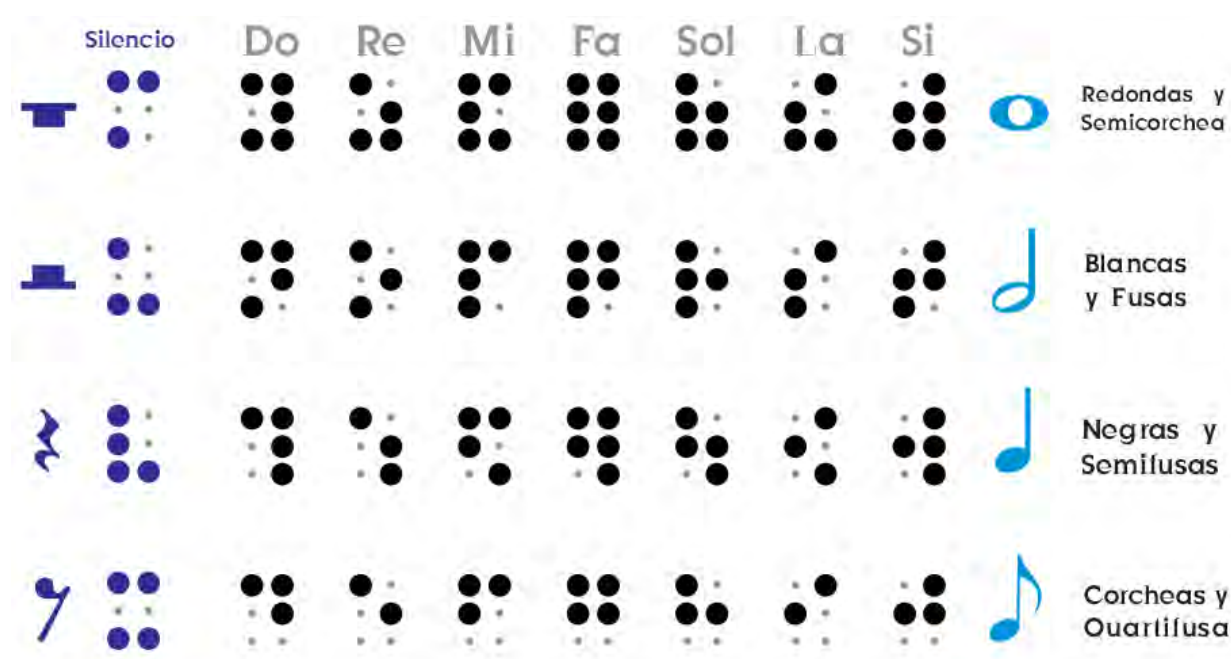


Figura 34 Signos básicos de la musicografía

Fuente: Elaboración propia con base en UMC (1998, p.13)

Las partituras impresas utilizan una diversidad de recursos gráficos (como símbolos, figuras y texto) para representar una amplia y diversa variedad de indicaciones y propiedades del sonido; tales como: alteraciones, compases, matices, fraseos, digitaciones, etcétera, mismos que también tienen su debida representación en musicografía, pero el tema es amplio y complejo; para entender

y comprender el sistema de musicografía se tiene que tener conocimiento y dominio del sistema de lectoescritura braille y también del sistema de notación musical. Para efectos de la presente investigación se ha profundizado en el estudio y dominio del sistema de notación musical en braille. Se han diseñado, fabricado e implementado con éxito diversos manuales y materiales adaptados en musicografía braille, lo que ha permitido generar e implementar diversos manuales de musicografía para su uso por parte de personas con discapacidad visual y usuarios normovisuales. Esto se describirá más a detalle en capítulos posteriores (dentro del apartado “Desarrollo de la propuesta”). Para conocer y profundizar más sobre el sistema de musicografía se recomienda consultar el Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille, el cual recoge y sistematiza todos los signos y reglas según los acuerdos aceptados internacionalmente para la transcripción de una partitura al braille.

Con respecto al proceso y experiencias de cómo es para una persona con discapacidad visual leer e interpretar una partitura en musicografía, (Campos, 2010) refiere lo siguiente

La transcripción de partituras a musicografía braille o a música hablada, exige tomar en cuenta que la información se percibe pedazo a pedazo, a diferencia de la partitura convencional donde en un golpe de vista puede obtenerse mucha información. La información debe sentirse o escucharse fragmento por fragmento, ser memorizada y luego estructurada con otros fragmentos de información. (p.2)

Es importante destacar algunas particularidades de la manera en la que las personas ciegas leen una partitura y ejecutan un instrumento. Para un músico ciego descifrar una partitura como coloquialmente se dice “a primera lectura” es en extremo complejo. Dicha habilidad para un músico normovisual resulta cotidiano y sencillo; pero para un músico ciego debe primero realizar una lectura y memorización de las notas musicales escritas en braille y luego ejecutarlas en el instrumento. Por lo tanto, cuando una persona descifra la musicografía, generalmente se comienza con el ejercicio de lectura y memorización, posterior se puede proceder a la ejecución. Es así como el intérprete con discapacidad visual requiere estudio previo antes de la interpretación o ejecución con otros músicos dentro de un ensamble. Con respecto a las diferencias que existen para un músico normovisual y un músico con discapacidad visual, Herrera (2010) refiere lo siguiente

La música no presenta ningún aspecto que haga difícil su acceso a personas con discapacidades visuales. La música como objeto de estudio tampoco debería hacerlo. Sin embargo, dada la preponderancia en el uso del texto de música (la partitura) en los ámbitos de enseñanza institucional, su estudio se torna de acceso más difícil para usuarios de Braille. Esta dificultad está nutrida por diferentes aspectos: el grado de conocimiento de la teoría musical que es necesario para acceder a la escritura de partituras simples en Braille, el conocimiento que deben tener del tipo de representaciones utilizadas en el código, la distancia en relación con las representaciones internas de la música, la plurivalencia de signos; por mencionar algunos. (p.88)

Lo anterior adquiere relevancia, ya que en México no existen instituciones formales de enseñanza musical “especiales” para personas ciegas. En México no se cuenta con ningún organismo, institución especializada ni dependencia que brinde y facilite el acceso a materiales adaptados en musicografía, promueva de manera sistemática y nacional la difusión y acceso a esta importante herramienta para que las personas ciegas accedan al conocimiento de la disciplina musical de manera formal; al contrario de España y Estados Unidos, donde existen dependencias gubernamentales que facilitan, promueven y regulan materiales musicales adaptados y su difusión para personas ciegas. Los esfuerzos gubernamentales y de las instituciones educativas deberían garantizar la igualdad de oportunidades y acceso a la educación musical de manera escrita para las personas con discapacidad visual.

Se tiene la falsa creencia de que las personas con discapacidad visual son más capaces y/o talentosas para la música, y si bien el sentido auditivo y memoria son más desarrollados, esto no quiere decir que son más capaces o mejores que las personas normovisuales, pero la música puede llegar a adquirir un mayor significado y ser de más relevancia en su vida. Según Bertevelli (2010), refiriéndose a las personas con discapacidad visual, “no son más sensibles a la música que otros, pero la música puede tener un significado especial, porque puede ser un sustituto de cosas imposibles o un medio de autoexpresión y comunicación superior y que es, algunas veces, el único posible” (p.59)

### **II.3 Tiflotecnología para el sistema braille**

En la actualidad existen diversidad de recursos materiales, equipo y software que permiten el acercamiento a la educación musical formal para personas ciegas. Los recursos tecnológicos pueden funcionar como herramientas de aprendizaje que permiten la inclusión en centros educativos de personas con discapacidad. Los software e impresoras digitales especializados en sistema braille permiten un práctico diseño, producción y reproducción de materiales adaptados. Así, el educador musical puede tener al alcance recursos tecnológicos para la elaboración, edición y fabricación de materiales musicales en braille.

A continuación, se presentan algunos de los principales recursos tecnológicos para la edición y reproducción de música y musicografía braille, especializados para personas ciegas:

Musibraille: El programa brasileño Musibraille empezó como un proyecto en 2009 para facilitar el acercamiento profesional a estudiantes ciegos de música en la educación profesional de la Universidad Federal de Brasil, ya que los profesores de música no se interesaban por aprender braille para enseñar a alumnos ciegos. De esta manera, el programa Musibraille es creado como una tesis de maestría por Dolores Tome, siendo el primer software en idioma portugués. En la figura que se muestra a continuación se aprecia la interfaz principal del software.

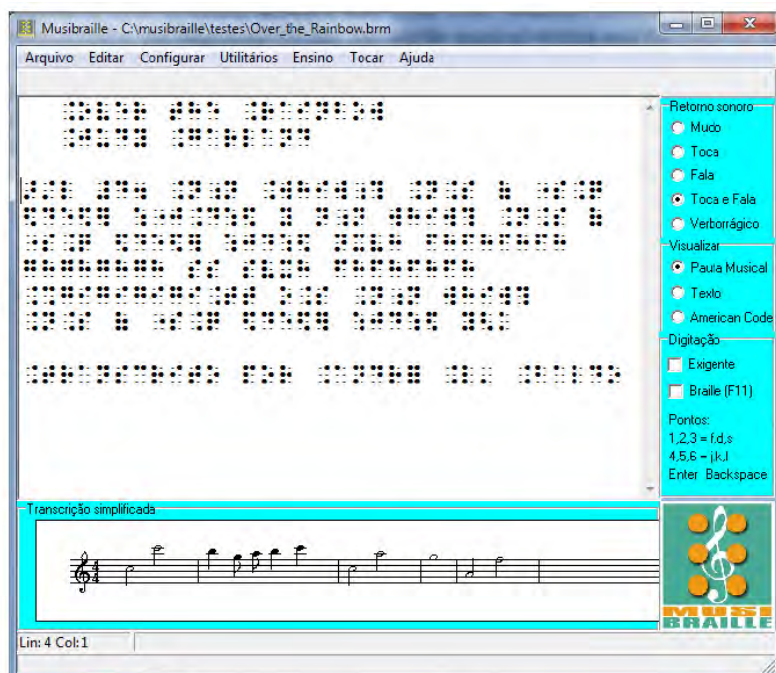


Figura 35 Interfaz del software Musibraille

Fuente: Borges y Tomé (2013, p. 22)

El software cuenta con las siguientes características para usuarios ciegos y normovisual: explorar los puntos de la celdilla braille y sus símbolos en alfabeto, leer y escribir números y notas musicales, descubrir el timbre de los diferentes sonidos, identificar las notas musicales en el teclado, el reconocimiento de notas de frecuencias altas y bajas, identificación de sonidos, el reconocimiento de instrumentos en percusión, escribir y leer silencios y ritmos, entre otras muchas accesibilidades para ser utilizado por ciegos y normovisual. (Burgos et al., 2002)

Es importante señalar con respecto de la educación musical que los ciegos aprenden música de la misma manera que las personas normovisual, con herramientas especializadas y apoyos tecnológicos. “Con las herramientas adecuadas las personas invidentes tendrían el mismo potencial y habilidades y podrían desarrollar sus talentos y potencializar su creatividad musical; en otras palabras, la tecnología podría ser la clave”. (Borges y Tomé, 2013, p.20)

Además de la creación del software, en Brasil también se capacita a profesoras mediante talleres para crear condiciones favorables para la educación musical y la inclusión en músicos ciegos, de esta manera el proyecto Musibraille va más allá de solo generar herramientas accesibles, sino también concientiza y capacita su uso y aplicación. Asimismo, se creó por parte de los programadores acceso a la biblioteca digital para descarga de archivos directo de la página web del proyecto Musibraille <http://intervox.nce.ufrj.br/musibraille/>

En la siguiente figura se muestra la página web del proyecto Musibraille en la que se puede descargar el software de manera gratuita y tener acceso a la biblioteca musical con la que cuenta el proyecto, así como a más recursos tecnológicos relacionados a la educación musical en función de personas con discapacidad visual, además del contacto de sus fundadores Dolores Tomé y Antonio Borges.



Figura 36 Página web de la iniciativa Musibraille de Brasil

Fuente: Borges y Tomé (2013, p. 23)

Además de los programas que permiten la adecuación de computadoras convencionales para ser utilizadas por las personas con discapacidad visual, también existen herramientas tecnológicas creadas específicamente para dicho mercado. Un ejemplo de ello son las impresoras digitales de braille (*embosser*), las cuales permiten imprimir textos en braille desde una computadora. Las impresoras en sistema braille pueden llegar a tener un costo dentro del mercado de entre \$3,000 y \$15,000 euros. Ejemplo de esto son los tres modelos de impresoras braille de la compañía *Index Braille emboser*, esta línea de impresoras tiene diversos equipos, aditamentos, accesorios y de impresión que varían según las necesidades de velocidad y cantidad de impresiones. En las imágenes diez se pueden apreciar los distintos modelos de impresoras de la compañía *Index Braille*.



Figura 37 Modelos de impresoras braille por la compañía Index Braille Emboser

Fuente: Index Braille 2020

El uso y manejo de distintos dispositivos electrónicos para la edición e impresión de materiales en braille y musicografía serán parte esencial para el alcance y los objetivos de la presente investigación, ya que se estarán diseñando e imprimiendo diversos manuales y libros adaptados para cumplir con los objetivos, y lograr adaptar materiales utilizados dentro de diversas asignaturas de la Licenciatura en Música de la UACJ para los alumnos ciegos del programa.

Para la impresión y fabricación de textos en braille se cuenta con una impresora *BrailleBox V5* de última generación, la cual tiene un valor comercial de \$30,000 (treinta mil) dólares, la cual será

proporcionada por parte del Centro de Estudios para Invidentes A.C. de Ciudad Juárez, para la realización de los prototipos e impresiones necesarias para la fabricación de libros adaptados. A continuación, se presenta una figura en la que se muestra el equipo de impresión en braille, con el que se estará trabajando a lo largo del desarrollo de la propuesta para la fabricación de materiales adaptados a braille y musicografía.



*Figura 38 Impresora BrailleBox V5*

*Fuente: Elaboración propia*

Es de suma importancia para las instituciones de educación superior que pretendan lograr una verdadera inclusión efectiva para las personas con discapacidad (como es el objetivo de la presente investigación), que se logre vincular a organismos especializados en atención para la discapacidad, para lograr un apoyo y trabajo de colaboración en materia en pro de la inclusión. Con respecto al papel de las universidades en atención a la inclusión educativa de las personas con discapacidad, la Declaración de Salamanca (publicada en 1994 y ratificada en el 2019), en su marco de acciones señala lo siguiente en su artículo 48:

A las universidades corresponde un importante papel consultivo en la elaboración de prestaciones educativas especiales, en particular en relación con la investigación, evaluación, preparación de formadores de profesores y elaboración de materiales pedagógicos y programas. Deberá fomentarse el establecimiento de redes entre

universidades y centros de enseñanza. También es muy importante la activa participación de personas con discapacidades en la investigación y formación para garantizar que se tengan en cuenta sus puntos de vista. (UNESCO 1994, p.29)

Debido al o anterior, es que la vinculación con centros educativos especializados (como es el Centro de Estudios para Invidentes en Ciudad Juárez) y la facilidad que se tenga para colaborar en la presente investigación, es que permitirá lograr un apoyo especializado para la elaboración de materiales y sistemas de intervención en favor de la inclusión educativa dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

## **CAPÍTULO III. EL DISEÑO**

### **III.1 El diseño y su relación con las áreas de especialidad.**

El diseño es un proceso (físico o mental) de configuración de elementos, dentro de un sistema para la resolución de un problema; en la actualidad, generalmente relacionamos el término diseño con el ramo de la industria, la ingeniería y la fabricación de productos, ya que se vincula a la función de la creación y modificación de bienes o productos; pero no se relaciona con un área específica de conocimiento, ni se limita a la fabricación de objetos materiales, es la actividad mental y material que tiene como objetivo la resolución de un problema, el tipo más complejo y mal estructurado de resolución de problemas. Ya que pueden existir muchas y diferentes maneras y tipos de resolver un problema, pueden variar en: procesos, contextos, aplicaciones, hipótesis y métodos, de acuerdo con los campos del conocimiento, necesidades y disciplinas en las que se aplique.

El término diseño, comúnmente lo relacionamos a la capacidad natural del hombre para inventar, crear artefactos, materializar ideas, resolver problemas, de esta manera, el diseño sirve al hombre y está en función de hábitos sociales, Vilchis (1998) plantea que “el diseño es una disciplina con un hacer integrado en el ámbito social, pues como todo hacer humano, no puede ser desligado de sus condicionamientos ni de sus consecuencias sociales” (p.10) El diseño como disciplina entabla enlaces conceptuales y proyectuales sobre diversas ramas del saber, que se relaciona con el tipo de comunicación objetual.

A la disciplina del diseño se la relaciona con la creación de productos y como una actividad proyectual para la materialización de ideas; el término diseño también se puede relacionar por medio de imágenes, guarda un estrecho vínculo con aspectos de comunicación y ventas (logotipos, carteles, anuncios comerciales), además, se puede relacionar a profesiones y carreras ya establecidas y socialmente aceptadas, con disciplinas y áreas de especialidad, como lo pueden ser: diseño arquitectónico, de modas, de arte, gráfico, industrial, de interiores y diseño web.

Al mismo tiempo, el diseño engloba y abarca diversos campos de estudio y áreas de especialidad, ya que como concepto puede ir mucho más allá, tiene capacidad de cohesionar, de unir diferentes disciplinas, de ponerse al servicio para la mejora de la calidad de vida del humano en sociedad, en palabras de Ferruzca y Jorge (2011) “es concebido como un factor estratégico que no contribuye solamente al desempeño de las empresas y al bienestar de las personas, sino también al desarrollo competitivo de una región o país” (p.49). El diseñador Norberto Chaves nos brinda la siguiente definición de la actividad proyectual que entendemos por diseño:

Al definir al diseño (en general), omitiendo el tipo particular de objeto que produzca, nos queda como característica constante la tarea proyectual: diseñar es seleccionar y combinar rasgos (materiales y formales) que determinarán las características de un producto, su forma de fabricación, distribución y consumo, con anterioridad a su producción material, a fin de garantizar la máxima satisfacción de la necesidad que lo requiriera. (Chaves, 2010)

Es así como el diseño existe y es parte de la capacidad humana para mejorar su entorno y crear una mejor sociedad, para resolver problemáticas y necesidades, se adapta y moldea a los diversos requerimientos y contextos de acuerdo con el periodo histórico y la misma necesidad del hombre en un contexto geográfico, político y social, en palabras de Moreno y Rogel (2012) el diseño se perfila en la actualidad involucrando a diversos actores en su proceso:

Los métodos actuales es la inclusión del usuario como participante activo dentro del proceso de diseño, ya no se piensa en él como un consumidor pasivo al cual le decimos qué debe de usar y cómo debe de hacerlo, sino como un usuario que sabe cuáles son sus necesidades y que tiene conocimientos que nos pueden ayudar a desarrollar productos más afines a sus perspectivas personales. (p.14)

De tal manera que el diseño es una capacidad innata del hombre, la cual se puede relacionar con diversas áreas del conocimiento para mejorar el entorno, para modificar o reconfigurar los objetos, espacios o contextos del usuario de acuerdo a sus necesidades, por lo tanto, adquiere vital importancia y relevancia para la investigación analizar los tipos de diseño y su estructura epistemológica para lograr reconfigurar y diseñar para la presente investigación, en la que se busca mejorar la condición de las personas con discapacidad en su inclusión escolar universitaria.

El diseño tiene una diversidad de: aplicaciones, modalidades y abordajes epistemológicos, lo cual conlleva a definir una variedad de métodos y maneras en las que se enseña y aplica como cualidad del saber proyectual. De acuerdo con la disciplina o el área de conocimiento con la que se relaciona el diseño, esta tendrá diferencias sustanciales en sus concepciones, conceptualización y aplicaciones. Según Cano (2015) “el diseño se puede identificar como disciplina formativa en un total de siete profesiones donde se aborda desde diversas tipologías: Arquitectura, Diseño de Espacios, Ingeniería de Diseño, Diseño Gráfico, Diseño de Modas, Diseño Industrial y Diseño de Vestuario, cada una de ellas con diversidad en su formación conceptual y como profesión institucionalizada” (p.32).

Según un estudio de Cano, realizado en 2015 en distintas facultades universitarias donde se imparten programas de estudio relacionados directamente con el diseño, se cuestionó a profesores de las diversas disciplinas del diseño, acerca de la conceptualización y su relación a otros saberes (a nivel metodológico, epistemológico y/o teórico) y se identificó al concepto de diseño con las siguientes 6 áreas del saber: 1) Arte, 2) Lingüística, 3) Ingeniería, 4) Comunicación, 5) Mercadeo, 6) Sin relación identificada. En total, Cano (2015) identifica seis áreas de conocimiento que están vinculadas en la formación proyectual y que guardan relación estrecha en la conceptualización como elemento de formación en áreas de taller proyectual. (Cano, 2015, p.32)

De acuerdo con lo anterior, el diseño existe en función de la relación que tiene con otros campos del conocimiento y disciplinas, ya que tiene que ver con estructurar un saber diferenciador en su relación con campos del saber. También existe y se concibe como una profesión, donde parte como objeto de estudio, o como medio para la fabricación de soluciones. Tiene una inmensidad de variables dentro de los campos de estudio, ya que se puede presentar en los ámbitos cotidianos del ser humano. En la siguiente figura se presentan las relaciones que el diseño puede tener como profesión.



Figura 39 Tipos de diseño en relación con otras disciplinas.

Fuente: Elaboración propia con base en (Cano, 2015).

Lo anterior guarda relación y relevancia en la manera de entender el diseño, su función, áreas de estudio y aplicación para encontrar en la misma disciplina proyectual la resolución a diversidad de problemáticas. El diseño, a grandes rasgos y de manera general, se puede entender y ejemplificar dentro de dos grandes vertientes: 1) Aplicación e investigación desde el diseño; 2) Aplicación e investigación a través del diseño. De acuerdo con Ariza (2018, p.54) “Acerca del concepto de diseño, y sus dos vertientes: la investigación sobre los objetos diseñados y su impacto en el mundo, y la investigación del Diseño que permite concretar los objetos y procesos del Diseño (investigación para diseñar)”. De esta manera se puede concebir y englobar al diseño como investigación y aplicación de ejercicio práctico desde dos perspectivas diferentes:

- 1) Aplicación desde el Diseño, ejemplos: investigación de los objetos diseñados, como estos objetos se relacionan e impactan el mundo, y el diseño como ejercicio de conocimiento a través de la práctica aplicada.

2) Aplicación para el Diseño, ejemplos: El diseño como objeto de estudio en sus procesos y proyectos de análisis. (Ariza, 2018, p.54)

El diseñador Christopher Frayling (del Royal College of Art) propone una clasificación de los tipos de diseño y de cómo se puede investigar, generar conocimiento y resolver problemáticas desde el diseño, clasificando el ejercicio práctico dentro de tres grandes subgrupos: a) Investigación en arte y diseño; b) Investigación a través del arte y el diseño; c) Investigación para el arte y el Diseño. Dentro de estas tres clasificaciones se pueden englobar el ejercicio de investigación y aplicación de la disciplina del diseño y se pueden generar soluciones a problemáticas y conocimiento. En la siguiente figura se muestran las 3 clasificaciones mencionadas, así como ejemplos prácticos.

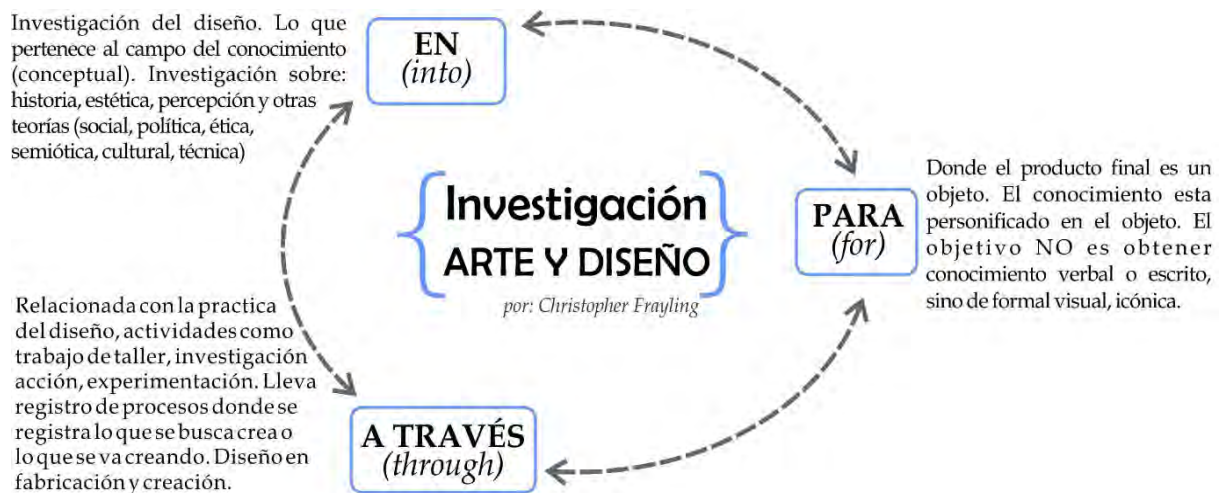


Figura 40. Clasificación de la generación del conocimiento desde el diseño

Fuente: Elaboración propia con base en (Ariza, 2018, p.54).

De esta manera y por medio del diseño se pueden vincular la práctica y la teoría, es una disciplina equilibrada, ya que por medio de la identificación de problemáticas, contextos y elementos, se consigue proceder al ejercicio proyectual de resolución de problemáticas por medio del diseño, como es el caso de la presente investigación, en la que por medio de la disciplina de diseño se buscará reconfigurar elementos existentes para solucionar la problemática de la inclusión de alumnos con discapacidad dentro de la universidad, por tal motivo, los conceptos, teorías y

herramientas que el diseño como disciplina proyectual presenta, serán una parte fundamental dentro de las teorías a apoyarse para la posterior elaboración e implementación de las propuestas diseñadas.

### **III.2 El diseño para la resolución de problemas.**

La actividad proyectual que concebimos por diseño, surge como respuesta a la necesidad humana de encontrar resolución a la diversidad de problemas con los que se enfrenta el hombre; comienza con la detección de un problema, posterior a esto se detona un proceso de diseño, para continuar con su definición y posterior resolución. Sin importar la disciplina o el campo al que nos estemos refiriendo, el diseño constituye un proceso de resolución de problemas. Es así como el diseño tiene sus propias restricciones y características. Diversos especialistas, ingenieros y diseñadores se han dado a la tarea de identificar, enumerar y registrar estos procesos, proponiendo metodologías y pasos para su aplicación sistemática, en la búsqueda de su resolución.

Dicha selección y combinación se realiza sobre un universo de paradigmas formales y materiales que no son propios ni exclusivos del diseño; provienen del contexto social: códigos técnicos, recursos materiales, códigos de uso y comportamiento, códigos simbólicos o semánticos, estéticas, condiciones económicas, etcétera.

Para determinar el tipo de solución requerida, es necesario primero delimitar el problema, (tarea compleja en la mayoría de las ocasiones), ya que cada problemática presentará particularidades y contextos específicos. En el diseño comúnmente existen problemas poco específicos o definidos de forma incompleta, por ejemplo: un artefacto puede causar problemas o frustraciones al momento de ser utilizado o maniobrado por el usuario, dicha problemática puede o no ser bien definida, en ocasiones ni siquiera el mismo usuario llega a detectar la problemática, en estos casos en los que un diseñador puede poner a prueba sus verdaderas habilidades. De esta manera es como el diseño puede ponerse en práctica como una disciplina que resuelve problemas, o bien para revelar problemas.

La resolución de un problema, mediante la implementación de un proceso de diseño, no quiere decir que el problema ha finalizado. A menudo surgen otro tipo de problemáticas que requieren

nuevas y más complejas soluciones, el final de este proceso itinerante se puede conectar más bien en un punto de equilibrio entre suficiente e insuficiente, o satisfactorio o insatisfactorio. La mayor parte del tiempo, el reto para el diseñador se encuentra en la identificación y estructuración del problema, una vez teniendo estos dos elementos se abre paso al proceso de poner en práctica su creatividad en el diseño e implementación de las soluciones para su posterior resolución. En definitiva, el diseño implica la resolución de problemáticas, al igual que su construcción (o redefinición) tomando como punto de partida la información disponible.

Los problemas, sus complejidades y la necesidad de resolverlos, avanzan como el hombre mismo evoluciona, en su contexto histórico, social, cultural y tecnológico; desde los inicios del hombre mismo y su relación con el medio natural que lo rodeaba, hasta la llegada de nuestros días en el siglo XXI, en palabras de Moreno y Rogel (2012, p.2) “Desde la antigüedad el ser humano ha desarrollado productos artificiales, aquellos que no son proporcionados por la naturaleza, o bien son modificados por el hombre con la finalidad de satisfacer las necesidades en un entorno, situación y tiempo determinado”

El diseño como herramienta proyectual para la resolución de problemas ha evolucionado; al tiempo que el hombre evoluciona, también sus necesidades, y herramientas (manuales y tecnológicas), de tal manera que tiene la necesidad de resolver sus problemáticas y elaborar productos. A continuación, se muestra una tabla que ejemplifica cómo el método del diseño ha evolucionado a la par de las necesidades mismas del hombre en su avanzar con el paso del tiempo.

*Tabla 9. La evolución en el método del diseño*

<b>LA EVOLUCIÓN DEL MÉTODO EN EL DISEÑO</b>	
Inicios del ser humano	El humano aprende a afilar piedras y crear armas rudimentarias para defenderse y cazar, creación de artefactos rudimentarios para supervivencia en la naturaleza.
Alrededor del 1200 A.C.	Con el dominio de la fundición de metales logra la mejora en sus instrumentos, perfecciona la técnica y se crea la figura del artesano, Desarrollo de técnicas para fabricación de herramientas.

Siglo V al XV Edad Media	Los artesanos unen la técnica y el arte, se crean especialistas que desarrollan productos por medio de aplicación de conocimientos, modelos y procesos aprendidos y perfeccionados por la tradición y herencia.
Siglo XV y XVI Renacimiento	Búsqueda sobre cómo proyectar y producir objetos, previsualizar su uso mediante planos, y dibujos, lo que permite desarrollar procedimientos técnicos para la creación y construcción. La representación en dibujos permite al diseñador trabajar con más complejidad.
Siglo XVII al XVIII	La revolución industrial marca un antes y un después para el diseño. Se genera un cambio de mentalidad sobre la actividad práctica. Con las fábricas y el nacimiento de la industria se genera la separación entre arte y técnica. La técnica impulsada por procesos de producción, la tecnología obliga al cambio de métodos de proyección y producción de objetos.
Siglo XX	Surgen movimientos artísticos (Dada, Cubismo, Constructivismo, Futurismo, Bauhaus), creando nuevas formas de expresión que influyendo en otros campos del conocimiento y en el diseño. Estudios y avances en psicología, sociología, percepción, comunicación.
Siglo XXI	Los métodos actuales se centran en la inclusión del usuario como parte activa dentro del proceso de diseño, el usuario deja de ser solo un consumidor pasivo. Diseño en función de la tecnología, relación hombre máquina.

*Fuente: Elaboración propia con base en Moreno y Rogel (2012, p.5-14)*

Los procesos y métodos utilizados para la implementación del diseño en la resolución de problemáticas han evolucionado con el hombre mismo. Los cambios han respondido primordialmente a las necesidades del hombre en su relación con la sociedad y el entorno. Moreno y Rogel (2012) nos brinda la siguiente definición de la disciplina del diseño y su aplicación en la resolución de problemas:

El diseño se ha posicionado como una disciplina proyectual que no solo desarrolla objetos, espacios o comunicaciones, sino una forma de contextualizar, interpretar y desenvolverse en la sociedad que nos rodea, y con la capacidad de desarrollar conocimiento a través de

su análisis y su práctica. Hoy en día, el diseño se plantea un adelanto a los acontecimientos, a las necesidades y a partir de allí plantea soluciones. (p.12).

Según Brown y Chandrasekaran (1989) se puede hacer una clasificación de los problemas de diseño dentro de tres grandes clases:

Clase 1.- Son aquellos problemas de composición abierta, en los que los objetivos no están claramente especificados, por ejemplo, la innovación o creación de un producto nuevo dentro del mercado, al carecer de un antecedente los objetivos y alcances no están claramente delimitados, no existe secuencia de pasos o acciones a tomar para llegar a una resolución.

Clase 2.- Parten de un diseño existente como base para una mejora o un rediseño, de esta manera los pasos, procesos y modelos ya se encuentran definidos y solo se tienen que hacer ajustes o rediseños, por ejemplo, el diseño de un nuevo auto.

Clase 3.- Diseños basados en sistemas ya existentes, se caracterizan por diseños rutinarios y planes de descomposición conocidos, un ejemplo es el diseño de códigos de programación y programas computacionales. A continuación, se muestra una figura en la que se aprecian las tres clasificaciones generales de los problemas de diseño.

#### Problemas de diseño - Clase 1

- **De composición abierta:** Los objetivos no están bien especificados. No hay un plan de diseño. No hay una secuencia de acciones a tomar. No rutinarios. Ejemplo: un nuevo producto

#### Problemas de diseño - Clase 2

- **Partiendo de un diseño existente:** El proceso ya está definido. Planes de descomposición ya predefinidos. Ejemplo: rediseños de un nuevo modelo de automóvil

#### Problemas de diseño - Clase 3

- **Los diseños rutinarios:** Planes de diseño existentes. Planes de descomposición conocidos. Planes de acción para tratar fallas. Ejemplos: Escribir un programa informático

*Figura 41 Tipos de problemas de diseño*

*Fuente: Elaboración propia con base en Brown y Chandrasekaran, (1989, p.19)*

Históricamente, el diseño ha sido conceptualizado como un conjunto lineal de fases, a través de las cuales un diseñador progresa. Existen diferentes tipos de teorías que buscan clasificar y sistematizar los tipos y procesos de diseño. Existen teorías normativas del diseño, teorías que buscan explicar cómo es que la gente diseña realmente y teorías de las concepciones del proceso de diseño. Las teorías normativas del diseño involucran procesos de diseño específicos y van orientados hacia el ramo del diseño y fabricación de productos, ya sean componentes, piezas o procesos complejos, pueden ser sistemas de actividades muy distintos y complejos entre sí, así como los especialistas que participan en su elaboración (arquitectos, ingenieros, diseñadores instruccionales, etcétera). La mayoría de las disciplinas tratan de definir los modelos normativos de fase para la creación, construcción y comunicación del diseño. Con respecto a la conceptualización y teorías explicativas del proceso de diseño Ferruzca y Martínez (2011) señalan lo siguiente:

La aplicación del diseño es una constante en las principales economías mundiales, se implementan procesos de diseño en la diferenciación y generación de nuevos productos o servicios, públicos o privados. Existen estudios que señalan una correlación entre diseño y desempeño macroeconómico. El diseño permite a los países enfrentar de una mejor forma los retos sociales, medioambientales y económicos que la globalización les presenta. (p.47).

El diseño es una actividad intencionada, realizada por los seres humanos. El diseño conceptual permite la generación de estrategias en una forma lógica y coherente, para delimitar procesos y resolver problemas. Las teorías normativas del diseño involucran etapas específicas y van orientadas hacia el ramo del diseño y la fabricación de productos, ya sean componentes, piezas o procesos complejos, pueden ser sistemas de actividades muy distintos y especializados entre sí, el mayor conjunto de investigaciones y escritos sobre diseño provienen de la ingeniería y se enfocan en el rediseño y la fabricación de productos para la industria, con un fin comercial, acerca de estas etapas y el diseño como medio de resolución de problemáticas y estipulación de procesos a seguir Dym, Little, y Orwin (2014) refieren lo siguiente “durante el proceso de sistematización del diseño se llevan a cabo tareas cognitivas, comenzando las ideas de los enfoques estratégicos para designar el pensamiento y sistematizarlo en un proceso definido” (p.21). En la siguiente figura se muestra

un ejemplo de la teoría normativa del diseño y su aplicación, a manera de proceso lineal para la conceptualización, diseño y fabricación de productos.

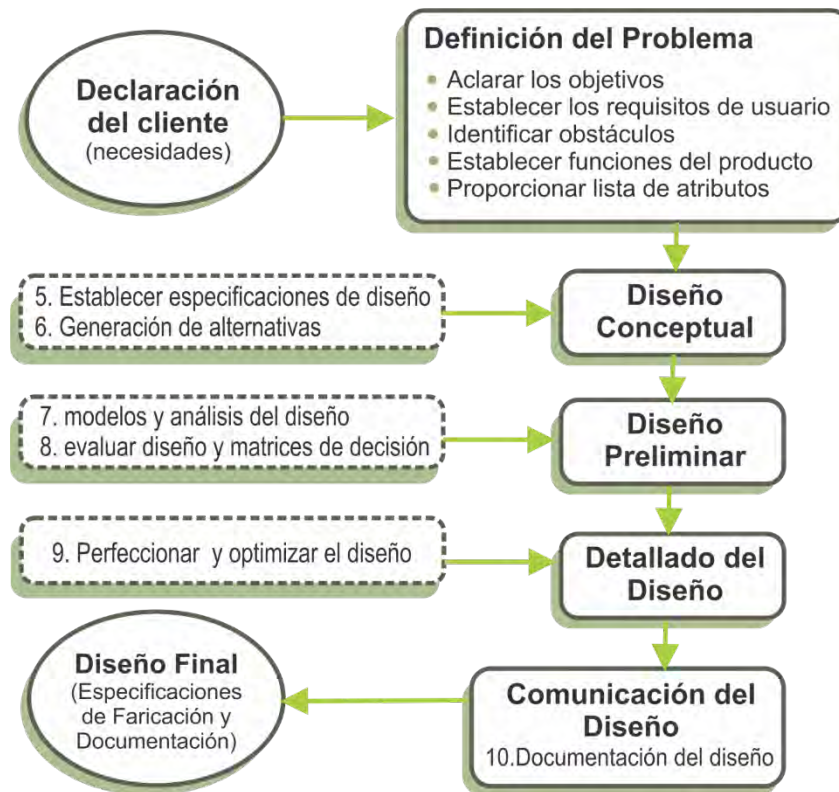


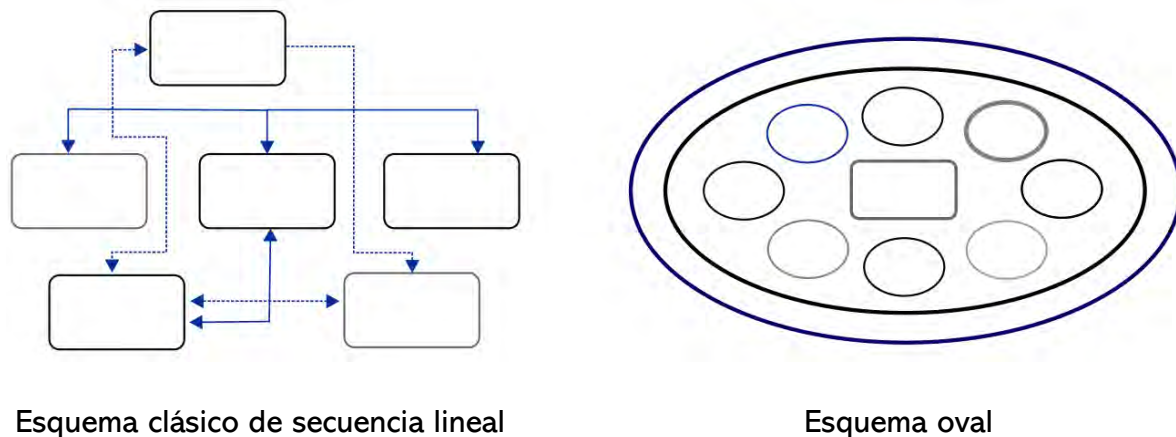
Figura 42 Procesos de diseño para desarrollo de producto

Fuente: Husted (2013, p.73)

Existen tipos de diseño con procesos menos lineales, que no tienen como fin la creación de productos ni el rediseño de objetos, son diseños basados en personas, con funciones pedagógicas o sociales. El diseño instruccional sirve para crear guías que tienen como objetivo la adquisición de conocimientos y habilidades con una mayor eficacia. Para Martínez A. (2009), el diseño instruccional “es un proceso para la planificación y desarrollo de la enseñanza efectuado en las fases de análisis, concepción, realización, validación, difusión y autorregulación continua para optimizar el sistema” (p.108), este tipo de diseños tienen aplicaciones pedagógicas y resuelven problemáticas desde la generación y aplicación de modelos para facilitar y mejorar los procesos

de enseñanza aprendizaje. En la actualidad existen más de 40 modelos de diseño instruccional, los cuales se desarrollan basados en las diferentes necesidades y objetivos de los usuarios.

El diseño instruccional es un claro ejemplo de cómo los procesos de diseño pueden dejar los esquemas lineales y rígidos y adoptar modelos de formatos flexibles, siempre y cuando logren resolver las problemáticas presentadas y alcanzar los objetivos. Como un ejemplo, comparamos dos tipos de diseños de modelos: 1) El modelo lineal de Dick y Carey: que establece un seguimiento de etapas estructuradas y lineales para el alcance de un objetivo, comenzando con la identificación de objetivos (representados a la izquierda del esquema) y terminando con la evaluación. 2) El modelo de Kemp: propone una forma ovalada, sin perder una secuencia lógica de pasos, el modelo con esquema oval permite iniciar en cualquier etapa, además, estos modelos son más flexibles al momento de incorporar nuevos contenidos al esquema. En la siguiente figura se muestra los dos tipos de diseño de modelos instruccionales, a la izquierda un esquema clásico lineal y a la derecha un modelo flexible representado en forma oval.



*Figura 43 Ejemplos de modelos de diseño instruccional.*

Fuente: Martínez A. (2009, p. 115)

Este tipo de diseños de modelos pueden ser implementados y adaptados por diseñadores de maneras flexibles, ya que sus componentes logran ser estructurados de maneras: lineales, flexibles o combinadas. Sus diseños y aplicaciones se pueden adecuar a diferentes tipos de proyectos. Otra de sus fortalezas es el diseño por etapas que presentan y que pueden o no guardar relación entre

ellas, también permiten al diseñador la realización de cambios dentro del contenido, para mejorar cualquier parte del programa. A pesar de que el diseño instruccional puede tener diversos modelos y esquemas, todos contienen los 5 elementos básicos conocidos por su acrónimo en inglés como ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, Evaluate*). A continuación, se describen cada una de las 5 fases de ADDIE y las acciones que conlleva cada una de ellas ejemplificadas en forma de tabla.

*Tabla 10. Descripción de las fases del modelo de diseño instruccional ADDIE*

FASE	ACCIONES
<b>Análisis</b>	Definición del problema, examinación de las limitantes, identificación de las necesidades de los estudiantes, determinar los objetivos.
<b>Diseño</b>	Planteamiento de estrategias para el desarrollo de la instrucción, definición del orden de los contenidos, plan de las actividades, recursos a utilizar (físicos o tecnológicos), formas de evaluar.
<b>Desarrollo</b>	Elaboración de las actividades y contenidos, aplicación de evaluación.
<b>Implementación</b>	Aplicación y entrega de los contenidos a los estudiantes, verificación de la eficacia y eficiencia de los materiales, logros de los aprendizajes.
<b>Evaluación</b>	Formativa: Se presenta durante todas las fases, se van corroborando los logros y ajustes necesarios antes de la versión final Sumativa: Se realiza al concluir el proceso, para ver si se alcanzaron los logros esperados.

*Fuente: Elaboración propia con base en Domínguez, Organista, y López (2018, p.82)*

Con respecto a lo anterior, Domínguez, Organista, y López (2018) señalan que “existen diversos modelos de diseño instruccional, entre los cuales destaca el de: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (ADDIE), porque sus fases son esenciales en un diseño instruccional; las cuales se interrelacionan y permiten su adecuación para el logro de la instrucción” (p. 82). En la siguiente imagen se representan los 5 procesos involucrados en el diseño instruccional.

Con respecto al diseño instruccional, su construcción y aplicación Andrews y Goodson (1980, p.167) identifican 14 tareas comunes en los modelos de diseño instruccional: 1) Formulación de objetivos, 2) Desarrollo de evaluaciones, 3) Análisis de tareas, 4) Secuenciación de objetivos, 5)

Analizar los atributos del alumno, 6) Formulación de estrategias de enseñanza, 7) Seleccionar medios de entrega, 8) Desarrollo de materiales didácticos, 9) Prueba de materiales, 10) Elaboración de materiales, 11) Evaluación de necesidades, 12) Consideración de soluciones alternativas, 13) Identificación de limitaciones, y por último 14) Costeo de programas de instrucción. El diseño instruccional guarda relación con los modelos de gestión de proyectos, los flujos y organigramas de trabajo y de toma de decisiones, este tipo de diseño es influenciado por las personas que lo diseñan y de acuerdo con las necesidades y contextos, es de disciplina neutral. Empieza con la detección o formulación de una necesidad, para dar paso al análisis, diseño, desarrollo, implementación y posterior evaluación. El diseño instruccional ha sido uno de los campos en abandonar los modelos lineales a favor de modelos menos rígidos y sistemáticos.

Por otra parte, el diseño es también un proceso de construcción de modelos, las decisiones al momento de diseñar se toman en base: la función, la cual debe reflejar los requisitos funcionales del diseño como elaborados durante los ciclos de las decisiones. Los objetivos del diseño, guardan relación con la satisfacción del usuario y la optimización. Los procesos y el diseño iterativo y otros modelos de diseño instruccional de fases indican que el diseño consta de secuencias y etapas, y que las adaptaciones a los ya existentes solo ocurren después de la implementación de uno que haya sido desarrollado e implementado.

Los modelos de diseño instruccional se basan en principios aplicados uniformemente en situaciones y contextos a replicar, ya que son los mismos pasos que debe de seguir el equipo o el diseñador para implementarlos: Se deben identificar explícitamente todas las decisiones que se realizan en cada ciclo del proceso de diseño, Para cada decisión se deben identificar las restricciones que se abordan en la decisión, Se debe articular su fundamento con teorías apropiadas e investigación empírica y experiencia previa, Cada decisión se debe examinar a la luz de las decisiones previas, Si las decisiones contradicen las decisiones anteriores, deben darse razones sustantivas, Para cada decisión se deben articular las creencias personales y organizacionales y prejuicios acerca de las preferencias de diseño, Registrar la tentación de ir ajustando soluciones basadas en poco análisis. Otro tipo de implementación del diseño en la resolución de problemas es el diseño social.

### III.3 El diseño desde la teoría general de los sistemas

La Teoría de los Sistemas, o Teoría General de los Sistemas (TGS), es el estudio que da cuenta de cómo un grupo, o conjunto de elementos se relacionan entre sí, interactúan y se modifican con el fin de lograr un objetivo, los sistemas por consiguiente deben contener un elemento de entrada, una parte central donde los elementos o conjuntos interactúan y se modifican entre sí, y una salida.

La primera mención de la teoría de los sistemas se atribuye al filósofo Hegel (1770-1831), quien postulaba que el todo es más que la suma de las partes, dicho de otra manera, las partes individuales se enmarcan en un contexto mayor, un sistema; el cual no puede comprenderse, ni estudiarse de manera aislada, ya que las partes que lo componen son interdependientes, dentro de sus elementos y del entorno y el contexto. (Tarazona, Gonzales, Ampuero y Albiñana, 2017, p.152)

“De las teorías llamadas globales, el que primero enunció y definió la Teoría General de los Sistemas fue Bertalanffy en 1947, desde entonces se han afinado, modificado y aplicado sus conceptos”, (Bertalanffy 1989, p.5). La TGS se plantea como una teoría que intenta explicar, no solo los fenómenos de la naturaleza y la biología, sino como una teoría que se pudiera aplicar para la interpretación de la realidad, encontrando la relación y la explicación de las dinámicas y características de un sistema. “La TGS es una ciencia general de la totalidad, una disciplina aplicable a las varias ciencias empíricas” (Bertalanffy, 1989, p.37). El autor propone cinco principios básicos de la TGS, que tienden a agrupar los elementos en una totalidad, los cuales se pueden aplicar en diversos campos disciplinares, desde la biología, ingeniería, matemáticas, ciencias sociales, etcétera. En la siguiente figura se muestran los principios básicos de la TGS según Bertalanffy

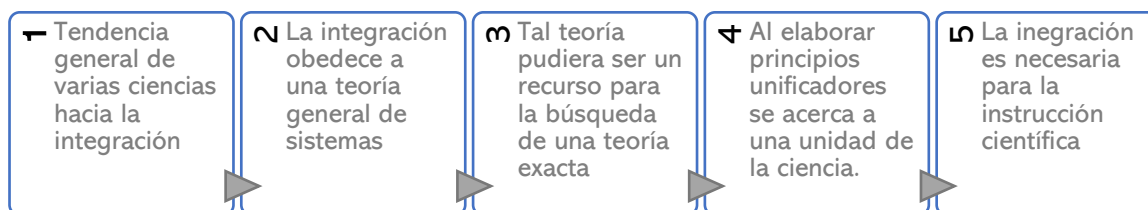


Figura 44 Metas principales de la Teoría General de los Sistemas

Fuente: Elaboración propia con base en Bertalanffy (1989, p.38)

Con respecto a la teoría general de sistemas atribuida a Bertalanffy, (Consuegra y Velázquez, 2018), refiere que el biólogo “fue el primero en definir el término y precisar sus rasgos esenciales, realmente desde mucho antes se utiliza esta categoría en el campo filosófico, incluso, se han conocido distintas clasificaciones y definiciones a lo largo de la historia” (p.33)

La TGS propuesta por Bertalanffy, no solo se enfocó a su campo disciplinar (la biología), sino que intentó ir más allá y tratar de postular una teoría que fuera transdisciplinar y proponer una visión global en la que el todo fuera considerado algo más que la suma de sus partes. La TGS busca cambiar el paradigma científico en los diversos campos del conocimiento para el estudio de los problemas como parte de un todo, y no como elementos aislados, la TGS permite la interpretación y explicación de los fenómenos con una interpretación de los elementos individuales, su relación entre sí y los sistemas que estos mismos fabrican (sistemas físicos y abstractos; sistemas abiertos y cerrados). La TGS ha sido aplicada a diversos campos del conocimiento como: filosofía, epistemología, matemáticas, ingeniería, psicología, psiquiatría, ciencias sociales, desarrollo de productos, biología, y la ciencia, por mostrar algunos ejemplos. Con respecto a la aplicación de la TGS en la época actual (Consuegra y Velázquez, 2018) refieren lo siguiente.

La emergencia de las nuevas ciencias en la era digital, donde las disciplinas y sus avances en todos los campos han hecho de la comprensión de los sistemas una herramienta de construcción de conocimiento incalculable, ha posibilitado las interpretaciones de los procesos y fenómenos que adquieren un mayor acercamiento a la realidad objetiva como representación de esta, y mayores niveles de complejidad al incorporar nuevos elementos, componentes y relaciones en el funcionamiento de un determinado sistema. Todo ello bajo la premisa de la interconexión y la interrelación de todos los objetos en la realidad, los que ofrecen cierto valor de incidencia en el funcionamiento de un sistema. (p.34)

Bertalanffy (1989) resume la Teoría General de los Sistemas como “formular los principios fundamentales aplicables a un sistema general, donde se vuelve posible identificar términos como totalidad y suma, los cuales son presentes en todas las ciencias que se ocupan de sistemas” (p. 270). La TGS surge como una metateoría (teoría de teorías), que se puede aplicar a cualquier nivel de la realidad y cualquier sistema.

La TGS plantea principios válidos para sistemas en general, sea cual fuere su naturaleza y la de sus componentes y las fuerzas interactivas o de organización presentes en ellas. Parece que existen leyes generales de sistemas aplicables a cualquier sistema de determinado tipo, sin importar las propiedades particulares del sistema ni de los elementos participantes. La TGS debe ser un puente metodológico en el enfoque integrador de las ciencias. (Flórez y Thomas, 1993, p.113)

Para Arnold y Osorio (1998), la TGS es “una forma sistemática y científica de aproximación y representación de la realidad y, al mismo tiempo, como una orientación hacia una práctica estimulante para formas de trabajo transdisciplinarias. La TGS se caracteriza por su perspectiva holística e iteradora” (p.40).

Un sistema se puede definir como un conjunto de elementos organizados, los cuales están relacionados y tienen un fin determinado, los sistemas reciben elementos entrantes (materiales, energía, datos) y consisten en elementos salientes (productos terminados, interpretaciones de información, materiales). Al centro del sistema los elementos interactúan unos con otros. A continuación, se presenta una figura donde se ejemplifica la función y elementos característicos dentro de un sistema.

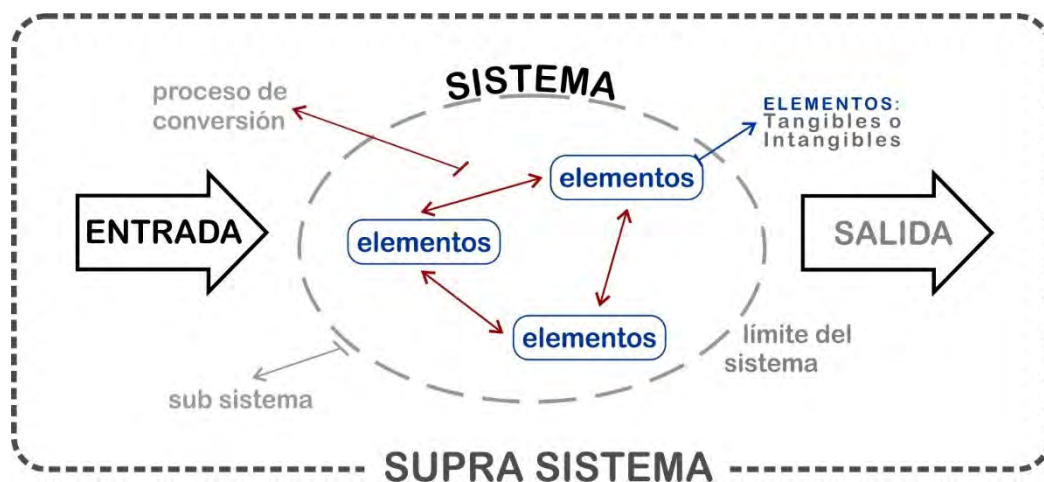


Figura 45 Elementos y representación de la Teoría General de los Sistemas (TGS)

Fuente: Elaboración propia con base en Consuegra y Velázquez (2018 pp.34-36)

Dentro de los sistemas existen diversos componentes, los cuales están interrelacionados unos con otros, además que presentan un orden lineal y direccional, a continuación, se describen los componentes presentados en la figura anterior que ejemplifica las partes de la Teoría General de los Sistemas.

- Elementos: Son las unidades de estudios menores dentro del sistema, son los componentes dentro de cada sistema, los cuales están relacionados entre sí dentro de un sistema mayor, los elementos pueden ser tangibles (elementos físicos, palpables, tangibles: productos, materias primas, máquinas) y elementos intangibles (no son personas ni objetos, por ejemplo: información, datos, conocimiento).
- Proceso de conversión: Dentro de dicho proceso los elementos interactúan y se transforman, cambian su estado. Se modifican los elementos de cómo entraron al sistema, para dar paso al producto final para su salida. Los procesos de conversión agregan valor a los elementos, si el proceso resta utilidad dentro del sistema, este genera costos.
- Entrada: Es el orden por el que los elementos ingresan al sistema para su posterior interrelación dentro del proceso de conversión, pueden ser entradas de todo tipo, por ejemplo: de información, de documentos, etcétera. Al identificar los elementos de entrada es relevante identificar si se tiene o no control sobre los mismos.
- Salidas: Es el derivado de la interacción de los elementos, posterior a su entrada al sistema. También se pueden identificar como los resultados. Las salidas pueden ser, productos terminados, información procesada, servicios que un negocio o empresa ofrece.
- Límites: Todo sistema posee límites, los cuales permiten que un sistema se diferencie de otro, es importante diferenciar y tener establecidos los límites del sistema al momento de diseñarlo o identificarlo.
- Suprasistema: Son los sistemas mayores que se encuentran fuera del sistema de análisis, los suprasistemas son características importantes para considerar, ya que los sistemas existen, dentro y fuera de un sistema mayor.
- Subsistemas: Son los sistemas menores, o internos dentro del sistema de análisis.

- Metas y objetivos: Dentro del estudio y/o diseño e implementación de sistemas, es de vital importancia identificar las metas y objetivos, para que los elementos, su entrada, proceso de conversión y posterior salida reúnan los objetivos definidos.

Con respecto a la clasificación de los tipos de sistemas, es importante resaltar que se clasifican en dos, según su naturaleza, elementos, objetivos y origen: 1) los sistemas abiertos (o sistemas abstractos), y 2) los sistemas cerrados (o sistemas concretos). Con respecto a los dos tipos de clasificaciones de sistemas, según su naturaleza, Consuegra y Velázquez (2018) refieren lo siguiente “Es evidente la existencia de múltiples concepciones y definiciones de sistemas, así como variedades que expresan tipologías para ser clasificados. De acuerdo con las características básicas, y según su constitución, los sistemas pueden ser concretos o abstractos” (p.34).

Entre estas dos clasificaciones existen diferencias sustanciales en cuanto a su construcción y contenidos. Los sistemas abiertos están compuestos por conceptos, personas, planes ideas y representaciones, son aquellos que se relacionan y comunican con otros, son los sistemas vivientes, reciben influencia y relación del medio y de las personas, (muy comúnmente utilizados dentro de los estudios naturales, sociales y la psicología). Los sistemas cerrados son los que se conforman con elementos creados por el hombre: maquinarias, dispositivos tecnológicos, los que involucran elementos no vivientes, dichos sistemas con retroalimentación de elementos tienden a una sistematización y equilibrio, que no dependen de las entradas, elementos y las salidas, sino de las limitaciones impuestas al sistema, se los relaciona más con los procesos industriales, de maquiladora y dentro de programación computacional.

El entendimiento de los tipos de sistemas y su clasificación adquiere vital importancia para la comprensión de la Teoría General de los Sistemas. En la imagen que se presenta a continuación se ejemplifican los dos tipos de sistema, según su naturaleza.

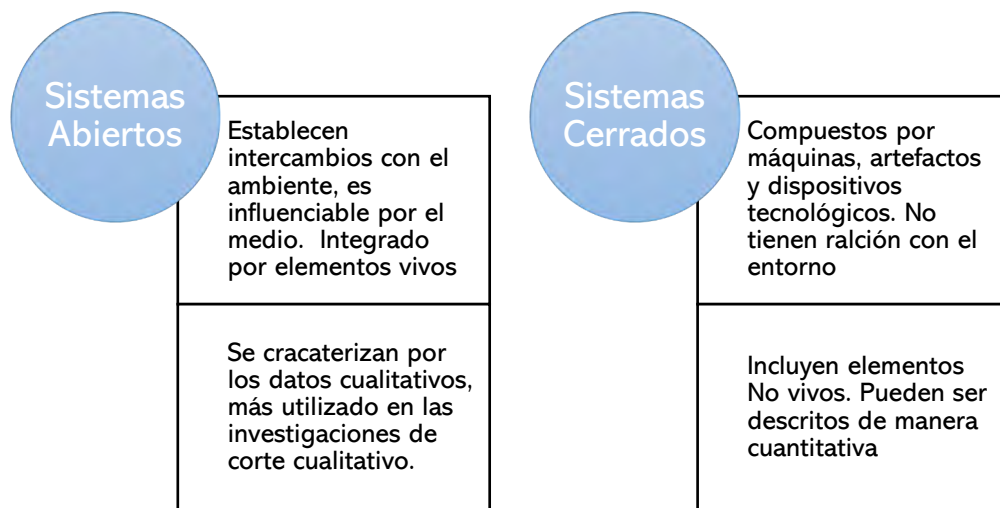


Figura 46 Tipos de sistemas de acuerdo con su origen

Fuente: Elaboración propia con base en: Arnold y Osorio, 1998 (p.48); Consuegra y Velázquez, 2018 (p.34); Flórez y Thomas, 1993 (p.125)

Según la TGS, la naturaleza y toda la realidad perceptible está compuesta dentro y fuera de un sistema mayor, el cual a su vez incluye sistemas menores. Para entender y comprender de mejor manera la TGS y los elementos que integran al sistema, se debe tomar en cuenta que los sistemas contienen elementos de dos tipos: 1.- Intangibles (o no visibles), y 2.- Elementos tangibles (o visibles). Ambos elementos son importantes, pero en el estudio y desarrollo del sistema se debe tomar importancia sobre los elementos intangibles, o los cuales no se pueden ver a simple vista, no son objetos, personas ni cosas, y por consiguiente se pasan por alto en el desarrollo y estudio de los sistemas.

Por otra parte, en el desarrollo y estudio de la TGS se deben mencionar las principales propiedades de los sistemas o conceptos fundamentales, Flórez y Thomas (1993, p.120) mencionan cuatro: interacción, globalidad, organización y complejidad. En la siguiente figura se presentan las propiedades a considerar en el desarrollo de sistemas.

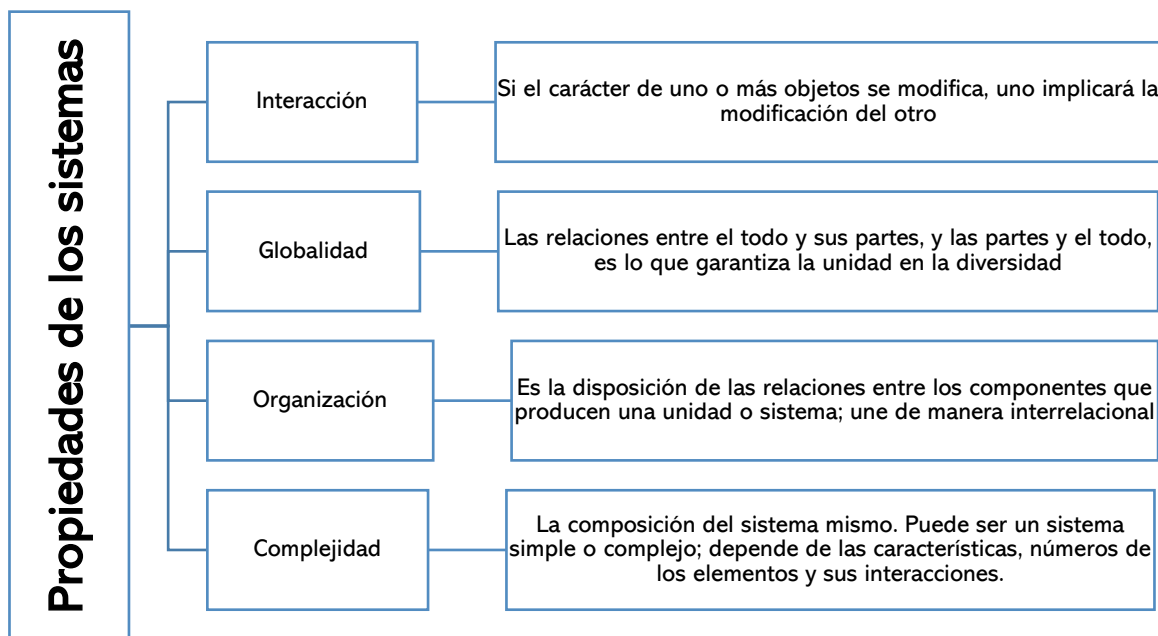


Figura 47 Propiedades fundamentales de los sistemas.

Fuente: Elaboración propia con base en Flórez y Thomas (1993, pp.120-124)

La teoría de los sistemas pretende brindar una explicación de la naturaleza y la vida misma, comprendida como un complejo sistema, que se encuentra sujeto a interrelaciones de carácter dinámico. La TGS se ha utilizado en años recientes, dentro de la ingeniería, software, procesamiento computacional de datos, el diseño de productos, líneas de ensamblaje y también se ha extrapolado a la psicología, las estructuras organizacionales y a la realidad social, desde una visión mayormente holística, que pretende entender la realidad y las interacciones sociales.

Para la realización de la presente investigación toma vital relevancia la Teoría General de los Sistemas, sus componentes, elementos y su conformación, ya que el presente documento generará y aplicará un sistema para la inclusión social dentro de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en capítulos posteriores (el tercer apartado de la tesis: desarrollo de la propuesta), se identificarán los actores y elementos dentro del sistema para un posterior desarrollo y aplicación del aporte propuesto.

### **III.4 Pensamiento de diseño y el Design Thinking**

Es una herramienta metodológica, basada en la práctica que se centra desde el usuario, para comprender y solucionar necesidades, permite resolver de manera práctica y creativa, problemas de diseño, redefinir un proceso, basándose en la observación y centrándose en las necesidades del usuario para la resolución de problemáticas, el pensamiento de diseño (Design Thinking) brinda esquemas que permiten generar soluciones innovadoras mediante una implementación de etapas, que van desde la hepatización con el usuario al prototipado, prueba y evaluación. Esta metodología permite interactuar con las necesidades del usuario. Es un método de diseño basado en la investigación para el abordaje y solución de problemas.

Se puede definir como la implementación de una serie de estrategias y pensamientos (etapas) para la generación del proceso creativo, con el objetivo de la generación e implementación de ideas que permitan tener un equilibrio entre la necesidad del usuario y viabilidad económica y técnica de la propuesta. Se diferencia a otras metodologías de diseño, ya que se centra en el proceso y no en los productos, El pensamiento de diseño es altamente utilizado y aplicado por el ramo empresarial para la innovación de productos, en la educación, la informática y también en contextos sociales. Esta metodología de diseño permite generar soluciones creativas, incluyendo al usuario y haciéndolo parte activa en todo el proceso de diseño.

La metodología Design Thinking para Brown (2009), “Una aproximación a la innovación poderosa, efectiva y ampliamente accesible, puede integrarse en todos los aspectos de los negocios y la sociedad, y que los individuos y los equipos pueden usar para generar ideas que se implementen y que por consiguiente tengan un impacto” (pg.3) que centra su proceso en el usuario, sobre todo. Debido a que la presente investigación se centra en usuarios con características sumamente específicas y particulares (estudiantes ciegos), resulta fundamental seleccionar una metodología de diseño centrada en el usuario. Según Brown, “Una disciplina que emplea la sensibilidad del diseñador y los métodos para armonizar las necesidades de la gente con lo que es factible tecnológicamente” (Brown, 2009, pg. 86).

Resaltando la importancia del método Design Thinking, como un procedimiento centrado en el usuario Lockwood (2015) señala lo siguiente: “En esencia es un proceso de diseño innovador

centrado en las personas, con énfasis en: observación, colaboración, aprendizaje rápido, proyección de ideas, prototipado y análisis” Es así como el Design Thinking centra su atención en la práctica del diseño, la resolución de problemas reales, es el pensamiento de diseño visto desde un punto de vista operativo y práctico

En la implementación del Design Thinking (pensamiento de diseño) es importante entender, empatizar y dar soluciones reales a las necesidades del usuario, así que no solo será un pasivo receptor de las propuestas de diseño, sino que se tendrá que involucrar activamente en todo el proceso, por lo tanto, la interacción con el usuario será de vital importancia para conocer, entender y empatizar con sus necesidades. Design Thinking es útil tanto para diseño de sistemas, espacios y productos, así como para la resolución de problemas, Basa sus principios en el diseño centrado en la persona.

El pensamiento de diseño se basa en un proceso de cinco etapas, el proceso es flexible, ya que no es necesario aplicarlo de manera lineal, se puede implementar como proceso iterativo, permite saltar entre fases con el objetivo de generar la mejor solución al problema, consta principalmente de cinco etapas:

1. **Empatizar:** Es el diseñar pensando en las necesidades de otros, identificarse con las necesidades del usuario, ponerse en los zapatos de la otra persona, descubrir necesidades de las otras personas, conocer los requerimientos y necesidades del usuario para el que se está diseñando. En esta primera etapa del proceso de Design Thinking es donde se encuentran las problemáticas, tratamos de ver, comprender y empatizar desde la perspectiva del usuario, dentro de esta primera etapa resultará esencial conocer de cerca al usuario, poder interactuar con él usuario y sus necesidades. Algunas técnicas recomendadas serian: entrevistas, observación encubierta, interacción, entre otras.
2. **Definir:** Detectar las oportunidades, basado en las necesidades y características del usuario, se tendrá que definir ideas y aterrizar las necesidades puntuales, y encontrar posibilidades de acción, a partir de los cuales se puedan empezar a generar soluciones. Algunas técnicas útiles en esta segunda etapa podrían ser: mapas mentales, infografías, perfiles de usuario.
3. **Idear:** En la tercera etapa se comienza a diseñar y generar la solución al problema, pensar en posibles soluciones creativas, se proponen las acciones en relación con las necesidades,

es importante tomar en cuenta el factor impacto en relación con el esfuerzo para proponer la mejor solución, en esta etapa todas las ideas que se puedan generar son válidas. Para el desarrollo se puede utilizar la técnica de lluvia de ideas y SCAMPER (Substitute, Combine, Adapt, Modify, Putt o other uses, Eliminate y Reverse) Sustituir, Combinar, Adaptar, Modificar, Poner otros usos, Eliminar y Reordenar

4. **Prototipar:** En esta etapa la idea se convierte en tangible, se aterriza la idea, se llevan a la materialidad una o más soluciones tangibles creativas, el usuario podrá tocar, sentir o experimentar la propuesta, se generan los esquemas y objetos materiales. Las técnicas que se pueden implementar en esta etapa son: Fabricación de objetos, implementación de actividades, prototipos de imágenes.
5. **Evaluar:** En esta etapa el usuario y/o expertos deben probar y evaluar al prototipo, se mostrarán y evaluarán con el usuario los resultados finales para conocer su opinión y retroalimentación, de acuerdo con comentarios e impresiones recogidas con el interesado, se definirá si el problema fue resuelto o se deben modificar y aplicar nuevas acciones para continuar acercándose a la solución que encaje con los deseos y las necesidades. Algunas técnicas para implementar en esta etapa pudieran ser: observación, entrevistas, evaluaciones, grupo focal, prueba de usabilidad. A continuación, se presenta una figura en la que se ejemplifican las cinco etapas del Design Thinking.

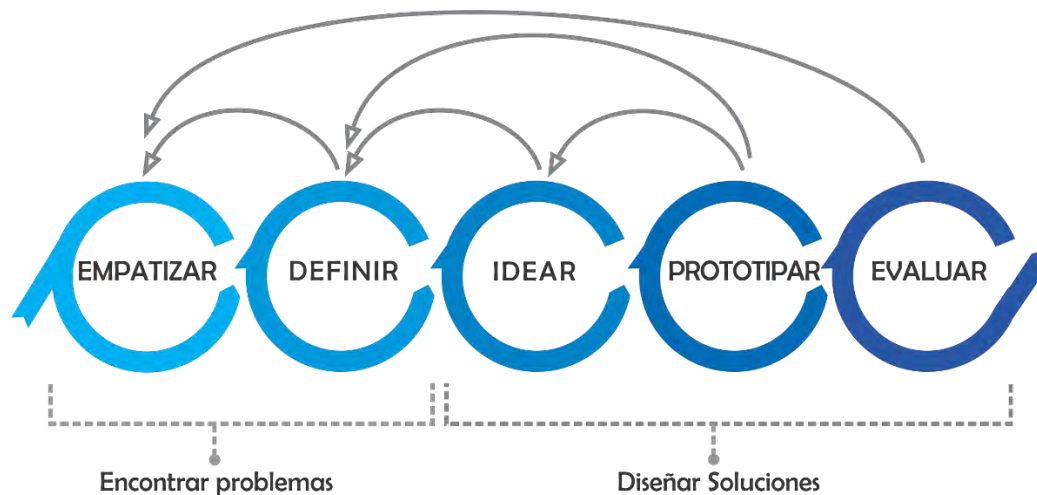


Figura 48. Etapas del Design Thinking (pensamiento de diseño)

Fuente: Elaboración propia

Esta metodología de Pensamiento de Diseño (Design Thinking), permite encontrar problemas y diseñar soluciones creativas, al mismo tiempo el método presenta opción a recibir retroalimentación por parte del usuario, ya que van de la mano el proceso de diseño y la construcción de la solución junto con el usuario, de esta manera la metodología de Design Thinking permite el descubrimiento de necesidades, así como la construcción de soluciones a la par con el consumidor.

### **III.5 Diseño Háptico**

Hace referencia a los diseños que tienen como objetivo generar información y recursos perceptibles, por medio del sentido del tacto (no visuales), información que pueda transmitirse y ser recogida por medio de diseños accesibles para personas con discapacidad visual; en este sentido los recursos hápticos adquieren vital importancia para pasar del diseño visual al diseño táctil. El término “háptico” también se utiliza para definir toda la información que se recibe por medio del sentido del tacto (percepción háptica), de esta manera, toda la información que nuestro cerebro procesa mediante medios táctiles, por ejemplo: cuando una superficie es lisa o rugosa, dura o blanda, lisa o puntiaguda, también se le puede denominar a este proceso de recolección de información por medio del tacto, como “tacto activo”.

El diseño debe preocuparse y ocuparse por ser una disciplina más abierta, incluyente y evolucionada, considerando todos los sectores de la población, asumiendo las diferentes características, necesidades y limitaciones. El diseño háptico, o “diseño para ciegos”, se puede definir de la siguiente manera según Fuentes (2014), “significa la representación del mundo mediante: la forma, la textura, el relieve, la percepción de diversas formas gráficas para personas con discapacidad visual y ciegos; su objetivo es aumentar y optimizar la función humana y la naturaleza multidisciplinaria del diseño” (p.267).

Desde ya hace más de 40 años, el diseñador Victor Papanek mencionaba la importancia de que los diseñadores tomaran conciencia social e incorporaran la práctica del diseño a las necesidades del mundo actual “En una era de producción en cadena, el diseño se ha convertido en la herramienta más poderosa del hombre para configurar su medio. Ello exige de los diseñadores una mayor comprensión de la gente, un compromiso moral y social” (Papanek 2014, p. 22), desde

que Papanek publicara su libro en 1977, mencionaba el poder transformador y el potencial de cambio que el diseño podía generar para una mejora social. Las innovaciones tecnológicas, políticas y sociales, han abierto una importante brecha y campo de aplicación para el diseño en las mejoras del entorno social.

Como un ejemplo de las aplicaciones del diseño gráfico en función de las personas con discapacidad visual, García D. (2014) señala lo siguiente, “desde el diseño gráfico se plantea la paradoja de la posibilidad de un diseño para ciegos, que conduce a una línea de diseño denominada diseño táctil o diseño háptico que se puede utilizar como complemento del sistema braille” (p. 13), es así como las posibilidades y el campo de acción del diseño gráfico no se limita solo a las personas normovisuales, sino también a las personas que carecen del sentido de la vista, el diseño háptico se perfila como una herramienta de cambio que puede hacer la información sea comprensible y accesible por medio del tacto. A continuación, se presenta un ejemplo, en el que se aprecia la aplicación de diseño háptico en espacios públicos, una adecuación de ficha de exposición escultórica en el Museo de Arte de Historia de Guanajuato, la cual es accesible para personas ciegas.

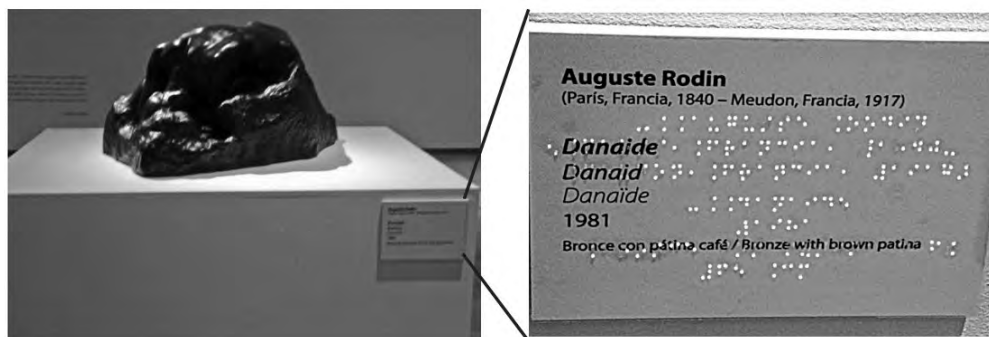
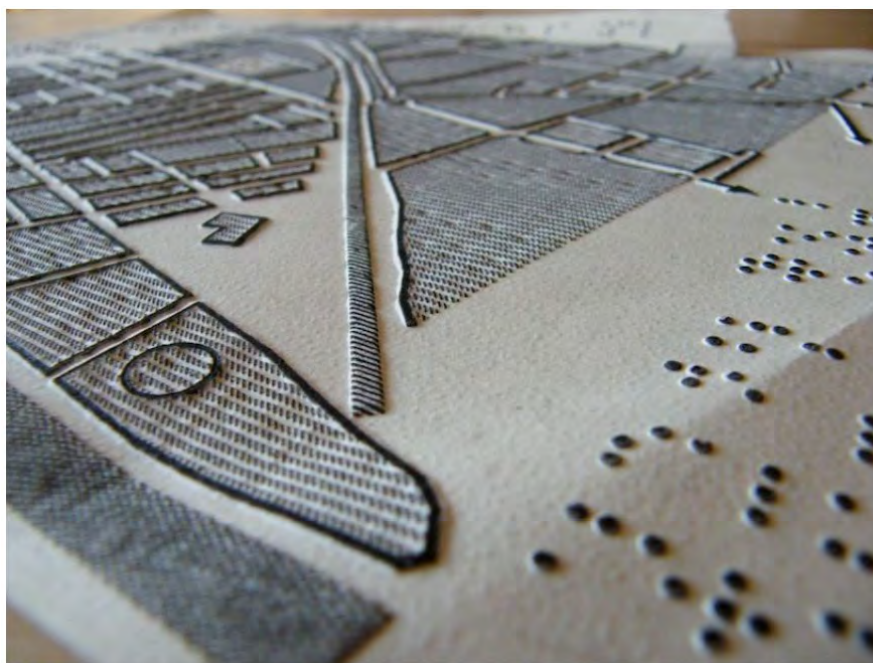


Figura 49. Cédula de obra con información en braille de escultura

Fuente: García (2014, p. 142)

Otra aplicación de diseños hápticos que han adquirido auge con el desarrollo de las nuevas tecnologías y las impresoras 3D, son los planos táctiles o mapas cognitivos, “el uso más común para el diseño y producción de mapas táctiles son con impresión de termoformado y microencapsulación, gracias al desarrollo de las impresoras en 3D se han abierto nuevas

posibilidades para este tipo de diseños” (Gual, Puyuelo, Lloveras, y Merino, 2012, p. 240). La impresión en 3D brinda la posibilidad de imprimir en realce diferentes texturas y relieves, indispensables para que una persona con discapacidad visual pueda diferenciar y discriminar texturas, además que se puede incluir en la misma impresión el texto en braille. En la siguiente figura se muestra un ejemplo de planos hápticos realizados con técnicas de impresión en 3D, especialmente diseñado para personas con discapacidad visual, en la que se aprecian diferentes texturas y textos en braille.



*Figura 50 Impresión en 3D de diseño háptico, plano*

*Fuente: Gual (2013, p.59)*

Otra aplicación de diseño háptico, es la adaptación de libros para hacerlos accesibles a personas ciegas. Un ejemplo son las realizadas por un equipo de diseñadores de la Universidad de Colorado donde adaptaron del libro infantil “Buenas noches luna” de *Margaret Wise Brown*, con diversos prototipos de impresión en 3D, con el objetivo de representar los diferentes tamaños, formas y texturas ilustradas en las imágenes del libro, “se transcribió la imagen a impresión 3D mediante la combinación de diferentes perspectivas, hicimos un esfuerzo de que se diferenciara al tacto los diversos objetos que se aprecian en la imagen” (Stangl, Kim, y Yeh 2014, p.322). En la siguiente imagen se ejemplifica la impresión en 3D del citado libro.



*Figura 51 Diseño háptico en adecuaciones de libro infantil*

*Fuente: Recurso tomado de internet<sup>10</sup>*

El conocimiento y experiencia de trabajo con usuarios con discapacidad visual será de vital importancia para el desarrollo de las propuestas, ya que es un grupo con características específicas; para abordar los tipos de diseño que dicho grupo social utiliza, recursos táctiles o hápticos, reconociendo la importancia de este tipo de diseño y descubriendo su potencial. De esta manera las propuestas diseñadas y elaboradas tendrán en consideración las posibilidades que brinda este tipo de diseño en función de las personas con discapacidad visual, en el caso específico se elaborarán propuestas de señalética impresas en distintos soportes con impresión en 3D, para posteriormente ser evaluadas e implementadas en la señalética de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

### **III.5.1 Diseño háptico y normativas en la señalética**

---

<sup>10</sup> Recurso disponible en: <https://www.beyonddesignchicago.com/imagining-new-way-read-3d-printed-childrens-books/> (Recuperado el 23 de octubre del 2020)

Uno de los sectores que más problemática enfrenta al momento de acceder a espacios públicos y/o desplazarse son las personas con discapacidad. Además de que afrontan una realidad social que se encuentra en proceso de inclusión, deben sortear una diversidad de barreras físicas en los espacios públicos para poder desplazarse con autonomía e independencia.

Lograr espacios y ciudades accesibles e inclusivas no es solo una responsabilidad social, sino una cuestión de derechos humanos, es por ello que resulta fundamental conocer las normativas federales que regulan lo referente a señalética y acceso a espacios físicos para las personas con discapacidad visual, debido a que la investigación pretende hacer intervenciones en espacios físicos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez para lograr que sea accesible a los estudiantes ciegos, las normativas de accesibilidad serán primordiales para el desarrollo de propuestas acertadas y funcionales para permitir que los estudiantes ciegos de la UACJ transiten y accedan a los espacios de manera fácil.

Las recomendaciones del Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad en México, en su Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad Universal sugieren que la señalética tacto-visual debe contener información para la circulación (direcciones) y referencias para la localización. Debe permitir que una persona se acerque al señalamiento sin obstáculos ni objetos que impidan o dificulten su acceso al indicador. El señalamiento con la información en tinta y braille debe estar situada a una altura preferentemente de entre 1.20 y 1.60 metros del piso, el señalamiento tacto-visual debe estar localizado del lado de la manija de la puerta a una distancia máxima de 30 cm; y para las puertas donde no exista un muro adyacente del lado de la manija, el señalamiento debe estar adosado al muro más cercano a una distancia horizontal máxima de 30 cm o al centro de la puerta, (Discapacidad, 2016, pg.45). En la siguiente figura se pueden apreciar las especificaciones de medida y colocación de señalamientos accesibles para personas con discapacidad en espacios públicos.

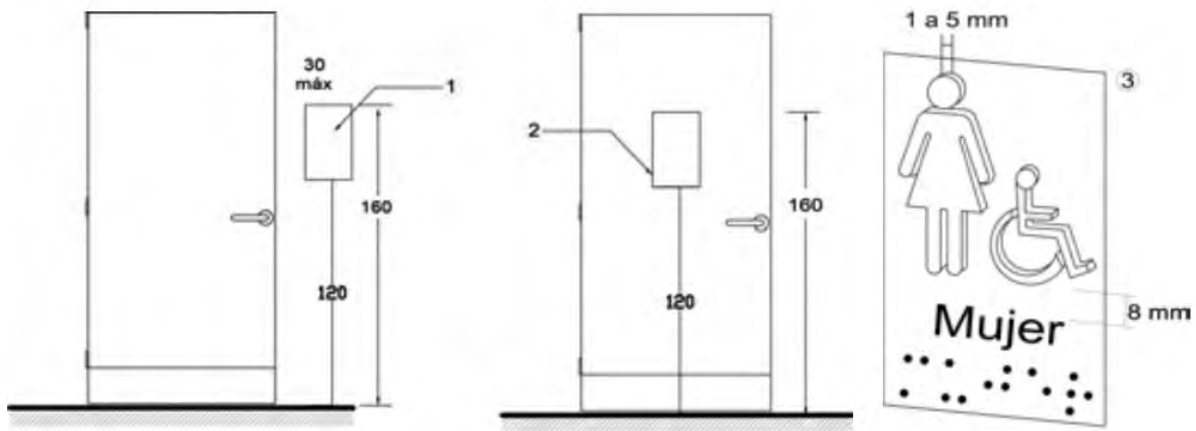


Figura 52. Alturas y posición recomendadas para las señaléticas accesibles

Fuente: Discapacidad (2016, pg.47)

Las consideraciones y normativas federales que regulan lo referente a señalamientos tacto visuales serán un referente importante al momento de diseñar, fabricar, evaluar e implementar las propuestas con los alumnos ciegos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Con respecto a normativas para la accesibilidad en espacios educativos, la Secretaría de Educación Pública (SEP) por medio de la dependencia de Infraestructura Educativa (INIFED), regula y establece las características y medidas de la señalética accesible en los espacios educativos. En el manual de Normas y Especificaciones para Estudios, Proyectos, Construcción e Instalación de accesibilidad, se especifican las características de la señalética en sistema braille. Con respecto a los señalamientos accesibles para personas con discapacidad visual en espacios públicos, el INIFED (2019) refiere lo siguiente, “Las medidas del código braille son estandarizadas, por lo que se deben respetar las medidas y parámetros, los rótulos deben tener una altura mínima de 10cm. una longitud máxima de 40 cm. conteniendo en braille lo representado en el texto” (p.24) en la siguiente imagen se presentan las normativas que estipula el INIFED en cuanto a la elaboración de rótulos accesibles



Figura 53 Dimensiones de señalética de acuerdo con las normas de accesibilidad federal.

Fuente: (INIFED, 2019, p. 26)

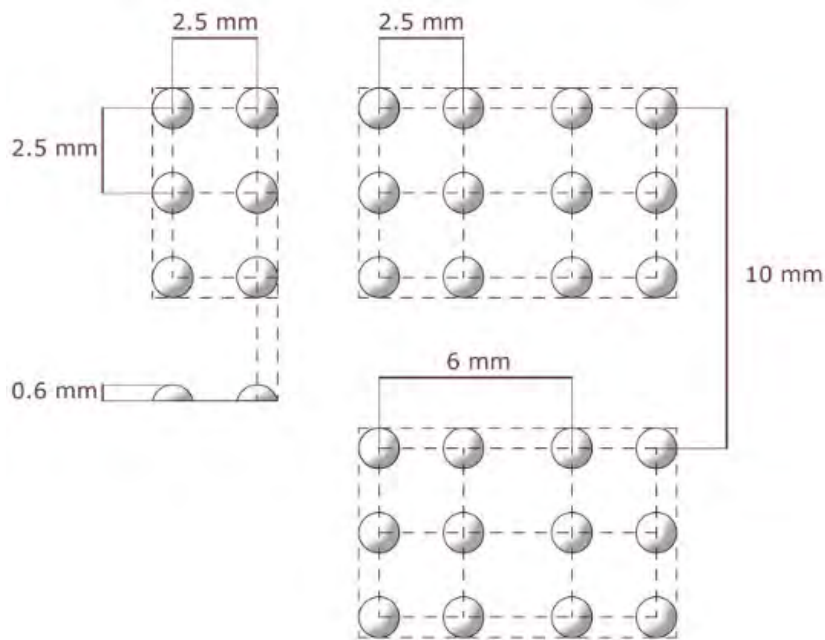


Figura 54 Dimensión de los componentes del sistema en braille para la elaboración de rótulos

Fuente: INIFED (2019, p. 26)

Las características y normativas de accesibilidad que marcan los documentos federales de regulación de Normas Técnicas de Accesibilidad, en lo que se refiere a señalética en braille, serán de vital importancia para el desarrollo de las propuestas de la investigación, una vez que se tiene

detectado que la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez no cuenta con regulaciones ni implementación institucional de señalamientos accesibles. Por lo tanto, se estarán desarrollando, evaluando e implementando propuestas de señalética accesible, que se implementaran dentro del edificio del Centro Universitario de las Artes (CUDA) de la UACJ, lugar donde se oferta el programa de Licenciatura en Música, ya que cuenta actualmente con alumnos ciegos, que en entrevistas refirieron la dificultad que enfrentan al intentar desplazarse dentro de las instalaciones citadas. El conocimiento de las regulaciones en materias de accesibilidad permitirá elaborar propuestas que cumplan con lo establecido en los manuales federales de accesibilidad en espacios públicos.

### **III.6 Accesibilidad y Diseño Universal**

El diseño universal (También denominado: Diseño para todos, o *Design for all*), es el de productos, artefactos y entornos que dirigen sus acciones a tratar de incluir a la mayor cantidad de usuarios posibles, desde su concepción original. Es un concepto y un paradigma relativamente innovador, fue desarrollado en 1997 en el Centro de Diseño Universal de la Universidad Estatal de Carolina por el Arquitecto Ron Mace y su equipo de diseñadores, donde se encontraban: Betty Rose Connell, Mike Jones, Jim Mueller, Abrir Mullick, Elaine Ostroff, Jon Sanford, Ed Steinfeld, Molly Story y Gregg Vanderheiden. Su propósito es guiar a la disciplina del diseño desde las diversas áreas de especialidad a través de la aplicación de siete principios. Busca la aplicación de sus siete principios en el diseño y fabricación de: productos, entornos y medios comunicativos, para que, en la medida de lo posible, las cosas diseñadas sean utilizable por la mayor cantidad de personas posibles. De acuerdo con el padre del diseño universal, Ron Mace (citado por R. Suárez, 2017, p.6), dice lo siguiente:

Las cosas que la mayoría de la población pueden utilizar con independencia de su habilidad o discapacidad se pueden considerar universalmente utilizables. El diseño universal guía el alcance de la accesibilidad y sugiere hacer todos los elementos y espacios accesibles y utilizables por toda la gente, hasta el máximo posible. Al incorporar el diseño de objetos y espacios construidos, las características necesarias para la gente con limitaciones, podemos hacerlas más seguras y fáciles de usar para todos y, así, más comercial y rentable.

El enfoque de diseño universal va más allá que los requisitos mínimos de la ley de accesibilidad. (p.6)

Para comprender los principios y alcances del diseño universal, se muestra a continuación una tabla donde se concentran las perspectivas de diversos autores, la cual resume los conceptos y principios del diseño universal en diversas disciplinas del diseño.

Tabla 11. Definiciones y conceptos del diseño universal

<b>¿QUÉ ES EL DISEÑO UNIVERSAL?</b>				<b>Fuente</b>
<b>Los principios del diseño Universal</b>				
El diseño de productos y entornos para ser usados por todas las personas, al máximo posible, sin adaptaciones o necesidades de un diseño especializado	Principios que sirven de guía a un amplio espectro de disciplinas del diseño, donde incluyan entornos, productos y comunicaciones	Los principios se dividen en 7 y son pensados para que sean una parte concisa y de fácil memorización sobre el concepto que abarca.	Algunos de los 7 principios pueden no ser relevantes para todos los diseños, los principios buscan satisfacer la mayor cantidad de usuarios en la medida de lo posible	(Mace et al., 1997)
<b>Diseño Inclusivo</b>				
El propósito de estos principios es guiar el diseño para que sea disfrutado por la mayor cantidad de personas	Se puede aplicar para la evaluación de productos existentes y para educar a diseñadores y consumidores	La aplicación de los principios nos lleva a un proceso de igualdad real y responde a los retos de sociedades cada vez más diversas	Considerar las expectativas, deseos y necesidades del usuario desde el principio, y no cuando el producto ya está terminado	(Romagnoli, 2016, p.22-25)
<b>Manual Práctico de diseño universal</b>				
Diseños utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptaciones o diseños especializados.	Los diseños deben ser accesibles para toda la sociedad. Una ciudad sin barreras	Espacios que permiten a todas las personas una integración real a: trabajo, recreación, cultura y a las exigencias de la vida diaria.	En una ciudad, los espacios permiten una "Plena Accesibilidad" permite un desplazamiento e independiente y sin obstáculos a todas las personas	(COPIDIS, 2015, p.24-30)
<b>Pensar y Diseñar en plural, principios del diseño universal</b>				
Escuchar, leer y comprender a las personas con discapacidad como usuarios de cualquier espacio y objeto	Aplicación desde la arquitectura y el urbanismo a los conceptos de accesibilidad y diseño universal	Se refiere al desarrollo de productos y entornos de fácil acceso para el mayor número de personas posible.	El diseño universal es un concepto, y no una descripción del diseño	(R. Suárez, 2017, p.1-6)
<b>Manual de normas técnicas de accesibilidad México</b>				<b>D</b>

Brinda ciudades accesibles en todos los sentidos y en todos los órdenes, lo cual mejora las condiciones de vida de las personas con discapacidad.	Por medio del diseño universal se: modifican, capacitan, mejoran y diseñan, ciudades mejores y más funcionales para todos	Progresivamente permite eliminar los obstáculos de los entornos físicos para facilitar acceso y uso de espacios para todos.	Construir y adaptar ciudades accesibles trata de planear y diseñar para todos, no de llenar el entorno de elementos aislados.	
<b>Ley para la inclusión de personas con discapacidad en el estado de Chihuahua</b>				(Ley Chihuahua, 2019)
Se entenderá el diseño de productos, entornos, programas y servicios que puedan utilizar todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado		El diseño universal no excluirá las ayudas técnicas para grupos particulares de personas con discapacidad cuando se necesiten		

*Fuente: Elaboración propia*

En relación con lo presentado en la tabla anterior, el diseño universal orienta sus siete principios hacia la accesibilidad. La Real Academia de la Lengua Española define la accesibilidad como: “Condición que deben cumplir los entornos, productos y servicios para que sean comprensibles, utilizables y practicables por todos los ciudadanos, incluidas las personas con discapacidad”

El concepto de accesibilidad propiamente dicho, es un término reciente, que ha adquirido importancia en un mundo cada vez más globalizado y con avances tecnológicos, la accesibilidad se puede aplicar en una multitud de implementaciones, se implementa en: contextos, productos, transportes, espacios, edificios, ciudades, medios comunicativos y tecnologías, que llaman a ser más incluyentes. Es un término comúnmente utilizado, pero, que desde cada disciplina y área del conocimiento se aplica de distintas formas y maneras. La accesibilidad puede facilitar o dificultar el funcionamiento, movilidad, dependencia e inclusión de las personas, ya que las más afectadas por la falta de accesibilidad son aquellas que viven con alguna discapacidad. Referente al concepto de accesibilidad, (en la cual se sustenta el desarrollo de los siete principios del diseño universal), la Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad brinda la siguiente definición:

Accesibilidad: Busca que las personas con discapacidad puedan vivir en forma independiente y participar plenamente en todos los aspectos de la vida, los Estados Partes adoptarán medidas pertinentes para asegurar el acceso de las personas con discapacidad, en igualdad de condiciones con las demás, al entorno físico, el transporte, la información y las comunicaciones, incluidos los sistemas y las tecnologías de la información y las comunicaciones, y a otros servicios e

instalaciones abiertos al público o de uso público, tanto en zonas urbanas como rurales. Estas medidas, que incluirán la identificación y eliminación de obstáculos y barreras de acceso. (ONU, 2014, p.10)

En el 2015 la ONU diseñó el nuevo símbolo que representa el concepto de accesibilidad, dejando de lado el anterior “Símbolo Internacional de Accesibilidad”, que hasta la fecha se sigue utilizando y esta sistematizado de manera mundial (una persona en silla de ruedas sobre fondo azul) y que se vincula a las personas con discapacidad, años después de su creación se procedió un rediseño, en el que cambió de una actitud estática y pasiva a una actitud activa. El logotipo credo para representar la accesibilidad incluye una figura con los brazos abiertos, haciendo referencia a la inclusión, sin importar capacidades o condición, el cual busca fomentar el concepto de accesibilidad en sus diversas aplicaciones, accesibilidad a: la información, espacios físicos, servicios, comunicación, (sin importar discapacidad), buscando dejar de lado la referencia a la persona en silla de ruedas. En la siguiente figura se muestra la evolución de las representaciones gráficas de accesibilidad.



*Figura 55 Evolución del símbolo de accesibilidad*

*Fuente: Elaboración propia*

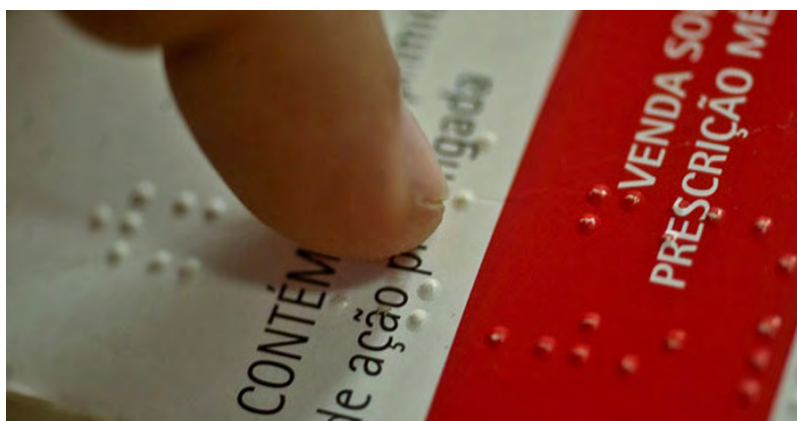
Los principios del diseño universal están íntimamente relacionados con la accesibilidad, aunque en sus inicios, a finales de los años de 1990, el diseño universal fuera planteado desde las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo, no quiere decir que sus conceptos sean exclusivos para estas disciplinas del diseño, ya que se pueden extrapolar sus principios y basado, en la

accesibilidad a otras disciplinas del diseño. El padre del diseño universal, Ron Mace, menciona lo siguiente

La práctica de diseño involucra no solo la consideración de facilidad de uso. Los diseñadores deben incorporar otras consideraciones como economía, ingeniería, cultura, género y aspectos ambientales en sus procesos de diseño, Estos principios ofrecen al diseñador una guía para integrar aspectos que satisfagan las necesidades de la mayor cantidad de usuarios posibles. (Mace et al., 1997, p.2)

El término accesibilidad se aplica en relación con el nivel de accesos que las personas tienen a un determinado lugar o producto, que les permita una autonomía personal, sin importar la capacidad, física, sensorial o mental. La accesibilidad es la característica que permite la posibilidad de: entrar, llegar, salir, utilizar y aproximarse a todos los espacios.

El diseño universal y su aplicación no solo en espacios públicos, sino también en productos, va orientado hacia la inclusión por el mayor número posible de usuarios. El concepto y aplicación se orienta a poder diseñar pensando en las diversas capacidades de los usuarios, un ejemplo de lo mencionado anteriormente son los productos que dentro de sus diseños y empaques toman que no todas las personas pueden percibir información mediante recursos visuales, e implementan en sus etiquetados información táctil, mediante el braille. Por ejemplo, en la comunidad europea, por ley, todos los productos médicos deben de llevar en sus empaques etiquetados en braille, como se puede apreciar en la siguiente figura.



*Figura 56 Medicamento europeo con impresión en braille*

*Fuente: Tomado de internet*

La Real Academia de la Lengua Española brinda la siguiente definición de diseño universal: Actividad por la que se concibe o proyectan desde el origen, siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado.

En este sentido, el diseño universal se involucra y empatiza con el usuario, su planteamiento y aplicación tienen un enfoque de inclusión de las personas (sin importar su condición) a la vida social, ya que su intención es adoptar medidas efectivas y pertinentes desde la concepción misma del diseño para favorecer sociedades inclusivas. Acorde a este enfoque la discapacidad se da como resultado de la interacción de una persona con su entorno, el cual por su diseño inadecuado puede presentar barreras e impedimentos para la participación.

Por otro lado, Suárez (2017), nos brinda el siguiente enfoque de la problemática de la falta de aplicación de diseños universales “El diseño pensado para todos propone alcanzar la accesibilidad para el máximo número de personas, si las condiciones de los espacios públicos no son adecuadas, esa será una de las razones por las que las personas que tienen necesidades especiales no concurren a ellos” (p.2). Según lo anterior, es necesario que se empatee, comprenda y diseñe también para las personas con discapacidad como usuario de cualquier objeto y espacio.

El diseño universal es un concepto que surge desde el diseño arquitectónico, pero sus principios y conceptos se han extrapolado a otras áreas del diseño, y por medio de la aplicación de siete principios busca la creación de entornos y productos que sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible, sin adaptaciones posteriores. Con respecto al diseño universal, Suárez (2017) menciona lo siguiente: “Su principio se basa en ver a una población compuesta por una diversidad de personas con distintas características y habilidades, una herramienta para alcanzar una accesibilidad y para dotar a esta de universalidad, todo para el máximo número de personas” (p.5) En la siguiente figura se pueden apreciar los siete principios del diseño universal, que buscan: “todo para el máximo de personas”

# PRINCIPIOS DEL DISEÑO UNIVERSAL



Figura 57 Siete principios del diseño universal

Fuente: Elaboración Propia con base en (COPIDIS, 2015, pp. 24-28).

El diseño universal o “diseño pensado para todos”, comprende la aplicación de siete principios básicos que buscan alcanzar la accesibilidad para el máximo número de personas posibles.

1) Igualdad de uso. También llamado “uso equiparable” refiere a que el diseño resulte atractivo, útil, que pueda ser utilizado por las personas sin importar su capacidad, que no excluya a los usuarios ni discrimine, que las condiciones del diseño estén disponibles para todos. El diseño es útil para todas las personas, (también para las personas con discapacidad), además, se puede mercadear, por ejemplo: aplicaciones en las entradas en centros comerciales, tiendas y hoteles.

2) Uso flexible. El diseño se ajusta y acomoda a una amplitud de preferencias y habilidades de uso, ofrece posibilidades de elección por el usuario. El diseño se acomoda a un amplio rango, al uso individual, habilidades y preferencias de diferentes usuarios, por ejemplo, productos que pueden ser utilizados con la mano derecha o izquierda (el mismo producto para zurdos o diestros), el diseño se puede utilizar parado o sentado. En la siguiente figura se muestran ejemplos del principio 1 y 2 del diseño universal.



Figura 58 Diseño universal, principios 1 y 2

Fuente: Elaboración propia según NC/University, 2008

3) Uso simple y funcional. Que el diseño sea fácil de entender independientemente y sin importar los conocimientos o experiencias de cada usuario, que elimine la complejidad, se ajusta su utilización a amplio rango de alfabetización, conocimiento, lenguaje, idioma o nivel educativo. Un diseño simple y con uso intuitivo. Un ejemplo de anterior son las señales de alarma ubicadas en lugares públicos como parques o centros turísticos.

4) Información comprensible. El diseño debe comunicar al usuario, independientemente de sus capacidades sensoriales, se puede lograr mediante la implementación en el diseño de medios de comunicación (gráfica, verbal o táctil), diseños con amplia legibilidad. Que proporcione compatibilidad con dispositivos que puedan ser utilizados por personas con limitaciones sensoriales, niños o adultos. El diseño debe comunicar la información necesaria de manera efectiva al usuario, sin importar el ambiente o las condiciones en las que se lo utilice, independientemente de las habilidades sensoriales del usuario. Un ejemplo de esto son dispositivos móviles que pueden ser utilizados por personas ciegas o personas normovisuales.

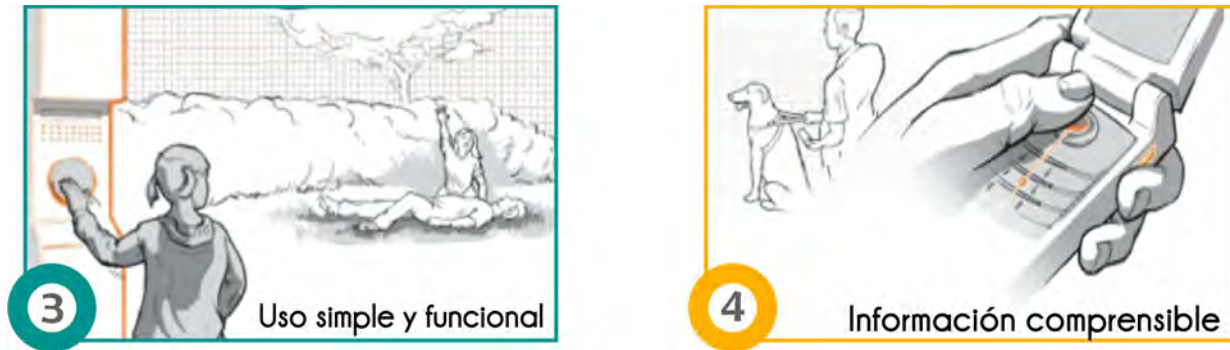


Figura 59. Diseño universal, principios 3 y 4

Fuente: Elaboración propia según NC/University, 2008

5) Tolerancia al error. El diseño minimiza la posibilidad de error o riesgos de accidentes involuntarios por parte del usuario, se minimizan los peligros o consecuencias negativas de un posible accidente, que advierta sobre peligros potenciales, que cuente con características de seguridad y que pueda desalentar a acciones inconscientes o no intencionadas. Por ejemplo, los productos que contienen advertencias o instrucciones acerca de cómo ser utilizados, o que implementan en sus diseños medidas de seguridad que protegen al usuario de un posible accidente.

6) Bajo esfuerzo físico. Hace referencia a un uso eficaz en el diseño, confortable y cómodo, que requiera el mínimo esfuerzo, que se adapte a las posturas naturales y cómodas del usuario, que se minimice el uso de acciones repetitivas, involucra los productos o diseño que para su utilización no requieren mucho esfuerzo muscular y pueda ser utilizados tanto por niños, jóvenes o por adultos mayores. Por ejemplo, las chapas de las puertas con manija de agarre vertical (como la que se muestra en la siguiente figura).

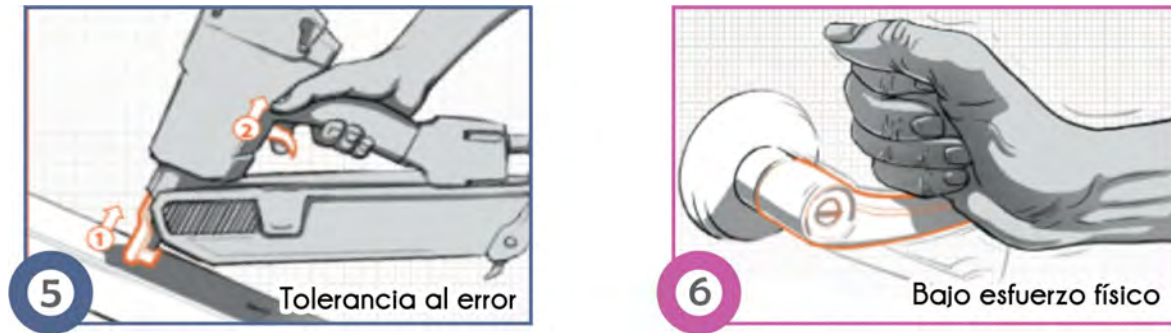


Figura 60. Diseño universal, principios 5 y 6

Fuente: Elaboración propia según NC/University, 2008

7) Dimensiones apropiadas. Que el diseño tenga un tamaño adecuado para su uso y manipulación, en atención a las posturas, tamaño de cuerpo y modalidades del usuario, que se acomode a variantes de agarre. Debe proveer espacio y tamaño suficientes para: manipularlo, usarlo o acercarse, sin importar las condiciones o capacidades del interesado, el tamaño de cuerpo, postura o capacidad móvil. Por ejemplo: que el diseño facilite una línea de visión clara para usuarios sentados o que están de pie, como pueden ser accesos utilizados por personas que se desplazan de pie o en sillas de ruedas. Un ejemplo del principio de dimensiones apropiadas es como el que se presenta en la siguiente figura.

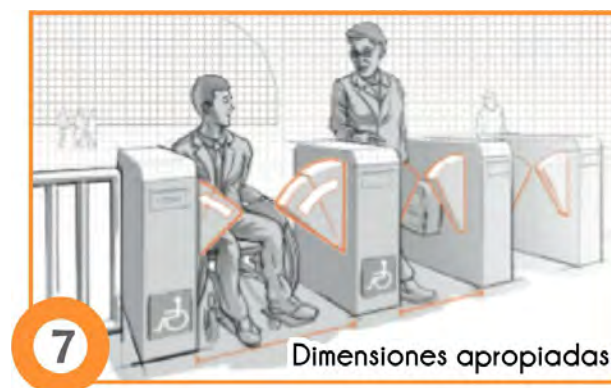


Figura 61. Diseño universal, principio 7

Fuente: Elaboración propia según NC/University, 2008

Los espacios, productos y artefactos pensados, diseñados y elaborados con base a los principios del diseño universal debieran proporcionar las características de uso apropiadas para una diversidad de usuarios, sin importar si el usuario está sentado (en silla de ruedas), o parado, o bien si puede o no ver, o padece de algún impedimento físico para moverse o caminar. Al momento de diseñar un producto o un espacio, no deberíamos asumir que todas las personas cuentan con todas sus capacidades. Conocer y entender los principios de diseño universal, ser conscientes de la diversidad de personas y sus distintas capacidades, obliga a los profesionistas que nos dedicamos a las disciplinas de diseño a dejar de segmentar a nuestros usuarios y proponer diseños cada vez más inclusivos.

Un ejemplo de la aplicación de los principios de diseño universal, podría ser en la definición de las medidas y dimensiones de los espacios públicos, en un pasillo y en lugares para la circulación y tránsito, si el espacio diseñado es apto para la circulación y tránsito de una silla de ruedas, es funcional para todos, (usuarios con bastón blanco, con muletas) por lo tanto, la medida apropiada para el diseño de una superficie de tránsito sería de 1.5 metros de diámetro, si un espacio sirve para la circulación de la silla de ruedas, sirve por lo tanto, para todos. En la siguiente figura se muestran las dimensiones de espacio necesarias para el desplazamiento de usuarios, con silla de ruedas, con muletas y con bastón.



Figura 62. Diseño universal en definición de medidas de espacios de acuerdo con diversidad de usuarios.

Fuente: Elaboración propia con base en (Discapacidad, 2016, p.23-25)

El diseño universal plantea el objetivo de alcanzar la accesibilidad para el máximo número de personas, en la definición de entornos y/o productos, tomando en cuenta las necesidades,

requerimientos y empatizando con las personas con discapacidad, considerándolas como posibles usuarios de cualquier espacio u objeto. Es un principio y diseño relevante, ya que el concepto de discapacidad dejó de centrarse en el usuario o la persona con discapacidad y se centra en la misma sociedad, ya que es la sociedad misma quien pone las barreras y obstáculos para las personas con discapacidad. De aquí y como se expuso en los primeros capítulos, es la sociedad misma y su construcción la que establece las barreras para que las personas con discapacidad no puedan tener una inclusión. En la siguiente figura se esquematiza el resultado de la combinación de la diversidad funcional y la aplicación del diseño universal, que da como resultado una plena autonomía e independencia de las personas con discapacidad en su integración en entornos inclusivos.



*Figura 63. Inclusión como resultado de aplicación del diseño universal*

*Fuente: Elaboración propia*

De acuerdo con Romagnoli (2016), la relevancia de la implementación de sociedades y espacios más inclusivos desde las disciplinas del diseño, es una necesidad actual y urgente a atender, el diseño guarda una relación estrecha con el complejo concepto de discapacidad, como lo hace notar Romagnoli (2016)

La discapacidad no es un problema individual, involucra a la sociedad en general; la cual no ha ofrecido las herramientas necesarias para la completa integración, de ahí la gran importancia para que desde las disciplinas del diseño se atiendan las necesidades reales de

dicha población, identificando y eliminando las barreras del medio que les impiden participar en igualdad de condiciones que los demás. (p. 9)

Es así, como el conocimiento, difusión y aplicación de principios de diseño universal lograrán progresivamente eliminar barreras y obstáculos en entornos físicos para las personas con discapacidad, haciendo espacios más inclusivos y accesibles para toda la sociedad.

## **CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA**

### **IV.1 Temas centrales de la investigación**

Los conceptos centrales de la investigación giran en torno a tres ejes temáticos primordiales, que a la vez, incluyen subtemas dependientes:

- 1.- Discapacidad visual. Deriva en los siguientes subtemas: discapacidad, tipos de discapacidad, discapacidad visual, ceguera, braille, musicografía, inclusión, organismos de apoyo, contexto nacional.
- 2.- Educación. Que encierra los subtemas: integración, inclusión, políticas de inclusión, enseñanza/aprendizaje, capacitación a profesores, competencias docentes, plan de estudios, evaluaciones, materiales educativos, contexto
- 3.- Diseño. Que incluye temas sub dependientes, tales como: metodologías y herramientas para diseñar, diseño curricular, gráfico, editorial, industrial, así como recursos pedagógicos, material didáctico y equipos de apoyo.

Las variables en torno de la investigación y su aplicación son las siguientes:

- Disponibilidad de estudiantes de Licenciatura en Música, con discapacidad visual para la integración del grupo de estudio y la aplicación de las propuestas.

- Acceso al programa académico, alumnos y maestros del programa de Licenciatura en Música de la UACJ, para trabajo de campo y aplicación de las propuestas diseñadas.
- Acceso y disponibilidad a recursos y materiales para el desarrollo de la propuesta: programas de computadora especializados para la impresión en braille, impresoras braille y convencionales, papel, etcétera.
- Vinculación de organismos especialidad en la localidad en atención a la discapacidad visual con la UACJ.
- Temporalidad disponible para el desarrollo y aplicación de las propuestas, trabajos de campo, evaluaciones, análisis de resultados.
- Recursos técnicos, humanos, tecnológicos y monetarios, para el desarrollo y realización de la investigación.

Los productos de investigación a obtener con el desarrollo son:

- Diseño y elaboración de recursos pedagógicos y materiales para facilitar la inclusión de alumnos ciegos dentro de la Licenciatura en Música de la UACJ, diseño adecuado a las cartas descriptivas y el plan de estudios vigente del programa.
- Capacitación a comunidad universitaria (profesores y alumnos), en temas de sensibilización a la discapacidad e inclusión.
- Adecuaciones e intervenciones a los espacios físicos para la autonomía e independencia de los estudiantes ciegos dentro de las instalaciones universitarias.
- Vinculación de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez con organismos y asociaciones especializados en la discapacidad dentro de un contexto local.

#### **IV.2 Diseño Metodológico.**

Las estrategias metodológicas por seguir se establecieron en función del favorecimiento de la investigación y el alcance de los objetivos planteados. Para ello se deberá realizar la recolección de datos, trabajo de campo, elaboración y aplicación de propuestas, además de un posterior análisis de resultados. La investigación pretende realizar un acercamiento vivencial a la

experiencia cotidiana de personas que viven con discapacidad visual, en relación con ambientes de educación superior; por lo tanto, se plantea la presente investigación de tipo cualitativo.

En la opinión de Hernández, Collado y Baptista (2006) el enfoque cualitativo utiliza la recolección de datos sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación, dicho con otras palabras “el planteamiento cualitativo suele incluir los objetivos, las preguntas de investigación, la justificación y la viabilidad, además de una exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema y la definición inicial del ambiente o contexto” (p.524). A la vez, se buscará un alcance descriptivo, buscando especificar y describir las propiedades, características y necesidades de los usuarios relacionados al tema de análisis, las personas con discapacidad visual en contextos universitarios.

Los estudios exploratorios sirven para preparar el terreno y por lo común anteceden a investigaciones con alcances descriptivos, correlacionales o explicativos. Los estudios descriptivos por lo general son la base de las investigaciones correlacionales, las cuales proporcionan información para llevar a cabo estudios explicativos que generan un sentido de entendimiento y son altamente estructurados. Las investigaciones que se realizan en un campo de conocimiento específico pueden incluir diferentes alcances en las distintas etapas de su desarrollo. Es posible que una investigación se inicie como exploratoria, después puede ser descriptiva y correlacional y terminar como explicativa. Hernández Sampieri et al. (2006, p. 100)

Los alcances descriptivos buscan referir las situaciones de las cosas en el presente, a menudo es preciso conocer y describir las características de un grupo antes de poder abordar la significatividad de cualquiera que sea la diferencia observada.

También se buscará recolectar experiencias, emociones y aspectos relacionados a individuos particulares, para generar un acercamiento vivencial y personal desde la perspectiva de los mismos actores. La información que se busca obtener son particularidades que definen a la investigación de tipo cualitativo. “Resulta de especial interés para la investigación cualitativa las interacciones entre los individuos, grupos y colectividades” (Hernández, et al. 2006, p. 108)

Sumado a lo anterior, el diseño e implementación de la propuesta se centrará en usuarios con características muy particulares (estudiantes con discapacidad visual de nivel universitario). El desarrollo de la propuesta se implementará en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, con

alumnos con discapacidad visual del programa de Licenciatura en Música, por lo que la presente investigación se define como un estudio de caso, ya que se cuenta con sujetos específicos dentro de un contexto determinado.

El presente proyecto se sustentará en el diseño metodológico de investigación-acción. De este modo, es necesario desarrollar una planeación, ejecución y posterior evaluación de cada uno de los pasos que se establecen en la propuesta práctica del proyecto. Esta metodología adquiere relevancia para la resolución de problemáticas desde una aplicación práctica para los procesos de investigación y aplicación desde las disciplinas del diseño, como dice Rogel (2015) acerca de la relación práctica de este tipo de investigación en procesos de diseño:

El proceso de investigación-acción, comienza con la identificación de un área problemática o necesidades básicas que se quieren atender. Para conocer la situación en términos holísticos y elaborar un diagnóstico, es necesario ordenar, agrupar, disponer y relacionar los datos de acuerdo con los objetivos de la investigación. Las cuatro etapas de la investigación acción tienen como finalidad el de comparar los momentos en los que los diseñadores incorporaron su praxis. (p.44).

Como afirma Buendía, Colás, y Hernández (1998) la investigación-acción es una forma de estudiar, de explorar, una situación social, con la finalidad de mejorarla, en la que se implican como “indagadores” los implicados en la realidad investigada. Se centra en la resolución de problemas, resolviéndose a nivel metodológico con los pasos habituales de la investigación clásica. Se trata de una perspectiva amplia, un compromiso para problematizar las prácticas sociales, buscando un interés de transformación individual y social. (Buendía et al., 1998, p.262) Debido a lo anteriormente mencionado y de las características de esta metodología, resulta apropiada y útil para su aplicación en el desarrollo de la presente investigación, ya que se pretende resolver problemáticas sociales desde enfoques del diseño y la aplicación de procesos cíclicos mediante la planeación, acción y evaluación.

La investigación-acción consta de cuatro pasos: 1.-Planeación, 2.- Acción (llevar a cabo el plan), 3.- Observación y 4.- Reflexión. Al terminar este ciclo se puede dar origen a un nuevo plan. Siguiendo esta linealidad cíclica es como se consolida la primera parte de las acciones a tomar

para la evaluación de la presente investigación. En la figura que se presenta a continuación se pueden apreciar los cuatro pasos y el orden establecido en el proceso de investigación-acción.

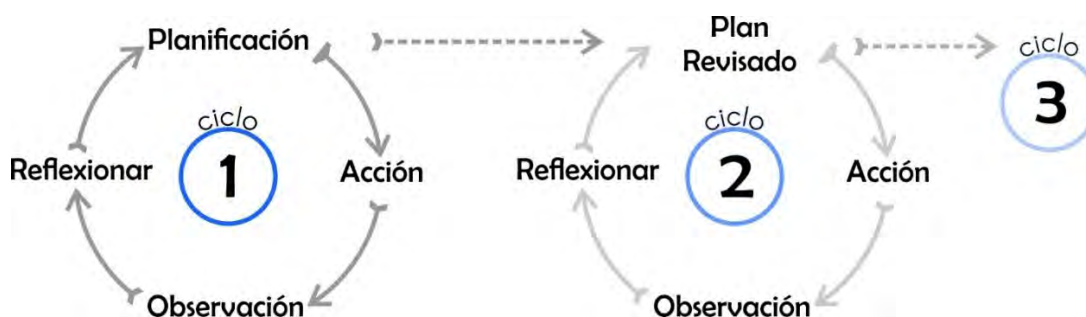


Figura 64 Espiral de la investigación acción

Fuente: Elaboración propia (según Latorre, 2005, p.32)

Buendía et al. (1998) sintetiza la investigación acción en cuatro puntos concretos: 1) La investigación-acción se plantea para cambiar y mejorar las prácticas existentes, bien sean educativas, sociales y/o personales. 2) La investigación-acción se desarrolla de forma participativa, es decir, en grupos que plantean la mejora de sus prácticas sociales o vivenciales. 3) Metodológicamente se desarrolla siguiendo un proceso en espiral que incluye cuatro fases: Planificación, Acción, Observación y Reflexión. 4) La investigación-acción se convierte en un proceso sistemático, ya que implica que las personas realicen análisis críticos de las situaciones (clases, centros o sistemas) en las que están inmersos, induce a que las personas teorizen acerca de sus prácticas y exige que las acciones y teorías sean sometidas a prueba. (p.263)

En la figura que se presenta a continuación se aprecian las fases, características y secuencias de la investigación-acción, la cual será un pilar metodológico para el desarrollo e implementación de la propuesta.

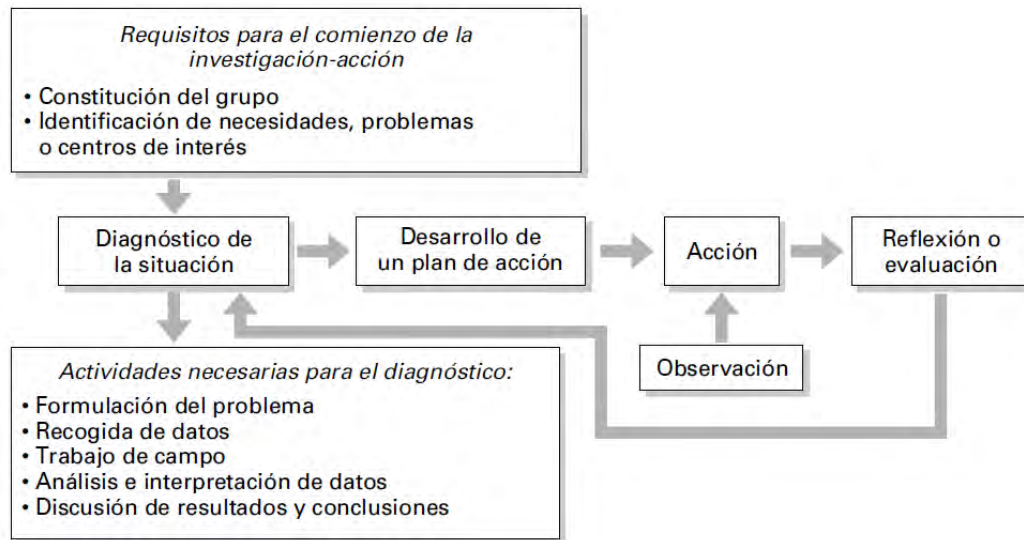


Figura 65. Descripción detallada de la investigación acción

Fuente: Buendía Leonor et al. (1998, p. 263)

Para el registro, revisión y evaluación del proceso del desarrollo de la investigación y el trabajo de campo, se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de información: datos fotográficos, videograbaciones, grupos de estudio, entrevistas, observación participante, diarios de campo, estudios de seguimiento, evaluaciones curriculares.

Ya que la investigación pretende diseñar un sistema de inclusión de creación propia, y aplicarlo en contexto temporal y geográfico claramente definido, parte de la investigación se clasifica como un estudio de caso. Para Jiménez, (2012) el estudio de caso se define como:

Un método en el cual se encontrará la forma más profunda de llegar a la esencia de fenómeno, dando a la luz todo cuanto encontremos del mismo facilitando así un panorama real del objeto o situación que estamos investigando. Constituye un cúmulo de derivaciones muy ricos en resultados, que llegan a ser muy precisos en cuanto al caso investigado y sirven de esta manera como precedentes para futuros casos iguales o similares, dando así un panorama de la realidad investigada. (p.141)

La investigación se apoya en el estudio de caso, debido a que en el capítulo VII, Desarrollo de la Propuesta, se describirán una serie de intervenciones y actividades que se desarrollaron en una

incitación de educación superior específica, dentro de un programa académico en particular, en una temporalidad determinada (agosto del 2018 a junio del 2021) y con usuarios definidos.

Entre las actividades desarrolladas destacan: entrevistas, encuestas, observaciones participantes, conformación de grupos de estudio, pruebas piloto, aplicaciones de diseños, prototipos y propuestas elaboradas; implementados dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, (ubicada en la frontera norte de México). Como caso específico de intervención y aplicación del sistema de inclusión propuesto, al programa de Licenciatura en Música. En concreto con la comunidad universitaria (alumnos y profesores) de dicho programa, ya que cuenta a la fecha con alumnos con discapacidad visual, cursando la Licenciatura en Música, existe la intención de que más personas signa solicitando el ingreso al citado programa educativo.

La metodología de trabajo de estudio de caso Simons (2011), resalta que “El estudio de caso se ha convertido en un importante sistema de investigación para el estudio de programas sociales y educativos, ha sido una tendencia hacia la indagación cualitativa que ha ido emergiendo a lo largo de los últimos años” (p.31)

En conclusión, la presente investigación se define como cualitativa, buscando tener un alcance descriptivo y como caso de aplicación un estudio de caso. Lo anterior, en función que se pretende trabajar con usuarios específicos de la comunidad, el entorno en que se desenvuelven y generar un acercamiento vivencial a sus experiencias y la manera en la que los sujetos de estudio interpretan su realidad y su contexto social. “En la investigación cualitativa la reflexión es el puente que vincula al investigador y a los participantes” (Mertens, 2005, p.125).

### **IV.3 Cronograma de trabajo**

El cronograma de trabajo para llevar a cabo que se proyecta a lo largo de la investigación, se divide en cinco fases que a continuación se describen mediante la presentación de tablas, identificados por cinco números de fase y cinco colores. Cada una contiene: el número de fase, el objetivo del cronograma, la descripción de actividades a desarrollar y los actores que intervienen.

PRIMERA FASE: Se identifica con la tabla que se presenta a continuación y se divide en seis etapas, se realiza en el período de agosto a diciembre del 2018 que corresponde al primer semestre

dentro del Doctorado en Diseño. Comprende las delimitaciones y planes a desarrollar dentro de la investigación, además de la búsqueda de los elementos iniciales para el conocimiento y desarrollo del proyecto, comprende las siguientes etapas:

1. La delimitación del problema: Definición de alcances y objetivos de la investigación conforme al tiempo disponible.
2. Identificación de elementos al alcance: Sujetos de estudio, selección de programa académico a intervenir, disponibilidad de instituciones, organismos, recursos y usuarios para pruebas y evaluaciones.
3. Sondeo y conocimiento de la situación universitaria respecto a la inclusión educativa dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), requisitos para el ingreso dentro de la universidad.
4. Se inicia la búsqueda y construcción de los instrumentos que se aplicarán, tanto para la evaluación como para la recolección de datos.
5. Se realiza la revisión del plan de estudios que se van a intervenir (Licenciatura en Música), para definir las materias y línea troncal a intervenir.
6. Vinculación y Gestión: Disponibilidad de actores dentro de la investigación, vincular a organismos especializados de la atención a la discapacidad visual de la localidad: Centro de Estudios para Invidentes A.C. (CEIAC) con institución universitaria: UACJ y viceversa.

*Tabla 12 Fase uno del cronograma de trabajo*

	<b>Etapa</b>	<b>Plan Metodológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
	<b>1</b>	Delimitación del problema	Definir el objeto de estudio y seleccionar una metodología adecuada para abordarlo.	1. Selección de programa académico universitario a analizar e intervenir 2. Definición de alcances y objetivos 3. Calendarización de actividades 4. Análisis de factibilidad	-Investigador, -Coordinador programa -Directora
	<b>2</b>	Identificación elementos	Ubicar y seleccionar elementos al alcance	1. Vinculación con institución especializada	-Investigador -CEIAC

FASE 1			para el desarrollo de la investigación.	para discapacidad visual (CEIAC) 2. Vinculación con programa académico universitario 3. Estudiantes con discapacidad visual dentro del programa	-Coordinador programa Lic. en Música -Alumnos universitarios con discapacidad -Directora
	3	Sondeo	Conocimiento del estado actual de la universidad con respecto a alumnos con discapacidad dentro de diversos programas académicos de la UACJ	1. Identificación de alumnos con discapacidad dentro de la universidad y entrevistas 2. Conocimiento de los procesos de solicitud de ingreso de persona con discapacidad a la UACJ, entrevistas a alumnos ciegos de la universidad 3. Entrevista con personal de servicios académicos para conocer los lineamientos de ingreso y como se abordan para alumnos con discapacidad	-Investigador -Alumnos con discapacidad en UACJ -Servicios académicos UACJ
	4	Definir la estrategia de investigación	Definir el alcance que tendrá la investigación con base en los elementos propuestos para su intervención.	1. Revisión de antecedentes en temas de discapacidad e inclusión  2. Consulta de modelos de inclusión que se están utilizando en nivel educativo superior  3. Revisión si la UACJ se apega a algún modelo de inclusión  4. Planeación de acciones para cada uno de los elementos basado en modelos de inclusión en educación superior	-Investigador -Directora
FASE 1	5	Revisión del plan de estudios y Gestión.	Análisis de las materias a cursar dentro de la carrera de Lic. en Música y selección de materias a intervenir	1. Entrevista informal con Coordinador de la Licenciatura en Música 2. Análisis del plan de estudios vigente de la Lic. en Música 3. Entrevistas con profesores del programa 4. Selección de línea troncal de materias a intervenir. 5. Búsqueda y acceso a cartas descriptivas del programa.	-Investigador -Profesores del programa -Coordinador del programa -Directora

	6	Gestión y Vinculación	Vinculación por parte de organismos especializados de la localidad en atención a la discapacidad visual con la UACJ	1. Gestión de vinculación entre CEIAC y UACJ 2. Definición de acciones puntuales a implementar desde CEIAC para inclusión en la UACJ	-Investigador -CEIAC -Dirección General de Extensión y Servicios Estudiantiles -Coordinador de programa -directora
--	---	-----------------------	---	---	--

*Fuente: Elaboración propia*

**SEGUNDA FASE:** En la tabla que se presenta a continuación, se aprecia la segunda fase del cronograma, la cual incluye cinco etapas, se realiza de enero a diciembre del 2019, que corresponde al segundo y tercer semestre del doctorado. Según el sistema de inclusión propuesto, incumbe a las acciones de sensibilización, capacitación e intervención al estudiante con discapacidad dentro de la universidad y a la comunidad universitaria, en específico, centra sus acciones a los estudiantes del programa de Lic. en Música de la UACJ. Todas las acciones fueron diseñadas y aplicadas de acuerdo con metodologías específicas de intervención en espacios universitarios para buscar la inclusión educativa.

1. Planeación de acciones para la inclusión, orientadas a los estudiantes de la Licenciatura en Música de la UACJ. Vinculación y gestión.
2. Seguimiento y capacitación a estudiante ciego, específicamente los recursos y técnicas necesarias para el desplazamiento por las instalaciones donde se imparte la Lic. en Música, el Centro Universitario de las Artes (CUDA)
3. Seguimiento y capacitación a estudiante ciego de herramientas tiflotecnologías necesarias para su inclusión en las clases del programa.
4. Actividades de sensibilización y equipamiento a estudiantes universitarios (primordialmente a los compañeros del estudiante ciego) para la interacción con personas con discapacidad visual.
5. Actividades de capacitación sensibilización de las técnicas, materiales y herramientas (manuales y tecnológicas) que las personas con discapacidad visual utilizan (braille y tiflotecnología).

Tabla 13. Fase dos del cronograma de trabajo

	<b>Etapa</b>	<b>Plan Metodológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
<b>FASE 2</b>	<b>1</b>	Planeación de acciones para la inclusión con Estudiantes de Lic. en Música	Planeación, gestión y vinculación de acciones orientadas a la intervención de estudiantes del programa de Lic. en Música para la inclusión educativa en el programa de la UACJ.	1. Detectar las necesidades del estudiante ciego con respecto a su integración a la Lic. en Música 2. Vinculación con CEIAC para acciones con el estudiante y compañeros. 3. Calendarización y gestión de actividades 4. Entrevistas estructuradas a profesores CEIAC y a estudiante ciego	-Investigador -directora -Profesores especializados CEIAC -Coordinador del programa
	<b>2</b>	Seguimiento y capacitación a <b>estudiante ciego</b> (Orientación y Movilidad)	Capacitación por parte de profesor especializado del Centro de Estudios para Invidentes (CEIAC) a estudiante ciego.	1. Reconocimiento de instalaciones y espacios del Centro Universitario de las Artes (CUDA) por parte de profesor de Orientación y Movilidad (OM) 2. Capacitación (recorrido y reconocimiento de terreno) a alumno ciego por parte de profesor OM del CEIAC	-Profesor Orientación y Movilidad de CEIAC -Estudiantes ciegos de Licenciatura en Música
	<b>3</b>	Seguimiento y capacitación a <b>estudiante ciego</b> (Tiflotecnología)	Capacitación por parte de profesor especializado del CEIAC a estudiantes ciegos en recursos y técnicas para el aprovechamiento de recursos tecnológicos adaptados	1. Capacitación a estudiante ciego de los recursos tecnológicos aplicados a personas ciegas	-Investigador -Profesores Tiflotecnología CEIAC -Estudiante ciego de Lic. En Música
	<b>4</b>	Sensibilización de discapacidad visual a <b>estudiantes de Lic. en Música</b> (Orientación y Movilidad)	Actividades orientadas a la sensibilización y conocimiento de técnicas de interacción de personas con discapacidad visual	1. Talleres de sensibilización sobre la discapacidad visual a estudiantes compañeros del estudiante invidente. 2. Actividades de concientización, utilización de guía vidente	-Investigador -Estudiantes de la Lic. en Música de la UACJ -Profesor Especializado de CEIAC -Coordinador del programa
<b>FASE 2</b>	<b>5</b>	Sensibilización de discapacidad visual a estudiantes de Lic. en Música. (Braille y Tiflotecnología)	Actividades orientadas a la sensibilización y conocimiento de técnicas y recursos tecnológicos utilizados por las	1. Talleres de braille y tiflotecnología a estudiantes compañeros del estudiante invidente. 2. Actividades de concientización, utilización de braille y programas accesibles	-Investigador -Estudiantes de la Lic. en Música de la UACJ -Profesor Especializado de CEIAC

			personas con discapacidad visual		-Coordinador del programa
--	--	--	----------------------------------	--	---------------------------

*Fuente: Elaboración propia*

**TERCERA FASE:** Incluye cuatro etapas y se realiza de enero a diciembre del 2019, que corresponde al segundo y tercer semestre del doctorado. Según el sistema de inclusión propuesto, esta tercera fase corresponde a las acciones orientadas a buscar la inclusión con especial enfoque de acción en los profesores y administrativos: campañas de sensibilización, talleres y cursos sobre la discapacidad visual y su inclusión.

1. Planeación y diseño de actividades: Se realizará una entrevista no estructurada al coordinador del programa de Licenciatura en Música, además a los profesores del programa de música que tienen interacción directa con el alumno ciego se les realizará un cuestionario para conocer sus inquietudes y experiencias con un alumno con discapacidad visual dentro del programa académico, según los resultados, se planearán las estrategias para las acciones a desarrollar con profesores y administrativos de la UACJ.
2. Gestión de curso de formación académica para la docencia. En apego a los formatos de formación y capacitación académica para la docencia de la Jefatura de Formación Académica Integral (FAI) de la UACJ, se realizarán las acciones necesarias para la apertura de la oferta de las actividades dirigidas a profesores y personal administrativo universitario para el desarrollo de habilidades académicas, bajo enfoque constructivista y humanista, en apego a los lineamientos institucionales.
3. Desarrollo de curso Saberes. Aplicación y desarrollo de la capacitación “La inclusión al ámbito educativo del alumno con discapacidad visual en el aula de la UACJ”, como parte de las acciones para la inclusión dentro de la comunidad universitaria, fomentando la apertura de espacios performativos que estimulen la innovación educativa y creatividad.
4. Evaluación del curso Saberes. Durante la realización del curso se realizarán la documentación y recolección de fotografías y videgrabaciones para su documentación y

posterior análisis, además, se aplicarán encuestas a los profesores participantes para evaluación y detección de mejoras.

Tabla 14. Fase tres del cronograma de trabajo.

	<b>Etapa</b>	<b>Plan Metodológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
<b>FASE 3</b>	<b>1</b>	Planeación y diseño de actividades	Planeación y diseño de acciones a realizar para buscar la sensibilización y capacitación para la inclusión educativa en la UACJ con profesores universitarios	1. Entrevista con coordinador del programa académico 2. Visita a Jefatura de Formación Académica Integral (FAI) de la UACJ 3. Vinculación y gestión con CEIAC	-Investigador -Directora -Coordinador del programa -Departamento de FAI de la UACJ -Director de servicios educativos CEIAC
	<b>2</b>	Gestión curso formación académica para la docencia	Oferta de educación académica para la docencia enfocada a profesores bajo visión humanista y enfoque constructivista	1. Investigación sobre cómo ofertar curso de capacitación con incentivo a profesores universitarios 2. Vinculación con CEIAC para material, equipo y especialistas en discapacidad visual 3. Planeación y gestión de cursos dentro de los lineamientos de la UACJ (Cursos SABERES)	-Investigador -directora -Coordinador del programa -Departamento de FAI de la UACJ
	<b>3</b>	Desarrollo de curso SABERES	Desarrollo de curso para capacitación y sensibilización “La inclusión al ámbito educativo del alumno con discapacidad visual en el aula de la UACJ”	1. Planeación de contenidos, horas y días 2. Gestión para las actividades de CEIAC dentro del curso a la UACJ 3. Llenado de formatos y aplicación dentro de modalidad: Curso Saberes	-Investigador -Directora -Jefe de departamento -Coordinador del programa -Departamento de FAI de la UACJ -Profesores de la UACJ

	<b>4</b>	Evaluación del curso a profesores	Recolección de información del trabajo de campo para su posterior registro documentación y evaluación	1. Documentación de las actividades: Fotos y videos 2. Aplicación de encuestas a profesores asistentes para evaluación	-Investigador -Directora -Asistente (quien hará la documentación)
--	----------	-----------------------------------	---	---	---

*Fuente: Elaboración propia*

**CUARTA FASE:** En la siguiente tabla se identifica la cuarta fase, consta de cuatro etapas a desarrollar, se realizará de enero a diciembre del 2020, que corresponde al cuarto y quinto semestre del doctorado. Según el sistema de inclusión propuesto, esta cuarta fase corresponde a las acciones orientadas a buscar la inclusión con especial enfoque de acción en la adaptación a la infraestructura y los espacios del Centro Universitario de las Artes.

1. Planeación y diseño. Se recolectará información de primera mano de usuarios ciegos del CUDA, con aplicación de cuestionarios y entrevistas para conocer sus necesidades y problemáticas al momento de desplazarse dentro de las instalaciones de la universidad, con lo cual se planearán estrategias y diseños para realizar las acciones de intervención de los espacios universitarios para lograr la inclusión.
2. Elaboración. Posterior a la planeación y detección de factores a adecuar, se realizarán los prototipos y los diseños de las adecuaciones a los espacios para su accesibilidad. Los que estén fuera del alcance de la presente investigación (ya sea por limitación de recursos financieros o falta de equipo especializado), se solicitarán a empresas establecidas cotizaciones de servicio y se realizará a la entrega a las instancias universitarias correspondientes para su gestión.
3. Implementación. Dentro de esta etapa se aplicarán los diseños fabricados para la adaptación de la señalética del Centro Universitario de las Artes, para su accesibilidad por parte de los usuarios con discapacidad visual.

4. Evaluación. Se formalizarán evaluaciones de las propuestas desarrolladas e implementadas, para conocer la experiencia de los usuarios ciegos y saber si se logró el objetivo.

Tabla 15 Fase cuatro del cronograma de trabajo

	<b>Etapa</b>	<b>Plan Metodológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
<b>FASE 4</b>	<b>1</b>	Planeación y diseño	Planeación de las adaptaciones y diseños a realizar, orientadas a lograr espacios inclusivos y accesibles para las personas con discapacidad en el Centro Universitario de las Artes (CUDA)	1. Entrevista alumnos ciegos para detección de problemáticas de orientación y movilidad en el CUDA 2. Identificación de las propuestas a intervenir de los espacios del CUDA para lograr la accesibilidad	-Investigador -Alumnos ciegos del CUDA -Directora -Coordinador del programa de la Licenciatura en Música de la UACJ -Departamento de Unidad Administrativa IADA
	<b>2</b>	Elaboración	Elaboración de propuestas de materiales, diseño háptico, señalética.	1. Visita al laboratorio de diseño y prototipado de la UACJ, el Centro Autofinanciable de Prototipos y Arquetipos (CAPA) 2. Elaboración de diseños, prototipos y propuestas señalética 3. Solicitud de cotizaciones a empresas de diseños para la accesibilidad	-Investigador -Estudiantes ciegos del CUDA -Especialistas en diseño y prototipado 3D -Laboratorio de impresión de 3D de UACJ -Empresas de diseño para señalética para ciegos
	<b>3</b>	Implementación	Aplicación de las propuestas de diseño realizadas para mejorar la accesibilidad de la infraestructura y los espacios del CUDA. Entrega de cotizaciones empresas especializadas	1. Instalación de las propuestas de señalética accesible realizadas para el CUDA 2. Entrega de cotizaciones a administrativos de la UACJ para realización de señalética accesible del instituto	-Investigador -Estudiantes ciegos en CUDA -Administrativos UACJ

	<b>4</b>	Evaluación	Evaluación de los diseños y las propuestas implementadas en espacios del CUDA por usuarios ciegos	1. Aplicación de entrevistas y cuestionario en usuarios ciegos para evaluación de productos 2. Análisis de resultados	-Investigador -Alumnos ciegos del CUDA
--	----------	------------	---	--	---

*Fuente: Elaboración propia*

**QUINTA FASE:** Se presenta en la siguiente tabla y se realizará de enero a diciembre del 2020, que corresponde al cuarto y quinto semestre del doctorado. Según el sistema de inclusión propuesto, corresponde a las acciones orientadas al desarrollo de materiales didácticos. Busca la investigación, diseño, elaboración y aplicación de materiales didácticos para la adecuación de contenidos, posteriores a la selección y análisis de la línea troncal de materias a intervenir del programa de Licenciatura en Música.

1. Planeación y diseño: Mediante la obtención y análisis del plan de estudios vigente de la Licenciatura en Música de la UACJ, se planeará la selección de materias a intervenir, así como los materiales a realizar para la adaptación de materiales didácticos en braille para estudiantes ciegos del programa, sobre una línea de formación específica dentro del currículum del programa.
2. Elaboración: Adaptación de materiales en sistema braille y elaboración de diseños hápticos con recursos táctiles y tiflotecnológicos, para la accesibilidad de contenidos programáticos con base en los establecidos en las cartas descriptivas que se seleccionaron previamente, fabricación de productos editoriales accesibles en tinta y braille.
3. Implementación: En consumirán los diseños elaborados con alumnos ciegos de la Licenciatura en Música, en las materias previamente seleccionadas, los materiales didácticos se implementarán buscando la comprensión de los contenidos establecidos en las cartas descriptivas de las materias seleccionadas por alumnos invidentes.

4. Evaluación: Posterior a la elaboración e implementación se evaluarán las propuestas realizadas para conocer la opinión de alumnos ciegos y maestros del programa de música, de los productos y materiales realizados.

Tabla 16. Fase cinco del cronograma de trabajo.

	<b>Etapa</b>	<b>Plan Metodológico</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades</b>	<b>Actores</b>
FASE 5	<b>1</b>	Planeación y diseño	Con fundamento en el plan de estudios de la Licenciatura en Música de la UACJ se seleccionará una línea de formación específica dentro del currículum del programa para la elaboración de materiales didácticos adaptados	1. Acceso al plan de estudios de la Lic. en Música de la UACJ 2. Acceso a cartas descriptivas del programa 3. Selección de línea troncal de materias a intervenir 4. Entrevista con profesores del programa de la Licenciatura en Música.	-Investigador -Profesores del programa de Licenciatura en Música -Directora
	<b>2</b>	Elaboración	Fabricación y elaboración de materiales didácticos en braille para adaptar contenidos de las materias para alumnos ciegos del programa de Licenciatura en Música	1. Realizar pruebas de materiales con recursos tiflotecnológicos (programas e impresoras braille) 2. Fabricación de materiales didácticos adaptados específicos para la Licenciatura en Música	-Investigador -Alumnos ciegos -Coordinador de la Licenciatura en Música -Profesor especializado en tiflotecnología de Centro de Invidentes (CEIAC)
FASE 5	<b>3</b>	Implementación	Los materiales y diseños realizados en la fase anterior se pondrán a prueba con estudiantes ciegos y profesores del programa de Licenciatura en Música	1. Implementación de material didáctico en braille con alumnos ciegos del programa 2. Implementación de materiales didácticos en braille con profesor del programa	-Investigador -Alumnos ciegos de la Licenciatura en Música -Profesores de la Licenciatura en Música -Coordinador del programa

	<b>4</b>	Evaluación	Evaluación de los materiales didácticos realizados para conclusión y conocimiento de funcionalidad y alcance de objetivo	1. Entrevista de evaluación de materiales didácticos en braille con alumnos ciegos del programa 2. Entrevista de evaluación de materiales didácticos en braille con profesor del programa	-Investigador -Alumnos ciegos de la Licenciatura en Música -Profesores de la Licenciatura en Música
--	----------	------------	--	--	---

*Fuente: Elaboración propia*

Para la realización de la presente investigación, y fundamentado en el plan metodológico anteriormente presentado, se contempla el siguiente cronograma de trabajo a desarrollar en un lapso temporal de seis semestres (de agosto del 2018 a julio del 2021), según el plan de estudios del doctorado en diseño. Tomando en cuenta los alcances, objetivos y variables a considerar dentro de la investigación es que se proyectó el siguiente plan de desarrollo:

- Primer semestre (agosto-diciembre 2018): Definición y delimitación del proyecto, análisis y definición de usuarios, delimitación del entorno de la investigación, identificación de usuarios informantes, establecimiento de alcances y objetivos.
- Segundo y tercer semestre (enero-diciembre 2019): Diseño de propuesta metodológica y/o productos a diseñar (libros, manuales, cursos) fundamentado en las necesidades de usuarios y el contexto, aplicación de entrevistas, cuestionarios, visitas, observaciones, pruebas piloto, publicación de artículo.
- Cuarto y quinto semestre (enero-diciembre 2020): Aplicación de las propuestas y/o productos en los grupos de estudio en contexto regional (programa de Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez), realización de estancia de investigación, presentación de ponencia.
- Sexto semestre (enero-julio 2021): Recolección de información, evaluación de los procesos y productos aplicados a lo largo de la investigación y el trabajo de campo realizado.

## **CÁPITULO V. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **V.1 Sustento metodológico para la creación del sistema de inclusión**

A lo largo del cuarto capítulo, se describió detalladamente la manera en la que las diversas teorías, acuerdos internacionales, y normativas nacionales, (presentadas dentro del apartado tres, marco teórico) se tomaron como sustento teórico y fundamento para poder generar, y posteriormente aplicar el sistema de inclusión de creación propia.

Sumado a lo anterior, tanto la presente tesis, como su propuesta, desarrollo y la posterior implementación del sistema de inclusión, se enmarcan en un enfoque de cumplimiento de derechos humanos para las personas con discapacidad, donde se busca “proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos de las personas con discapacidad”. Este postulado incluye el acceso a una educación superior en igualdad de oportunidades. Por su parte, en México la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) señala lo siguiente, en materia de acceso a la educación para las personas con discapacidad.

Los sistemas educativos deberán ser inclusivos a todos los niveles, para que las personas con discapacidad no queden excluidas por motivos de discapacidad, se debe hacer posible su participación de manera efectiva en la educación y en la sociedad.

Se debe emplear a maestros que estén calificados en lengua de señas o braille y, para formar a profesionales y personal que trabajen en todos los niveles educativos, esta formación incluirá la toma de conciencia sobre la discapacidad y el uso de modos, medios, técnicas y materiales educativos para apoyar a las personas con discapacidad. Se deben realizar los ajustes razonables para que las personas con discapacidad tengan el acceso general a la educación sin discriminación y en igualdad de condiciones que los demás. (CNDH 2018, pp.29-31)

Como caso de implementación, el sistema de inclusión de creación propia se aplicó dentro de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Las estrategias, acciones desarrolladas, material realizado y vinculaciones se llevaron a cabo en una temporalidad que abarca de agosto del 2019 a junio del 2021. El siguiente gráfico muestra las bases teóricas que se consideraron para la creación del sistema de inclusión.

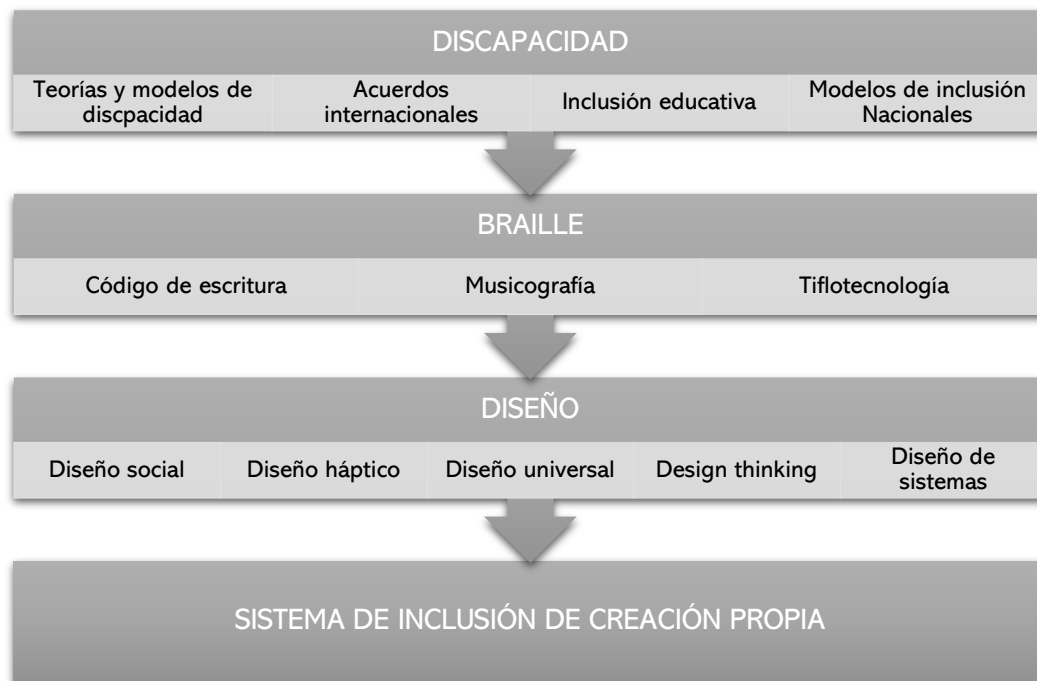


Figura 66 Sustento teórico para el desarrollo del sistema de inclusión propio.

Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los capítulos uno, dos y tres de la tesis se hizo una presentación teórica y metodológica de los autores y aportes que fundamentan el sistema de inclusión. A lo largo de este tercer apartado

(desarrollo de la propuesta) se abordarán los conceptos y temas centrales relacionados con la investigación, realizada mediante la aplicación del sistema de inclusión presentado, lo cual da evidencia de la medida en que se han alcanzado los objetivos generales y específicos planteados en la presente investigación. Se describirá el qué y el cómo de las acciones realizadas, en un contexto temporal y espacial, en el marco de la aplicación de los principios y estrategias del sistema de inclusión propuesto.

Primero se hace una descripción detallada del sistema propuesto, así como sus diversos actores y elementos. Posteriormente, se generarán tres tablas (tablas de implementación del sistema de inclusión) las cuales servirán de guía y para clarificar la articulación que se llevó a cabo en el contexto de todas las acciones realizadas. Estas mismas tablas de implementación también resultaran útiles para posteriores aplicaciones del sistema en otros programas educativos, sirviendo como una guía metodológica de aplicación del sistema para el desarrollo de la propuesta.

Para finalizar, dentro del capítulo VII, se describirán por apartados, las acciones realizadas, considerando cada uno de los elementos del sistema y su relación con las tablas de aplicación del sistema de inclusión.

## **V.2 Propuesta de sistema para la inclusión universitaria**

### **V.3 Presentación del sistema de inclusión**

Habiendo hecho el análisis del modelo de contexto y acciones para inclusión que ofrece la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), se observa que el modelo presenta áreas de oportunidad para mejorar en cuanto a sus acciones y elementos.

Mi propuesta surge de la búsqueda de una guía o modelo más completo que incluya diversas acciones, capacitaciones y factores que son necesarios para la inclusión educativa. Esta propuesta agrega un mayor número de elementos específicos y acciones que, desde el área del diseño, responden a la necesidad de generar espacios e instituciones educativas eficientes para los estudiantes con discapacidad.

La figura que se presenta a continuación ejemplifica de manera gráfica los elementos del sistema de creación propia para la inclusión educativa universitaria.

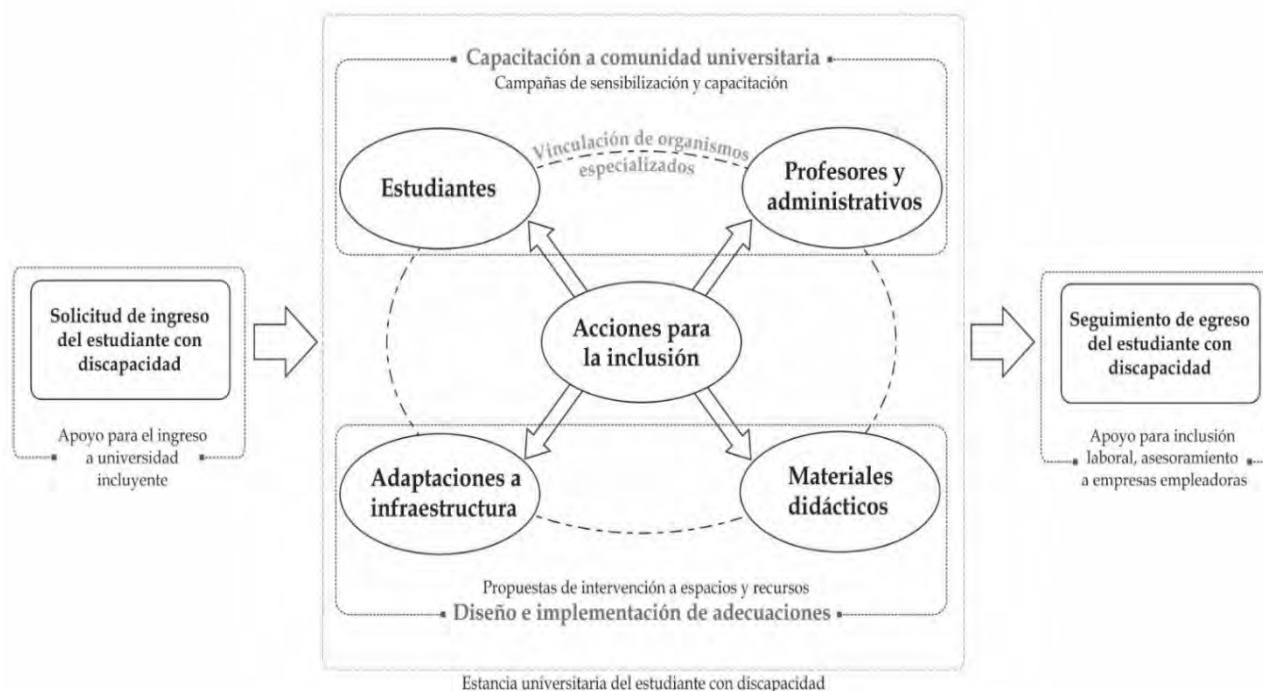


Figura 67 Sistema de inclusión de personas con discapacidad a la universidad

Fuente: Elaboración propia.

El sistema de inclusión propuesto se presenta como un sistema confluyente, y se basa en un enfoque sistémico, ya que los elementos centrales interactúan entre sí, bajo dos ejes temáticos (comunidad universitaria y diseño e implementación de adecuaciones), además de que los diversos elementos se vinculan entre sí.

El sistema de inclusión de personas con discapacidad propuesto se divide en tres momentos temporales, representados en un sentido transversal, que van de izquierda a derecha y transcurren de acuerdo con los procedimientos para el ingreso, permanencia y egreso del alumno con discapacidad en la institución educativa:

I.- La solicitud de ingreso por parte del estudiante con algún tipo de discapacidad a la institución educativa de nivel superior, posterior a haber sorteado y aprobado satisfactoriamente con los protocolos de ingreso que la institución educativa establezca, el alumno podrá inscribirse a algún programa académico y cursar los estudios de nivel profesional.

II.- Una vez que el estudiante con discapacidad es aceptado, y logra superar los procesos de selección, se le asignará un número de matrícula y se integra a un programa académico, y gozará de los beneficios, posibilidades y las responsabilidades que conlleva el estar inscrito en una institución de educación superior. Dentro de muchas actividades como alumno tendrá que: asistir a salones de clases con compañeros, interactuar con profesores, administrativos y alumnos, realizar tareas grupales e individuales, presentar exposiciones, solicitar materiales de la biblioteca, acceder a la página de la universidad para realizar procedimientos y trámites administrativos, movilizarse y desplazarse dentro de las instalaciones de la universidad (salones de clases, laboratorios, biblioteca, oficinas administrativas, baños, estacionamiento, etcétera) participar en actividades deportivas y culturales, realizar servicio social y/o prácticas profesionales, acceder a materiales y recursos propios del programa académico que estudie... por mencionar solo algunas de las actividades que los estudiantes universitarios realizan durante el periodo de formación profesional (dicho periodo de formación puede durar aproximadamente de tres a seis años, dependiendo de la universidad y profesión).

Las áreas de intervención del sistema de inclusión de personas con discapacidad a la universidad propuesta centran, en mayor medida, su atención y acciones a desarrollar en la parte central (estancia universitaria del estudiante con discapacidad) debido a que es donde el estudiante con discapacidad está en su etapa formativa a nivel profesional.

En este sentido el sistema propone cuatro elementos a intervenir durante la estancia universitaria del estudiante con discapacidad. Las acciones a realizar para lograr la inclusión efectiva serán orientadas en cuatro ejes temáticos: 1.- Comunidad universitaria en general, 2.- profesores y administrativos, 3.- adaptaciones a infraestructura y espacios universitarios, 4.- adecuación de materiales didácticos para el aprovechamiento del estudiante dentro del programa académico. En el diagrama del sistema propuesto, los cuatro elementos mencionados, se encuentran en la parte central agrupados en dos ejes temáticos: En la parte central superior las acciones de intervención enfocadas en la comunidad universitaria (alumnos, profesores y administrativos) y en la parte central inferior, el diseño e implementación de adecuaciones que deben efectuarse en la infraestructura y en los materiales didácticos.

III.- Una vez concluidos los requerimientos que la institución marque dentro de los requisitos de egreso, como pudieran ser: Concluir con la carga de materias y créditos del programa académico, liberación del servicio social y/o prácticas profesionales, presentación de examen de grado y/o examen de egreso, el alumno estará listo para insertarse en el campo laboral y poder comenzar a ejercer su carrera profesionalmente.

En base al sistema propuesto y a la descripción del sistema de inclusión de personas con discapacidad a la universidad, que se mencionó en párrafos anteriores, se genera la siguiente tabla con los pasos cronológicos a realizar para favorecer espacios en las instituciones de educación superior, para el ingresos e inclusión de personas con discapacidad.

*Tabla 17. Pasos para la inclusión, con base en el sistema propuesto*

<b>PASOS PARA LA INCLUSIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN EDUCACION SUPERIOR</b>		
1.-	PREVIO AL INGRESO: La universidad deberá de facilitar y tener en formato y manera accesible los procesos de admisión (exámenes de admisión y evaluaciones) para atender las solicitudes de ingreso a la universidad de las personas con discapacidad, para detectar el caso específico y necesidades de la persona con discapacidad para su correcta atención y/o adecuación para el proceso de solicitud de ingreso. Fabricación y adecuaciones de materiales para el examen de ingreso.	Solicitud ingreso
2	COMUNIDAD UNIVERSITARIA, ALUMNOS: Una vez que el estudiante ingresa a la institución de educación superior, se deberán brindar capacitaciones orientadas para que, los alumnos universitarios que pudieran tener interacción con el estudiante con discapacidad, sean sensibilizados en temas de discapacidad e inclusión, además que conozcan los terminologías correctivas y técnicas básicas de apoyo para promover ambientes inclusivos entre los estudiantes universitarios hacia las personas con discapacidad.	Estancia universitaria
3.-	COMUNIDAD UNIVERSITARIA, PROFESORES Y ADMINISTRATIVOS: Se deberán brindar talleres y capacitaciones de sensibilización a administrativos y profesores en búsqueda de generar espacios inclusivos. Los profesores deberán contar con conocimientos para la interacción y adecuación de materiales didácticos para logra una efectiva inclusión en las aulas de clase hacia el alumno con discapacidad, así como el personal administrativo que tenga contacto e interacción con el estudiante con discapacidad. De esta manera el personal administrativo de la universidad tendrá acceso a conocimientos, técnicas y herramientas para la interacción del estudiante con discapacidad	

4.-	<b>ADECUACIONES ESPACIOS FISICOS:</b> Se requerirán adecuaciones al espacio físico o infraestructura de las instalaciones universitarias, campus o plantel donde el alumno con discapacidad se desenvuelve e interactúa, ya que las instalaciones tienen que ser accesibles a todos los estudiantes sin importar su condición, como por ejemplo: rampas, elevadores o pasamanos en el caso de personas con discapacidad motriz, o para personas con discapacidad visual señalamientos con adecuaciones autográficas para ser percibidas mediante el tacto, letreros braille, y pisos podotáctiles que permiten un libre tránsito en las universidades por parte del estudiante con discapacidad.	
5.-	<b>ADECUACIONES PROGRAMA ACADÉMICO:</b> En base al programa académico y el plan de estudio se requerirán adecuaciones y/o desarrollo de material didáctico y/o tecnológico, para lograr que el estudiante con discapacidad tenga acceso a herramientas y materiales que permitan abordar los contenidos temáticos en igualdad de oportunidades. Así mismo las tareas, exámenes, evaluaciones temas y proyectos de clases deberán ser pensados en función de que sean accesibles para el estudiante con discapacidad y los estudiantes sin discapacidad.	
6.-	<b>SEGUIMIENTO DE EGRESO:</b> Según el sistema establecido, lo óptimo sería que la institución de educación superior tuviera un organismo capaz de dar seguimiento al estudiante con discapacidad egresado, y poderlo acompañar y asesorar en su inserción en el ámbito laboral. Que la universidad estuviera en condiciones de asesorar a las compañías o empresas empleadoras que dieran trabajo al estudiante con discapacidad egresado, para además de hacer accesible la educación superior poder apoyar y facilitar al nuevo profesionista su inserción en el ámbito laboral.	Egreso universitario

*Fuente: Elaboración propia*

El sistema propuesto será la guía que marcará la pauta, acciones y el desarrollo a implementar de la propuesta durante el desarrollo de la presente investigación, poniendo especial enfoque en la parte central del sistema, el desarrollo de las acciones para la inclusión durante la estancia universitaria del estudiante con discapacidad, la cual se divide en cuatro acciones específicas:

1. Acciones para la capacitación y sensibilización en estudiantes: Propone acciones orientadas a sensibilizar y enseñar a los estudiantes universitarios acerca de la discapacidad, de cómo interactuar de manera adecuada y correcta con una persona con discapacidad, conocer las técnicas, materiales y herramientas que permiten una inclusión social de estas personas dentro del entorno.

2. Acciones para la capacitación y sensibilización en profesores y administrativos: Serán las acciones orientadas a proporcionar a los profesores universitarios los conocimientos y desarrollar habilidades que les permitan conocer el impacto de la discapacidad visual en las áreas de comunicación, motoras, sociales, emocionales y cognitivas, para que a través de alternativas interdisciplinarias puedan atender e integrar en los programas escolares y en el aula a los alumnos con discapacidad, así como apoyar a los estudiantes en su inclusión, en el ámbito educativo, laboral y social.

3. Acciones para la adaptación de infraestructura: Comprenden las acciones que tienen como objetivo las adecuaciones al espacio físico para permitir un libre tránsito de manera autónoma e independiente de la persona con discapacidad en su desplazamiento y movilidad por las instalaciones de la universidad, como, por ejemplo, guías podotáctiles, diseños apticos, señalética en braille, habilitación de rampas y elevadores.

4. Acciones para el diseño y adaptación de materiales: Diseño y elaboración de recursos didácticos que permitan la inclusión en el aula para que la persona con discapacidad tenga las herramientas para acceder al aprendizaje y transmisión del conocimiento en igualdad de oportunidades. Así como poder ser evaluado, apegándose a los contenidos establecidos en los programas académicos y en las cartas descriptivas de las asignaturas. Por ejemplo: Utilización de recursos tiflotecnológicos, elaboración de materiales en braille, materiales háptico-gráficos y en general el diseño, elaboración y aplicación de herramientas didácticas que permitan presentar y abordar los contenidos en igualdad de oportunidades para el alumno con discapacidad.

#### **V.4 Articulación del sistema de inclusión**

Los conceptos y elementos definidos dentro del sistema de inclusión, que se presentaron en el apartado anterior, tienen como objetivo guiar (y en el caso de los capítulos posteriores, describirán

paso a paso la implementación del sistema dentro del programa de Licenciatura en música de la UACJ)

Es importante generar e implementar las estrategias, metodologías y herramientas que permitan a las universidades tener centros con educación inclusiva, ya que corresponde a las instituciones educativas de nivel superior la formación de profesionistas, los cuales, sin importar si tienen una condición de discapacidad, contribuyen al incremento del conocimiento en sus diversas áreas de especialidad, sin importar su condición o discapacidad. Es así como espacios educativos de nivel superior pueden tener un papel relevante en favor de sociedades, y centros educativos inclusivos, y en logra el acceso de las personas con discapacidad.

La Declaración de Salamanca menciona lo siguiente con respecto al papel de las universidades como centros educativos accesibles e inclusivos para las personas con discapacidad.

A las universidades corresponde un importante papel consultivo en la elaboración de prestaciones educativas especiales, en particular en relación con la investigación, la evaluación, la preparación de formadores de profesores y la elaboración de programas y materiales pedagógicos. Deberá fomentarse el establecimiento de redes entre universidades y centros de enseñanza superior en los países desarrollados y en desarrollo. Esta interrelación entre investigación y capacitación es de gran importancia. También es muy importante la activa participación de personas con discapacidades en la investigación y formación para garantizar que se tengan en cuenta sus puntos de vista. (UNESCO, 1994, p.29)

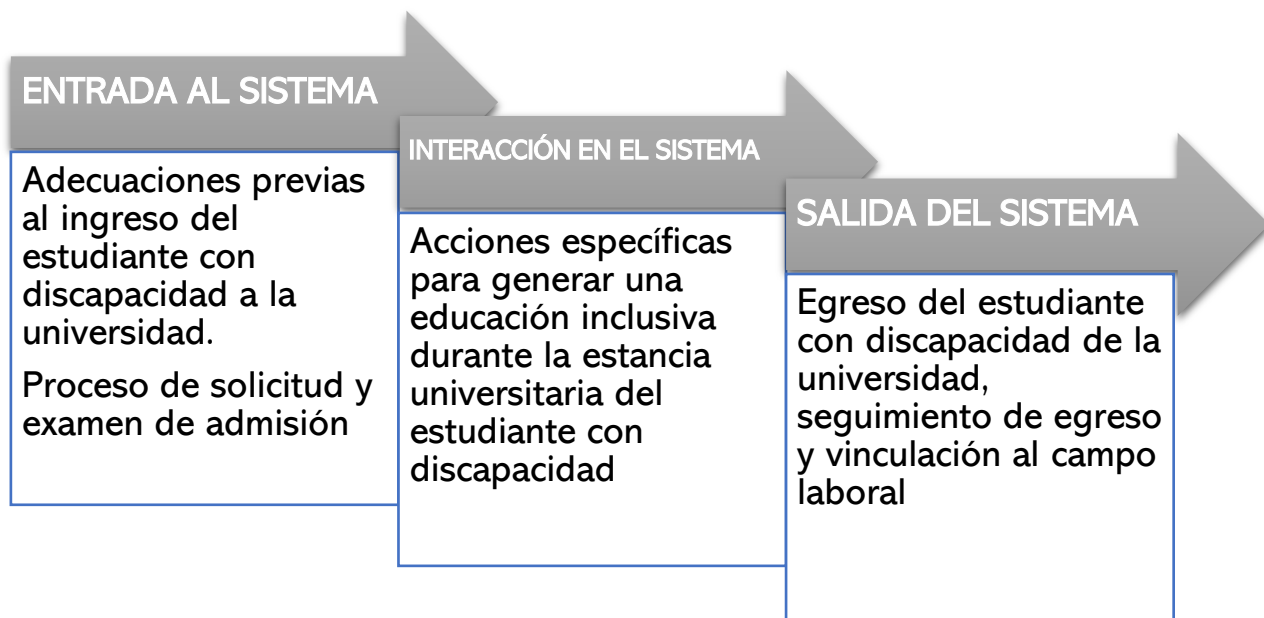
Para la guía, articulación e implementación de esta propuesta, que para efectos de investigación se aplicó dentro de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, es importante resaltar los tres momentos temporales que considera el sistema de inclusión:

- 1.- Previo al ingreso del estudiante con discapacidad a la universidad.
- 2.- Durante los estudios universitarios del estudiante con discapacidad.
- 3.- Egreso del estudiante con discapacidad de la universidad.

Dichas etapas de transición antes, durante y después del sistema, se basan en lo establecido en la Teoría General de los Sistemas (TGS). Con respecto a lo anterior, Arnold y Osorio (1998) señalan

que “los sistemas son procesadores de entradas, proceso de modificación y salidas. El sistema requiere recursos de entrada (input) para dar inicio al ciclo de interacción y modificación de elementos para su posterior salida (output)” (p.45).

Fundamentado en la teoría propuesta por el diseño de sistemas, es que el sistema de inclusión propuesto considera estos tres elementos temporales del estudiante con discapacidad dentro de la universidad, y se ejemplifican a continuación en la siguiente figura:



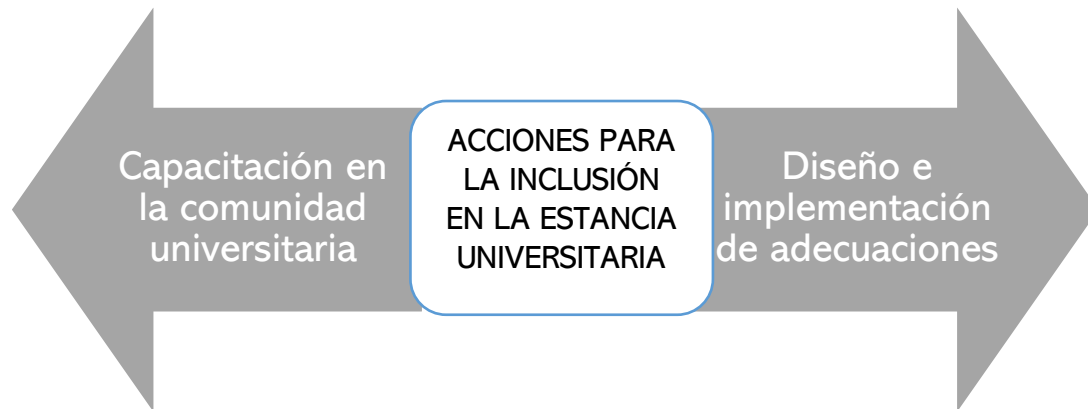
*Figura 68: Proceso del sistema de inclusión*

*Fuente: elaboración propia*

Si bien se consideran los momentos de entrada, interacción y salida dentro del sistema, la propuesta propia se enfoca en la interacción y relación del estudiante con discapacidad dentro de su estancia universitaria.

El sistema de inclusión de creación propia considera dos vertientes de acciones específicas a desarrollar para lograr la inclusión educativa, dentro de la estancia universitaria del estudiante con discapacidad:

- 1.- Capacitación a la comunidad universitaria (a profesores, personal administrativo y alumnos).
- 2).- Diseño e implementación de adecuaciones (infraestructura de espacios y edificios, adecuaciones curriculares y de material didáctico).



*Figura 69: Elementos de interacción dentro del sistema de inclusión*

*Fuente: Elaboración propia*

Una vez presentadas las figuras anteriores, las cuales explican las consideraciones de las entradas, interacción de elementos y salidas del sistema, con base en la Teoría General de los Sistemas, y con el desarrollo del sistema propio. A continuación, se describirán y presentarán las tres tablas de implementación del sistema de inclusión, las cuales se desprenden del sistema propuesto. En la siguiente figura se ejemplifican la articulación del sistema para la generación de las tablas I y II de referencia para la implementación de estrategias del sistema dentro de la estancia universitaria del estudiante con discapacidad.

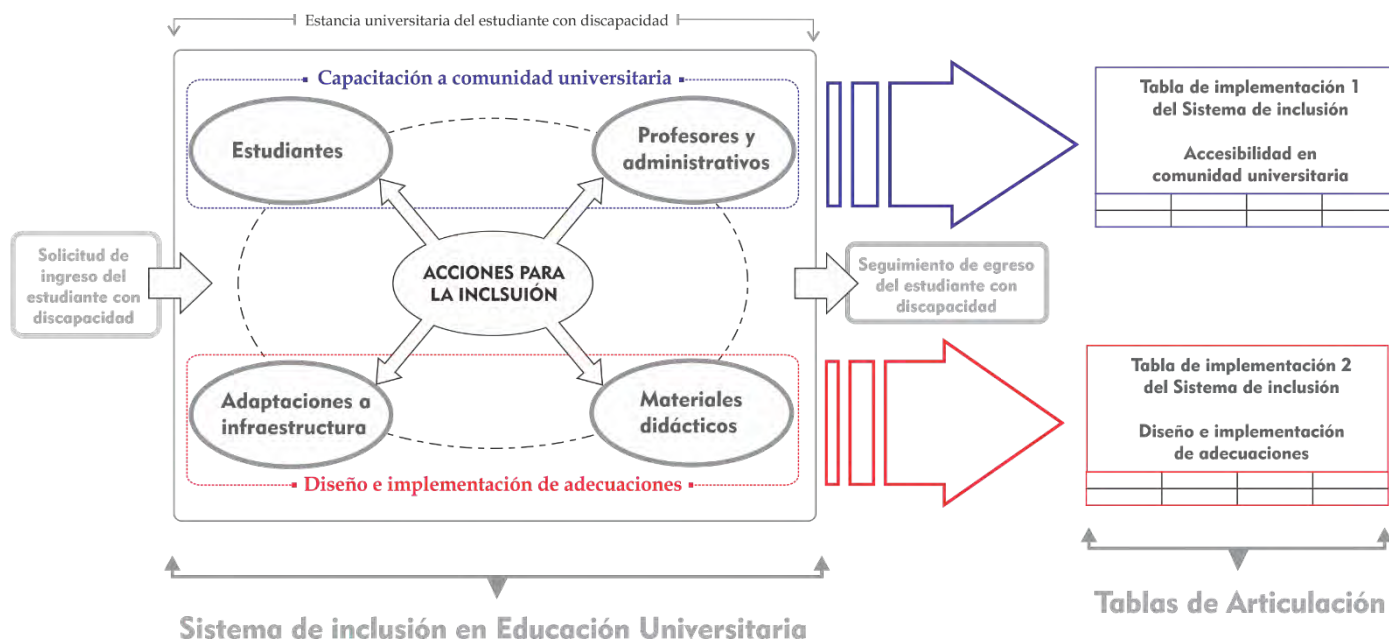


Figura 70 Articulación de las tablas I y II de implementación según el sistema de inclusión de creación propia.

Fuente: Elaboración propia

Con base al procesamiento dentro de las acciones del sistema de inclusión propuesto se presentan la tabla I y II de implementación del sistema de inclusión con enfoque en los ejes temáticos de atención: Comunidad universitaria (tabla de implementación I) y diseño e implementación de adecuación (tabla de implementación II).

Tabla 18 Implementaciones del sistema de inclusión I: accesibilidad en comunidad universitaria

TABLA DE IMPLEMENTACIÓN I, SISTEMA DE INCLUSIÓN				
Accesibilidad en la comunidad universitaria				
Elemento del sistema de inclusión	Acciones específicas	Participantes	Responsable	Beneficiarios
Acciones específicas para la inclusión con	* Capacitación y sensibilizaciones en grupos de alumnos en temas de inclusión y discapacidad	* Estudiantes universitarios * Especialistas en educación especial (internos y/o externos), ONG's	* Coordinadores de programa, jefes de departamento, y/o autoridades de instituto	* Alumnos * Alumnos con discapacidad.

<b>enfoque en estudiantes</b>	* Acciones: Cursos, talleres, charlas temáticas, ponencias, seminarios, congresos	* Departamento de bienestar y atención estudiantil de la institución	* Especialistas externos y/o internos (programa de educación especial o áreas afines)	* Comunidad universitaria
<b>Acciones específicas para la inclusión con enfoque en profesores</b>	* Capacitación y sensibilización a la discapacidad y temáticas de inclusión en profesores y/o administrativos  * Acciones: Cursos de educación continua, -capacitación y formación docente	* Profesores de la universidad y personal administrativo  * Especialista en educación especial (internos y/o externos), ONG's  * Departamento de formación y capacitación docente de la institución.	* Departamento de formación y capacitación académica docente.  * Especialistas externos y/o internos (programa de educación especial o áreas afines)	* Docentes  * Personal administrativo  * Alumnos con discapacidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19 Implementación del sistema de inclusión 2: diseño e implementación de adecuaciones

TABLA DE IMPLEMENTACIÓN II, SISTEMA DE INCLUSIÓN				
Diseño e implementación de adecuaciones				
Elemento del sistema de inclusión	Acciones específicas	Participantes	Responsable	Beneficiarios
<b>Acciones para la inclusión en espacios físicos</b>	* Revisión de la accesibilidad de las instalaciones, si cumplen con las normativas de accesibilidad universal.  * Elaboración de mapas y planos accesibles (mapas hápticos)  * Señalética accesible (impresión braille)  * Adecuaciones en pisos (guías podotáctiles)	* Departamento de unidad administrativa universitaria  * Programa de arquitectura, interiores, diseño, áreas afines.  * Personal con discapacidad (alumnos, docentes, personal administrativo)	* Administración central de la universidad  * Especialistas externos y/o internos (empresas de instalación de adecuaciones en accesibilidad)	* Personas con discapacidad que transiten en la institución.  * Alumnos universitarios con discapacidad.  * Comunidad universitaria
	* Revisión del plan curricular del programa	* Coordinación de programa y/o profesores de	* Coordinación de programa	* Docentes

<b>Adecuación de materiales didácticos y material curricular</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Identificación de materias con necesidades de adecuaciones específicas o poco accesibles</li> <li>* Elaboración de materiales en braille y/o recursos hápticos</li> <li>* Asignación de tutoría especializada o acompañamiento para apoyo en clases</li> <li>* Adquisición y habilitación de equipo y espacios con apoyo técnico (tiflotecnología)</li> </ul>	academia y núcleos docentes <ul style="list-style-type: none"> <li>* Especialista en tiflotecnologías, educación especial y/o diseño para impresión y elaboración de recursos adaptados</li> <li>* Alumnos con discapacidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Profesor especializado del programa</li> <li>* Especialista en educación especial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Alumnos con discapacidad</li> </ul>
--	--	--	---	--

*Fuente: Elaboración propia*

Por otra parte, el sistema de inclusión de creación propia considera los elementos entrantes al sistema y salientes. En la parte entrante del sistema: el proceso de solicitud del estudiante con discapacidad para ingresar a la universidad, lo cual conlleva todos los requisitos, tramites y solicitudes que el aspirante con discapacidad debe hacer para solicitar el ingreso a la universidad. En la parte saliente del sistema, el egreso del estudiante con discapacidad una vez concluido con la carga académica y acreditado los requisitos para el egreso, y la obtención de su título de educación profesional. En la siguiente figura se ejemplifica como estas entradas y salidas del sistema se tomaron en consideración para la articulación de la tabla III de implementación del sistema:

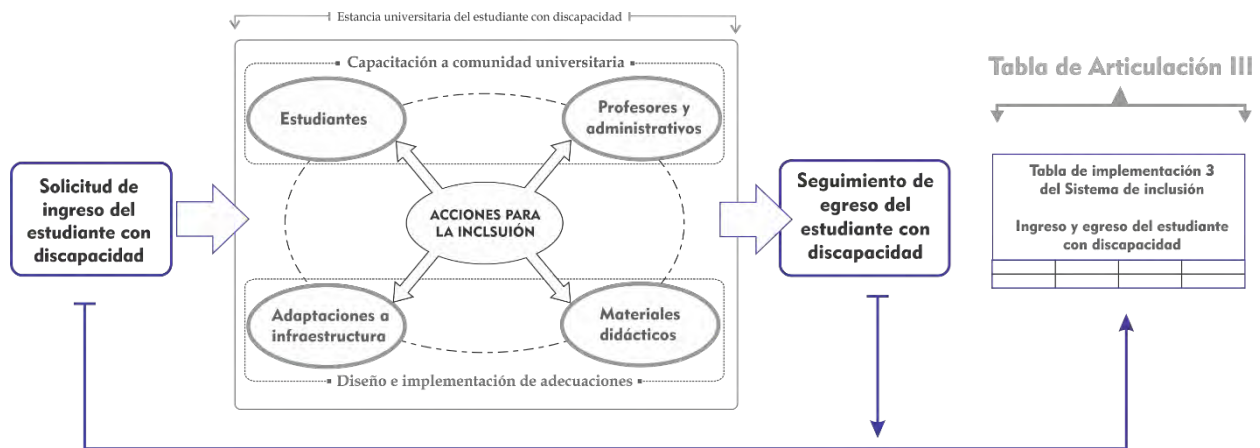


Figura 71 Articulación de la tabla III de implementación según el sistema de inclusión de creación propia.

Fuente: Elaboración propia

Con base al procesamiento dentro de las acciones del sistema de inclusión propuesto para el ingreso y el egreso del estudiante, se articula y presenta a continuación la tabla III de implementación del sistema de inclusión con enfoque en acciones y estrategias a implementar, para atender la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad en la universidad.

La tabla de implementación III del sistema de inclusión, servirá de guía para poder realizar acciones específicas de atención a la solicitud de ingreso y acciones para dar seguimiento y vinculación al egreso de los alumnos con discapacidad de Licenciatura en Música de la UACJ.

A continuación, se presenta la tabla de implementación III del sistema de inclusión que se enfoque en la entrada y salida del sistema propuesto.

Tabla 20 Implementación del sistema de inclusión 3: ingreso y egreso de la universidad

TABLA DE IMPLEMENTACIÓN III, SISTEMA DE INCLUSIÓN				
Ingreso y Egreso del estudiante con discapacidad a la universidad				
Elemento del sistema de inclusión	Acciones específicas	Participantes	Responsable	Beneficiarios

<p><b>Solicitud de ingreso del estudiante con discapacidad a la universidad</b></p>	<p>* Revisión de la accesibilidad de la publicidad e información para los aspirantes de nuevo ingreso de la universidad</p> <p>* Las plataformas y/o recursos para captura de documentos que sean accesibles a las personas con discapacidad.</p> <p>*Revisión de la accesibilidad de los requisitos y exámenes de ingreso a la educación superior</p> <p>*Realización de adecuación para los exámenes de ingreso</p>	<p>* Departamento de unidad administrativa universitaria</p> <p>* Coordinación de Tecnologías de Información</p> <p>* Servicios académicos universitarios (secretarías, administrativos)</p>	<p>* Administración central de la universidad</p> <p>* Departamento de servicios académicos de la institución.</p>	<p>* Personas con discapacidad que transiten en la institución.</p> <p>* Aspirantes a ingresar a la universidad con alguna discapacidad</p>
<p><b>Seguimiento de egreso del estudiante con discapacidad</b></p>	<p>* Vinculación de proyectos de prácticas profesionales y/o servicio social con posibles empleadores externos a la universidad</p> <p>*Apertura de proyectos de servicio social y/o prácticas profesionales por parte de profesores del programa académico</p> <p>*Seguimiento y/o capacitación a empresas o empleadores para adecuaciones de accesibilidad para los egresados estudiantes con discapacidad</p> <p>* Asesoría de parte de especialistas en la universidad para capacitación en materia de inclusión para las empresas o empleadores</p>	<p>* Estudiantes con discapacidad de la universidad</p> <p>* Profesores y coordinador del programa académico</p> <p>* Dirección de Servicio Social y/o servicios estudiantiles</p> <p>* Empresas y/o asociaciones externas a la universidad que ofertaran áreas de oportunidad para los estudiantes con discapacidad</p>	<p>* Profesores y coordinador del programa académico</p> <p>* Estudiantes con discapacidad de la universidad</p> <p>* Dirección de Servicio Social y/o servicios estudiantiles</p>	<p>* Estudiantes con discapacidad universitarios</p> <p>* Profesores del programa académico</p> <p>* Empresas y/o asociaciones que emplearán a estudiantes universitarios con discapacidad</p> <p>* La comunidad en general</p>

Con respecto a las tablas de implementación del sistema de inclusión I, II y III, es importante destacar la relación de las teorías presentadas y abordadas dentro del marco teórico. En el capítulo I se presentaron los antecedentes, conceptos, teorías y modelos de la discapacidad, que influyen de manera general en la conceptualización y sustento teórico para la creación del sistema de inclusión. En el capítulo II se abordaron las herramientas y metodologías para el trabajo y atención para la accesibilidad en personas con discapacidad visual, braille, tiflotecnología y musicografía, los cuales se implementaron dentro de las acciones específicas en materia de adecuación de infraestructura y elaboraciones de materiales didácticos adaptados e inclusivos. En el capítulo III de la tesis, se presentaron teorías y conceptos sobre el diseño, que contribuyeron a la creación del sistema de inclusión (con base en la teoría general de los sistemas), diseño universal y accesibilidad, base central de la propuesta del sistema, además como el diseño haptográfico (el cual se implementó para la creación de adecuaciones táctiles) y las teorías sobre el diseño social, que caracteriza el enfoque, métodos y modelos de trabajo en la implantación de la disciplina del diseño, en la búsqueda de la mejora del entorno y de la sociedad.

#### **V.5 Relación del marco teórico para la articulación del sistema de inclusión**

Dentro de los capítulos I, II y III se presentaron una diversidad de teorías, modelos, antecedentes, cambios de paradigmas y autores referentes a los temas centrales de la investigación, los cuales sirvieron de marco y referencia para la construcción del aporte teórico y práctico del presente documento: el sistema de inclusión educativa en nivel superior, sus tablas de articulación y su implementación dentro de un programa académico de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Para la creación y posterior implementación de la tabla I del sistema, correspondiente a accesibilidad en la comunidad universitaria (parte central superior del sistema) se sustentó la articulación con base en las teorías y conceptos presentados dentro del apartado del marco teórico de conceptos y modelos de la discapacidad, declaración y normativas internacionales y nacionales

con respecto a la discapacidad (Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad y la Declaración de Salamanca) inclusión educativa, braille y musicografía.

Para la articulación de las teorías y conceptos antes mencionadas (acciones con enfoque en la comunidad universitaria) se llevaron a cabo capacitaciones en materia de inclusión educativa y conceptos sobre discapacidad a profesores y alumnos, con el fin de sensibilizar a la comunidad universitaria sobre las normativas nacionales e internacionales acerca de generación de espacios educativos y sociedades inclusivas. Aunado a esto, se desarrollaron talleres y capacitaciones en materia de discapacidad visual (conceptos, normativas, braille, musicografía y diseño universal), específicamente con los docentes, a fin de que se familiarizaran con las necesidades y herramientas de las personas con discapacidad visual.

Por otra parte, para la creación y articulación de la tabla 2 del sistema de inclusión (las acciones específicas con enfoque en el diseño e implementación de adecuaciones) se sustenta dentro de lo presentado en los capítulos II y III del marco teórico: braille, musicografía, tiflotecnología, diseño háptico, diseño social, diseño universal y accesibilidad.

Los aportes teóricos mencionados anteriormente fundamentan las acciones llevadas a cabo según el sistema de inclusión para las adecuaciones que se realizaron en la elaboración e implementación de material educativo y adecuaciones a los espacios físicos (señalética accesible) del programa de Licenciatura en Música de la UACJ.

La figura que muestra a continuación ilustra la relación directa del marco teórico abordado en los capítulos I, II y III, con la articulación del sistema de inclusión propuesto.

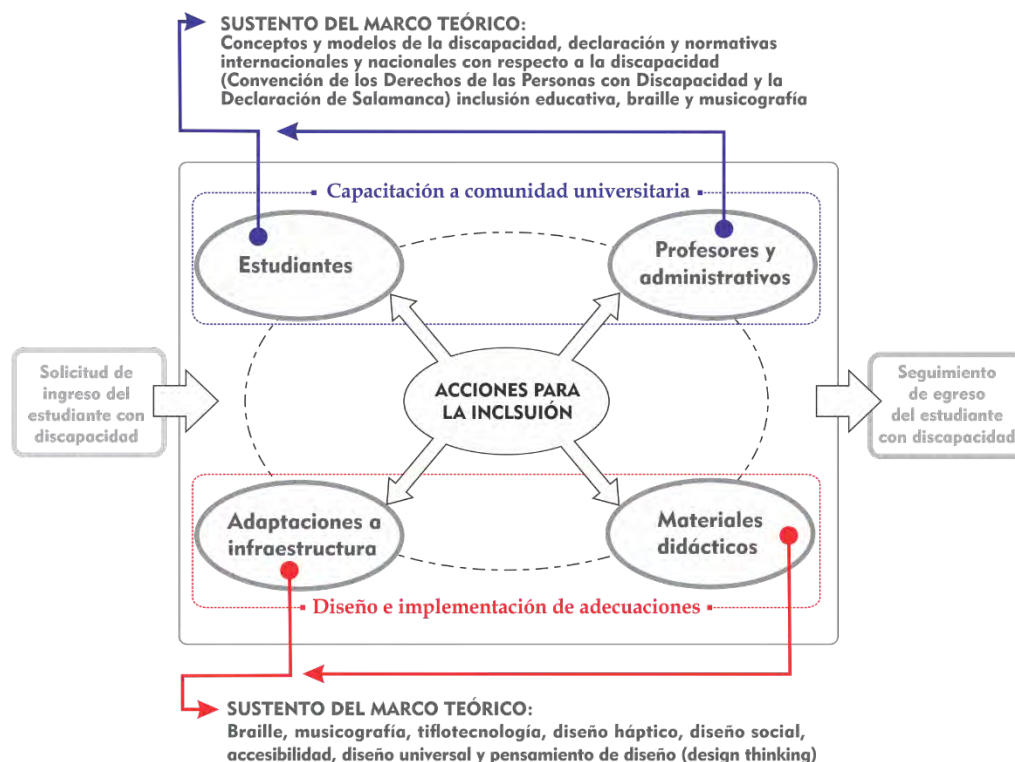


Figura 72: Relación del marco teórico con el sistema de inclusión

Fuente: Elaboración propia

La articulación de la Tabla de implementación II del sistema de inclusión (acciones específicas en el diseño e implementación de adecuaciones para la inclusión), se desarrolló con sustento en el método de diseño Design Thinking, (descrito en el capítulo III.5), debido a que las acciones propuestas por el sistema de inclusión se centran en el usuario (alumno con discapacidad visual).

El Design Thinking se aplicó a los productos y aplicaciones que involucraron las soluciones de problemáticas desde el área del diseño, debido a que este tipo de diseño, que se basa en el involucramiento del usuario para convertirlo en parte activa del proceso, permite interactuar con él en la detección, diseño y solución de problemáticas.

Otras características del Design Thinking son la empatía, la observación y participación, de ahí que se presente como una propuesta idónea para la articulación en dos de las 6 etapas del sistema de inclusión, específicamente las que involucran los diseños con los que tendrá que interactuar el alumno con discapacidad. Para Pelta (2011) brinda el siguiente enfoque acerca del Design

Thinking “se ha popularizado por sus ventajas para conseguir mejores soluciones a los problemas sociales con los que ha de enfrentarse, de ahí que se hable del Design Thinking para la innovación social ya que consigue romper con los límites tradicionales”. (p.6)

Una más de las cualidades que presenta el Design Thinking es que ofrece soluciones útiles a problemáticas específicas, partiendo de la experiencia del usuario en sus variados contextos. Esta característica permitió que se implementara en dos de las etapas del sistema propuesto:

- 1.- Adaptación y adecuaciones a los espacios físicos (infraestructura).
- 2.- Elaboración de materiales didácticos.

En la siguiente imagen se muestran las 5 etapas de las que consiste el método de diseño Design Thinking y dónde se implementó dentro del sistema de inclusión.

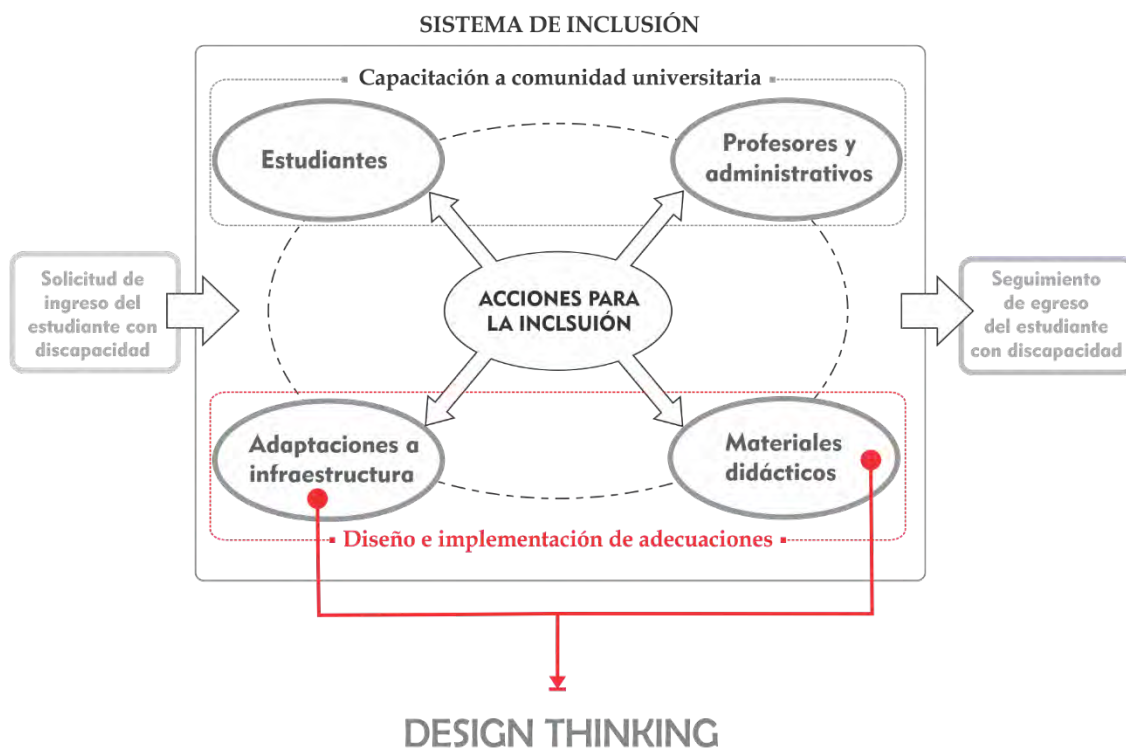


Figura 73 Articulación del método de diseño Design Thinking dentro del sistema de inclusión

Fuente: Elaboración propia

En el siguiente capítulo (desarrollo de la propuesta) se describirá detalladamente la manera en la que se articuló e implementó sistema de inclusión y las tablas de articulación descrito en los párrafos anteriores. Las intervenciones, capacitaciones, cursos de sensibilización, diseños y aplicación de propuestas se implementaron con enfoque en el programa de Licenciatura en música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, ya que cuenta con dos estudiantes con discapacidad visual dentro de su programa educativo; el desarrollo de la propuesta se llevó a cabo en el periodo de tiempo comprendido de agosto del 2018 a junio del 2021.

# 6

## Implementación de la propuesta

### **CAPÍTULO VI IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA, APLICACIÓN DEL SISTEMA DE INCLUSIÓN DENTRO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ, LICENCIATURA EN MÚSICA.**

En el siguiente capítulo y apartados se describirán las acciones implementadas para la aplicación del sistema de inclusión propuesto. Las acciones, estrategias y propuestas desarrolladas se enfocaron específicamente en la inclusión universitaria de personas con discapacidad visual. El sistema de inclusión se implementó en un programa educativo en particular, como caso de estudio, la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Las acciones desarrolladas se llevaron a cabo según el plan de actividades, el cual se presentó en el capítulo IV.3 Cronograma de trabajo. Todas las acciones, diseños, adecuaciones y estrategias implementadas se realizaron siguiendo cada una de las etapas del sistema de inclusión propuesto con el grupo de estudio (alumnos y docentes del programa de la Lic. en Música de la UACJ) en un periodo comprendido de agosto del 2019 a junio del 2021.

#### **VI.1 Acciones en intervención para solicitud de ingreso en universidad de estudiantes con discapacidad**

Las personas que desean ingresar a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) deben presentar un examen de conocimientos generales (EXCOBA). El departamento encargado de los

procesos y lineamientos para el ingreso dentro de la UACJ es la Dirección General de Servicios Académicos.

Debido a que la UACJ no cuenta con adecuaciones ni exámenes accesibles a personas con discapacidad visual, a todos los aspirantes con discapacidad visual que presentan solicitud de ingreso dentro de la universidad se les exenta de presentar el examen de admisión, y son enviados a los programas educativos de selección y/o a entrevistas individuales con los coordinadores de programa para su ingreso a la universidad.

Es de vital relevancia que las universidades desarrollen e implementen adecuaciones a este tipo de examen de ingreso y tengan en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad para generar procesos de admisión inclusivos. Actualmente las guías de estudio y exámenes de admisión de educación superior se aplican y diseñan en formatos inaccesibles para las personas con discapacidad visual. Ya que las guías y exámenes se aplican en formatos digitales, y en el caso particular de la UACJ no son accesibles con programas para personas ciegas y/o con baja visión, como lectores de pantalla.

Durante el desarrollo de la investigación, se buscó tener un acercamiento con el director de servicios académicos de la UACJ para presentarle propuestas de adecuación al examen de ingreso. Hasta la fecha no se ha logrado concretar una reunión para plantear las problemáticas anteriormente mencionadas. Actualmente se busca continuar con la generación de recursos para que los estudiantes con discapacidad visual logren tener un proceso de ingreso equitativo y accesible.

## **VI.2 Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes universitarios**

Fundamentado en la entrevistas realizadas a alumnos ciegos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) y al acercamiento a la comunidad universitaria de la Licenciatura en Música (mediante aplicación de encuestas y observación no participante), <sup>11</sup> se determinó que una de las necesidades era la capacitación y sensibilización para difundir, entre los estudiantes, las estrategias y técnicas adecuadas para las interacciones con personas ciegas, ya que la mayoría

---

<sup>11</sup> Consultar anexo 2, anexo 3 y anexo 5

de los estudiantes del programa de música, externaron el desconocimiento de cómo interactuar y referirse a una persona con discapacidad visual.

Al mismo tiempo, mediante la observación no participante con alumnos del programa de música en su convivencia diaria con el alumno ciego en los espacios del Centro Universitario de las Artes (CUDA), se pudo determinar que los estudiantes que interactúan con los alumnos ciegos del programa, desconocen cómo acercarse y relacionarse con una persona ciega, ya que intentaban ayudar de una manera poco efectiva o inadecuada al momento de acompañarlo o guiarlo para acceder a un salón o en su trato escolar cotidiano.

Una vez detectada esta problemática, se orientaron acciones para facilitar la interacción de parte de los alumnos hacia el estudiante ciego. Se desarrollaron pláticas temáticas de sensibilización para los estudiantes de la licenciatura en música, primordialmente enfocadas a los compañeros de generación de los estudiantes ciegos.

En base al anterior análisis, y detección de la problemática del caso en particular, se concretó la impartición de un taller a los alumnos del programa de Licenciatura en Música donde se pudieran exponer los conocimientos necesarios para la interacción con personas ciegas. Dicho taller se pudo llevar a cabo gracias a la vinculación de organismos especializados de la localidad (Centro de Estudios para invidentes Asociación Civil) quien fue el responsable de ofertar el taller en las aulas del programa de Música, el cual se llevó a cabo el viernes 14 de septiembre del 2018 con una asistencia de 43 estudiantes. El taller fue impartido por la Licenciada Esmeralda Martínez quien es especialista en rehabilitación de personas con discapacidad visual. El taller de sensibilización fue teórico/práctico, ya que constó de una explicación y una actividad de sensibilización hacia los estudiantes universitarios. En la siguiente figura se puede apreciar el cartel con el cual se difundió la actividad de concientización hacia la inclusión en los estudiantes universitarios.



Figura 74. Cartel de curso de sensibilización a alumnos de música

Fuente: Elaboración propia

El taller se desarrolló con gran entusiasmo y acogida por parte de docentes y alumnos del programa. Se presentaron temas referentes a la discapacidad visual, la correcta interacción con una persona ciega y sobre términos y conceptos de inclusión; además se realizaron dinámicas de sensibilización entre los estudiantes con el objetivo de generar empatía y conciencia sobre la discapacidad visual. En las siguientes figuras se muestra el desarrollo de las actividades de sensibilización a los estudiantes de la Licenciatura en Música.



*Figura 75. Capacitadora impartiendo curso de sensibilización*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 76. Alumnos en dinámica de sensibilización*

*Fuente: Elaboración propia*

Además del taller, se llevaron a cabo, como parte de las acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes, ponencias y pláticas dirigidas a la comunidad universitaria del IADA (Instituto de Arquitectura Diseño y Arte). Una de estas ponencias fue dentro del congreso institucional Sináptica 2019, con la impartición del tema: “Diseño e inclusión”, realizada el 27 de marzo del

2019, en esta intervención se abordaron temas como las adecuaciones y diseño para la accesibilidad e inclusión.

También se realizó una participación dentro del evento “Charlas Temáticas” llevado a cabo el 11 de noviembre del 2019 con el tema “Inclusión de alumnos de arte con discapacidad”,<sup>12</sup> A continuación se muestran una figura de la charla que se ofreció a los alumnos de la UACJ.



*Figura 77. Actividades para la inclusión con enfoque en alumnos*

*Fuente: Elaboración propia*

Todas las acciones anteriormente descritas se llevaron a cabo con el objetivo de implementar el sistema de inclusión propuesto, en específico atendiendo a las acciones para la inclusión dentro de la comunidad universitaria con enfoque en estudiantes, como se ejemplifica en la siguiente figura.

---

<sup>12</sup> Consultar anexo 6: Evidencias de acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes.



Figura 78 Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes

Fuente: Elaboración propia

### VI.3 Acciones para la inclusión con enfoque en profesores universitarios

Dentro de la segunda etapa del sistema de inclusión, se sugieren acciones orientadas a capacitar a profesores universitarios para la adquisición de conocimientos en atención a la discapacidad. Por tal motivo se realizó un acercamiento a un alumno ciego de la universidad. En entrevista el estudiante Antonio Rojas externó lo siguiente:

Para nosotros los estudiantes ciegos, yo pienso que lo más urgente sería: adaptar los contenidos, y que se hiciera algo así como un pequeño curso a los profes, tal vez, para que sepan como nosotros (los ciegos) usamos una computadora. Para que ellos sepan que usamos un lector de pantalla y que no nos pongan imágenes, porque el lector nada más lee texto. Un pequeño curso de tecnologías de asistencia para ciegos y así que los maestros se den cuenta como trabajamos. Casi todos trabajan con computadora, muchos con braille también, pero yo creo que la mayoría con computadora porque es lo más rápido.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Consultar anexo 5: Entrevista a alumno ciego estudiante de la UACJ p.2

En base a esta experiencia del usuario, se determinó que una estrategia urgente era la capacitación docente, la impartición de un curso enfocado en los profesores de la universidad.

Para las acciones desarrolladas con enfoque en profesores y administrativos, se impartió un curso de capacitación docente dentro el formato de Cursos Saberes, el curso se gestionó desde la Jefatura de Formación Académica Integral de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Siguiendo los lineamientos y procesos institucionales, se gestionó y dio de alta en la plataforma de la universidad, buscando que, para los profesores y personal administrativo de la universidad tuviera validez institucional.<sup>14</sup> En la siguiente figura se aprecia el curso que se ofertó dentro de la plataforma universitaria que ofrece capacitación a docentes de la UACJ



The screenshot shows the 'Docentes en línea' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Inicio', 'Información', 'Cursos', and 'Cerrar sesión'. Below this is the title 'Inscripción a Cursos' and a note: 'Utiliza los números en la parte inferior de la tabla para poder visualizar todos los cursos'. The main content is a table with the following data:

Nombre	Cupo	Inscritos	Estatus
REDISEÑO DE CARTAS DESCRIPTIVAS DE LA ACADEMIA DE DIDÁCTICA	20	6	
RETOS DEL 2030: ECOLOGÍA, SALUD Y EDUCACIÓN	25	8	
SALUD FÍSICA, MENTAL Y TERAPIAS ALTERNATIVAS	25	25	
<b>SENSIBILIZANDO A LA DISCAPACIDAD VISUAL</b>	25	7	Registrado
SER DOCENTE EN TIEMPOS DE TRANSMEDIA	25	25	
SUGERENCIAS DIDÁCTICAS PARA LAS ASIGNATURAS DE MATEMÁTICAS DE NIVEL BÁSICO	25	10	
TALLER DE ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DEL DOCTORADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	20	2	
TALLER DE TRABAJO PARA EL REDISEÑO CURRICULAR DEL PROGRAMA DE GERONTOLOGÍA	25	1	
TEATRO PARA MI COTIDIANIDAD EN EL AULA	25	19	

Figura 79. Alta en sistema de curso para profesores de la UACJ

Fuente: Elaboración propia.

<sup>14</sup> Consultar anexo 4: Formatos de aplicación a curso saberes, “Sensibilizando a la discapacidad visual” para detalles del proceso de alta del curso a profesores de la UACJ.

El curso se desarrolló de manera satisfactoria con profesores de diversos programas. En las siguientes figuras se puede apreciar la manera en la que se desarrolló el curso donde se abordaron aspectos teóricos y prácticos de sensibilización y capacitación docente. Los temas que se desarrollaron fueron: discapacidad, sensibilización a la discapacidad, modelos de inclusión, adecuaciones curriculares, sistema de lecto escritura braille, tiflotecnología y musicografía.



*Figura 80. Profesores de la UACJ en curso braille*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 81. Curso SABERES para profesores UACJ*

*Fuente: Elaboración propia*

El curso se llevó a cabo del 9 al 13 de diciembre del 2019 con un total de 20 horas efectivas dentro de las instalaciones del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte de la UACJ. Se gestionó la solicitud de apertura y alta del sistema por medio de la Jefatura de Formación Académica Integral (FAI) de la UACJ. <sup>15</sup>

En la siguiente figura se muestra parte de los formatos que se realizaron para la gestión y apertura del curso a los docentes de la universidad.


			
<b>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez</b> <b>Jefatura de Formación Académica Integral</b> <b>Planeación de Curso/Taller</b> <b>Syllabus</b>			
<b>FO-DGDAIE- 289-03</b>			
<b>Nombre del curso/taller:</b>		Sensibilizando a la discapacidad visual	
<b>Nombre del formador (a):</b>		MTRO. JOSÉ ROBERTO PRIETO DÍAZ	
<b>Fecha:</b>	del 9 al 13 de diciembre del 2019	<b>Duración:</b>	UNA SEMANA
<b>Propósito:</b>			
Capacitar, experimentar y conocer acerca de la discapacidad visual, Las técnicas y herramientas para la interacción e integración de las personas con discapacidad visual en el aula de clase y en espacios universitarios. Dirigido a Agentes Educativos con interés en la adquisición de herramientas para la inclusión			
<b>Objetivo:</b>			
Capacitación para la interacción e integración de personas con discapacidad visual en alúas de clase.			

Figura 82. Oficio para apertura curso a profesores

Fuente: Elaboración propia

El contenido programático abordado durante el curso a los profesores de la UACJ fue el siguiente:

- Día 1.- Discapacidad: Definición de discapacidad. Clasificación e identificación de los tipos de discapacidad y sus categorías. Terminología y conceptos (exclusión, segregación,

<sup>15</sup> Para más información consultar el anexo 4 con los formatos institucionales de aplicación a curso saberes

integración, inclusión). Anatomía y patologías que causan la discapacidad visual. El manejo del alumno con discapacidad visual en el aula

- Día 2.- Sensibilización a la discapacidad visual: Impacto pisco-social en la persona con discapacidad visual y su familia. Técnicas de desplazamiento y movilidad para la discapacidad visual. Introducción a la orientación y movilidad guía vidente. Experimentación y dinámicas de sensibilización de guía vidente (Utilización de bastón blanco).
- Día 3.- Sistema de lecto escritura en relieve: Introducción al código Braille. Signografía básica Braille. Representación de numeración y alfabeto braille. Características y sistemas de impresión en braille. Taller escritura Braille.
- Día 4.- Tiflotecnología: Recursos y avances tecnológicos en función de su adecuación para la utilización accesible por personas con discapacidad visual. Programas lectores de pantalla. Conocimientos y aplicaciones.
- Día 5.- Musicografía: El sistema de notación musical convencional. La escritura musical en Braille (musicografía). Escritura de partitura en Braille. Softwares para la escritura Braille.

En este apartado se describieron las acciones realizadas para la implementación del sistema en el área de capacitación para profesores. En la siguiente figura se muestra la etapa del sistema que se implementó.



Figura 83 Acciones para la inclusión con enfoque en profesores

*Fuente: Elaboración propia*

Las acciones para la inclusión realizadas tanto para estudiantes, como para profesores y administrativos permitieron ver la efectividad de las estrategias surgidas de la presente propuesta, la respuesta de los participantes fue positiva y se lograron los objetivos deseados, sin embargo, se encontró un área de oportunidad muy amplia, ya que la implementación de los talleres mostró ser efectiva, pero insuficiente. Se requiere dar seguimiento y capacitación regular y constante, pues cada nueva generación de estudiantes y profesores que ingresa debe ser sensibilizada para llegar a alcanzar un sistema educativo verdaderamente inclusivo.<sup>16</sup>

Es necesario que la coordinación de la Licenciatura en Música y las Jefaturas de Departamentos, se comprometan para que se promueva la importación de más capacitaciones y acciones comprendidas en la presente propuesta, destinando los recursos y personal que se requiera para atender la creciente demanda de alumnos con discapacidad visual.

#### **VI.4 Acciones para la inclusión en adaptación de infraestructura**

En base a diversas entrevistas realizadas a los alumnos ciegos de la universidad, externaron que una de sus dificultades es el desplazamiento por las instalaciones de la universidad, ya que la UACJ no cuenta con señalamientos accesibles.

En palabras del alumno ciego Antonio, en cuanto a la pregunta: ¿Con qué has batallado más en la universidad mientras estudias en la UACJ? El entrevistado refirió lo siguiente: “Pues puede ser el moverme en diferentes lugares dentro de la UACJ, el desplazamiento, porque no existen referencias muy precisas en la escuela, como es un lugar muy grande no hay alguna “cosa” que nos oriente para movernos completamente solos, en la universidad podrían tener letreros en las puertas en braille algún tipo de letrero que diga ahí el número del salón o algo, Se me ocurre más por dentro de los edificios, porque por fuera no sabría cómo una referencia exacta, pero sí, lo único que se me ocurre es que dentro de los edificios tengan en las puertas señales, letreros. Esos

---

<sup>16</sup> Consultar anexo 6: acciones para sensibilización con enfoque en profesores y alumnos

son los dos problemas más grandes. Movilidad y desplazamiento, y el contenido de las materias que no están adaptados.”<sup>17</sup>

Por su parte el alumno ciego del programa de música Luis Castro señaló lo siguiente cuando se le cuestionó acerca de su percepción como alumno ciego dentro de la UACJ, en cuanto a la accesibilidad en el espacio físico: “En general existe buena disposición a ayudar de parte de algunos maestros y el personal administrativo, pero las instalaciones no son muy adecuadas, hace falta señalización en braille en las instalaciones. Lo menos accesible es cuando necesito buscar un salón o cubículo para estudiar, los administrativos me dan indicaciones de donde se encuentra el salón, pero para mí algunas veces es difícil encontrarlo, porque no le atino, solo me dicen: “segundo piso, cubículo tres” por ejemplo, pero para mí eso no me ayuda mucho. Seguido me equivoco de salón o me meto en salón que no me toca clase”<sup>18</sup>

En base a las entrevistas realizadas a los mismos alumnos ciegos de la UACJ, se determinaron las acciones a tomar para la adaptación de la infraestructura de la universidad. En concreto el diseño y desarrollo de señalamientos accesibles y su implementación dentro del Centro Universitario de las Artes (CUDA) de la UACJ.

Para este proceso, se implementó el método de diseño Design Thinking (el cual se describió en el capítulo III.4 Pensamiento de diseño y Design Thinking). Debido a que este método específico involucra al usuario final desde la detección del problema evaluación y propuestas e implementación, resultó indispensable su implementación para definir la problemática, prototipar, evaluar e implementar.

Actualmente la señalética implementada en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) no es accesible, no toma en cuenta las necesidades de los usuarios ciegos, ni cumple con las normativas de accesibilidad universal (las cuales se describieron en el capítulo III.5.1 Diseño háptico y normativas en la señalética).

En las siguientes figuras se muestra la señalética con la que se cuenta en la UACJ, en específico del Centro Universitario de las Artes (CUDA), la cual no cumple con las normativas de accesibilidad universal establecida por los organismos federales, ni es accesible para personas con

---

<sup>17</sup> Consultar anexo 5: entrevista a alumno ciego de la UACJ

<sup>18</sup> Consultar anexo 2: Entrevista a alumno ciego del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

discapacidad visual. Dicha señalética impide la autonomía e independencia para los usuarios ciegos, quienes continuamente deben desplazarse por el edificio y tratar de acceder a sus salones de clases y espacios de estudio solicitando ayuda.



*Figura 84 Señalética de la UACJ inaccesible para usuarios ciegos*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 85. Falta de señalética accesible en el CUDA*

*Fuente: Elaboración propia*

Para la implementación del sistema de inclusión en la fabricación de adecuaciones a los espacios físicos, primero se obtuvieron los planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes <sup>19</sup>, así como el listado de la nomenclatura de los salones, cubículos y espacios del edificio <sup>20</sup>. Se realizó la solicitud de acceso a los planos y nomenclatura mediante un oficio dirigido al jefe de la Unidad Administrativa del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte, el Maestro Jorge Morales <sup>21</sup> quien brindó la información y planos requeridos para poder realizar las elaboraciones de las propuestas pertinentes. Con la información de los espacios físicos, y los planos se elaboraron tres propuestas de señalética accesible, dos con impresión en sistema 3-D y una de fabricación convencional (impresión de tinta y sistema braille). En la siguiente figura se muestra el modelo que se realizó para la fabricación de las propuestas impresas en 3-D.

---

<sup>19</sup> Consultar el anexo 7 con los planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes (CUDA)

<sup>20</sup> Consultar el anexo 8 con el listado de la nomenclatura de los salones, cubículos y espacios del CUDA

<sup>21</sup> Consultar anexo 9 con el oficio de solicitud de información a la Unidad Administrativa del IADA



Figura 86. Modelo de señalética en software 3-D

Fuente: Elaboración propia

El proceso de investigación acción se implementó en cada una de las tres propuestas diseñadas, fabricadas y posteriormente evaluadas con los usuarios ciegos para conocer sus impresiones y factibilidad de las propuestas. En las evaluaciones de los prototipos se consultó con los usuarios si las propuestas resultaban: claras, útiles y legibles. En total se aplicaron tres ciclos de investigación acción, con cada una de las propuestas de señalética realizadas mediante diversas técnicas de impresión en 3D.

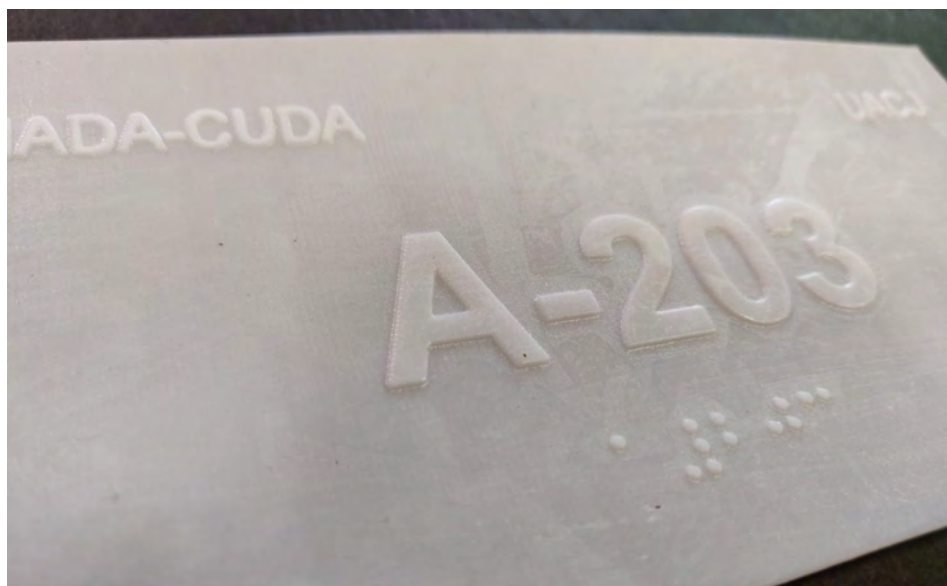
La primera propuesta de señalética se realizó con impresión de Deposición de Material Fundido (FDM). Este método de impresión es mediante técnica aditiva “donde un filamento plástico es introducido en una boquilla o extrusor que cuenta con una resistencia que emite calor hasta llegar por encima de la temperatura de fusión del material. El extrusor tiene, además un controlador de flujo” Bordignon, Iglesias y Hahn (2018, p. 37). En el diseño del letrero se incluyeron las letras con realzado en relieve, además de la información del texto en sistema braille. En la siguiente figura se aprecia el primer prototipo realizado.



*Figura 87. Señalética impresa en deposición de material fundido (FDM)*

*Fuente: Elaboración propia*

La segunda propuesta de señalética se realizó mediante impresión 3D con sistema de estereolitografía, “la estereolitografía o SLA (por sus siglas en ingles), también es conocida como fabricación óptica, basa su funcionamiento en fotopolímeros en un estado líquido viscoso que son capaces de cambiar a un estado sólido mediante la exposición a la luz” (Bordignon et al. 2018, p. 35). El segundo prototipo realizado incluye las mismas características que el modelo anterior (realzado de textos en relieve y transcripción a braille), pero su percepción táctica es más suave y brinda mayor definición y calidad en la impresión. En la siguiente figura se puede apreciar el acabado de la señalética realizada con estereolitografía.



*Figura 88 Señalética impresa con estereolitografía (SLA)*

*Fuente: Elaboración propia*

La tercera propuesta de señalética se realizó mediante medios manuales, se utilizó una impresora láser convencional de tinta a color, para replicar el diseño institucional de la señalética existente, respetando los colores, tipografías e imagen que se utiliza dentro de la universidad, y posterior se agregó una mica plástica adhesiva transparente sobre la impresión a color con el texto en braille. En la siguiente figura se muestra el tercer prototipo de señalética realizada.



*Figura 89. Señalética con impresión convencional y adecuación en braille*

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se elaboraron los tres prototipos de señalética con adecuaciones hápticas, se procedió a evaluar las propuestas y a reflexionar acerca de los resultados obtenidos, a conocer las impresiones y experiencias de los usuarios ciegos al interactuar con los prototipos de señalética accesible y a comparar las cualidades de cada uno de los diseños. Para el análisis de los resultados se generó una tabla donde se registraron las ventajas y desventajas de cada una de las propuestas. A continuación, se muestra la tabla comparativa con los parámetros a evaluar para cada uno de los diseños.

Tabla 21 Matriz comparativa de las propuestas de señalética con adecuaciones hepáticas

	Propuesta 1 Impresión en FDM	Propuesta 2 Impresión en SLA	Propuesta 3 Impresión convencional
El texto en realce es legible y se aprecia al tacto	✓	✓	✗
El texto en braille es legible y fácil de percibir	✗	✓	✓
Es accesible para usuarios normovisuales	✗	✗	✓
Cumple con las normativas de imagen institucional de la UACJ (colores, diseño)	✗	✗	✓

Fuente: Elaboración propia

Dentro de la evaluación de la primera propuesta de señalética (impresión con sistema de FDM) los usuarios ciegos externaron que el texto en braille no era claramente perceptible al tacto, esto se debió a la calidad del sistema de impresión, ya que esta tecnología no permite generar una calidad en el material, y no es recomendable para detalles de impresión pequeños (como los puntos braille), además de que solo se puede imprimir de un solo color; esto presenta una desventaja, ya que el diseño presenta diferencias sustanciales en cuanto al que se utiliza actualmente en la universidad, además de que la ausencia de color y contraste en el prototipo dificulta su visibilidad y legibilidad para los usuarios normovisuales.

Para las críticas de los usuarios ciegos a la segunda propuesta de señalética (impresa con estereolitografía) se destaca la mejora, en cuanto a la calidad y definición de la impresión del

braille, ya que los usuarios externaron que los puntos eran claramente legibles, además que la percepción táctil era mucho más fluida y suave al tacto; la desventaja es que, al igual que el prototipo anterior, la señalética no es accesible a usuarios normovisuales, además que la ausencia de color no cumple con las normativas de diseño institucional, por lo tanto, a la percepción táctil de los alumnos ciegos, la señalética impresa con estereolitografía les resulto más cómoda y funcional, pero resulta excluyente para usuarios normovisuales.

Una vez que se desarrollaron los pasos de la investigación acción dentro de los dos primeros ciclos (con los dos prototipos de señalética mediante impresión 3D), se aplicó un tercer ciclo de investigación acción, donde se planificó un plan revisado, se tomaron las acciones para resolver las problemáticas detectadas con las propuestas anteriores, y se procedió a la observación y reflexión. La tercera propuesta de señalética se realizó mediante impresión convencional sobre papel plástico autoadherible, para poder cumplir con las normativas de diseño institucional (en cuanto a diseño, color y tipografía), además de que los diseños fueran accesible a usuarios normovisuales. El papel impreso adherible se fijó a una base plástica rígida (de *comatex* blanco de 1/8" de grosor) para brindar soporte y firmeza a la señalética, posteriormente se pegaron las adecuaciones de texto en braille por medio de una mica plástica adhesiva transparente donde se escribió en braille el contenido en el texto de las imágenes. En la siguiente figura se puede apreciar la propuesta final de señalética adaptada que es accesible para ambos usuarios (ciegos y normovisuales). Así quedo definido el prototipo final, su implementación y evaluación.



*Figura 90 Evaluación de señalética accesible*

*Fuente: Elaboración propia*

Las propuestas realizadas de señalética accesible se implementaron dentro de las instalaciones del Centro Universitario de las Artes (CUDA). El objetivo es mejorar la inclusión de los estudiantes ciegos, y resolver lo que los mismos usuarios plantean como “la mayor de sus problemáticas dentro de la universidad”. Junto con la propuesta de señalética accesible realizada, se presentó un oficio a la Jefatura de Unidad Administrativa de la institución, para hacerles de su conocimiento que las señaléticas que implementan en la actualidad dentro de toda la universidad (4 institutos, rectoría y ciudad universitaria) no son accesibles, ni cumplen con las Normativa de Accesibilidad Universal, una vez que excluye a las personas ciegas e impiden una plena inclusión dentro de los espacios.<sup>22</sup>

Se espera que los directivos de la institución presten atención a la relevancia de generar e implementar políticas institucionales que favorezcan comunidades más inclusivas, además de

---

<sup>22</sup> Consultar el anexo 9 Oficio de solicitud a la Unidad Administrativa del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte (IADA) para intervención de señalética en braille para CUDA

implementar estrategias que, desde el diseño, promuevan y mejoren el entorno social, además de favorecer una mejor calidad de vida e inclusión para las personas con discapacidad visual dentro de los espacios públicos.

Para conocer el proceso de evaluación, su implementación y de cómo los usuarios ciegos interactuaron con la señalita accesible desarrollada se presenta a continuación una figura con un código QR que lleva al video donde se puede apreciar el proceso anteriormente descrito.



*Figura 91 Código QR con video de evaluación de señalética accesible desarrollada*

*Fuente: Elaboración propia*

Las acciones anteriormente descritas en cuanto a la elaboración e implementación de señalética accesible dentro del CUDA, obedecen al cumplimiento del sistema de inclusión propuesto, en específico a lo referente a las adaptaciones a la infraestructura. En la siguiente figura se muestra la etapa del sistema de inclusión atendido dentro del apartado descrito.



Figura 92 Sistema de inclusión, adaptaciones a la infraestructura

Fuente: Elaboración propia

## VI.5 Acciones para la inclusión en diseño y desarrollo de materiales didácticos

Las acciones desarrolladas en materiales de diseño e implementación de materiales didácticos se realizaron fundamentado a un análisis del plan de estudios de la Licenciatura en Música de la UACJ para seleccionar una línea de materias troncales a intervenir en la fabricación de adecuaciones especializadas para los alumnos ciegos del programa. Debido a que las materias son diversas y con características particulares en cada una de ellas, las adecuaciones desarrolladas se especificaron en el caso particular de las cinco asignaturas de solfeo (del solfeo I al solfeo IV).

Estas cinco materias se seleccionaron, ya que abarcan materias dentro del nivel principiante e intermedio, por lo tanto, los materiales y adecuaciones elaborados para dicha asignatura servirán a los estudiantes ciegos de dicho programa a lo largo de cinco semestres, además que forman parte básica y fundamental de las habilidades teórico-musicales que deberá desarrollar cualquier alumno estudiante de programas de música. A continuación, se presenta una imagen que muestra el plan de estudios actual del programa, donde se ubican las asignaturas para las cuales se estarán desarrollando las adecuaciones didácticas de materiales de apoyo para las clases.

IADA		Mapa Curricular											
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte		Programa de Licenciatura en Música											
		Revisión 2016											
		Nivel Principiante			Nivel Intermedio			Nivel Avanzado					
LINEA DE FORMACION		1er SEMESTRE	2o SEMESTRE	3er SEMESTRE	4o SEMESTRE	5o SEMESTRE	6o SEMESTRE	7o SEMESTRE	8o SEMESTRE	9o SEMESTRE			
MUSICAL-INSTRUMENTAL	Pre-Requisito	INSTRUMENTO I	INSTRUMENTO II	INSTRUMENTO III	INSTRUMENTO IV	INSTRUMENTO V	INSTRUMENTO VI	INSTRUMENTO VII	INSTRUMENTO VIII	INSTRUMENTO IX			
	LABORATORIO DE PIANO I	LABORATORIO DE PIANO II	LABORATORIO DE PIANO III	MUSICA DE CAMARA I	MUSICA DE CAMARA II	MUSICA DE CAMARA III	MUSICA DE CAMARA IV	MUSICA DE CAMARA V	MUSICA DE CAMARA VI				
MARCO HISTORICO-CONCEPTUAL	HISTORIA DE LA MÚSICA I	HISTORIA DE LA MÚSICA II	HISTORIA DE LA MÚSICA III	HISTORIA DE LA MÚSICA IV	ANÁLISIS DE LOS DISCURSOS MUSICALES			ANÁLISIS DE LAS FORMAS MUSICALES I	ANÁLISIS DE LAS FORMAS MUSICALES II				
	SOLFEO I	SOLFEO II	SOLFEO III	SOLFEO IV	SOLFEO V	CONTRAPUNTO I	CONTRAPUNTO II	FUNDAMENTOS DE COMPOSICIÓN I	FUNDAMENTOS DE COMPOSICIÓN II				
TEORICO-MUSICAL	ARMONIA I	ARMONIA II	ARMONIA III	ARMONIA IV	ARMONIA AL PIANO I	ARMONIA AL PIANO II	FUNDAMENTOS DE COMPOSICIÓN I	FUNDAMENTOS DE COMPOSICIÓN II					
	DIDACTICA DE LA MUSICA I	DIDACTICA DE LA MUSICA II	PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE APLICADA A LA MUSICA	METODOLOGIAS DE LA INVESTIGACION ARTISTICA	SEMINARIO DE INVESTIGACION I	SEMINARIO DE INVESTIGACION II							
HERRAMIENTAS DE INVESTIGACION Y DE ENSEÑANZA MUSICAL	TALLER DE ANALISIS Y CREACION I	TALLER DE ANALISIS Y CREACION II	TECNOLOGIAS APLICADAS A LA MUSICA I	TECNOLOGIAS APLICADAS A LA MUSICA II	GESTION PARA LAS ARTES I	GESTION PARA LAS ARTES II	RECITAL DE TITULACION						
COMPETENCIAS PARA LAS ARTES	COMPETENCIAS COMUNICATIVAS	COMPETENCIAS PARA EL DESARROLLO HUMANO SUSTENTABLE	COMPETENCIAS PARA EL EJERCICIO DE LA CIUDADANIA	PRÁCTICAS PROFESIONALES EN MÚSICA									

Figura 93 Plan de estudios de la Licenciatura en Música de la UACJ

Fuente: Recurso tomado de internet <sup>23</sup>

Una vez identificada y definida la línea de materias troncales para las cuales se estarán desarrollando las adecuaciones, se procedió a la obtención de las cartas descriptivas de dichas asignaturas <sup>24</sup>, para la consulta de los contenidos programáticos y las fuentes bibliográficas sugeridas. En base a lo anterior, se seleccionaron los libros en los cuales se estarán realizando las adecuaciones y transcripciones a braille y musicografía para generar los materiales accesibles a los alumnos ciegos del programa. Según las cartas descriptivas de las materias de solfeo y los contenidos programáticos se desarrollarán los materiales didácticos con los libros de: Solfeo de

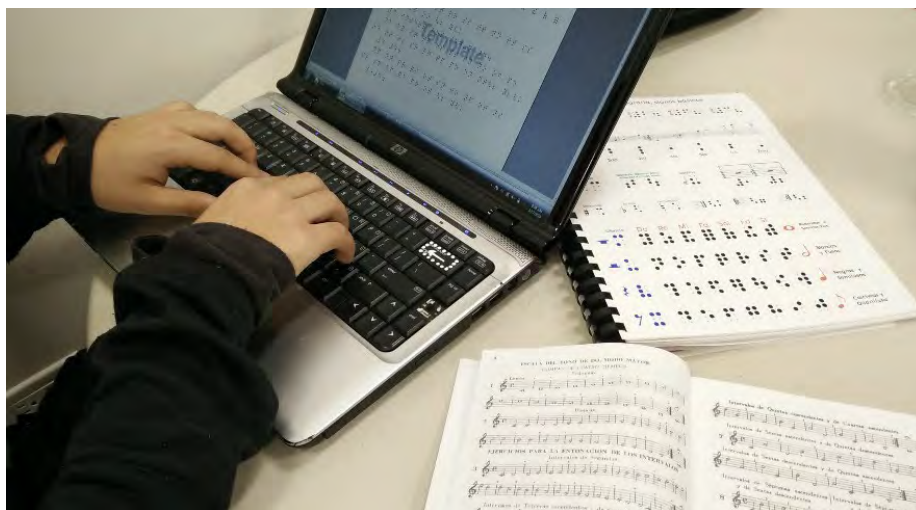
<sup>23</sup> Recurso disponible en [https://www.uacj.mx/oferta/IADA\\_LM.html](https://www.uacj.mx/oferta/IADA_LM.html) recuperado el 1 de marzo del 2021

<sup>24</sup> Consultar el anexo 12 Cartas descriptivas de las materias de solfeo de la Licenciatura en Música de la UACJ

los solfeos, Vol11, Editorial Editapsol; Teoría de la música, Editorial Editapsol; además de un manual de musicografía braille simplificado.

Para el proceso de diseño de la elaboración de los materiales didácticos, se basó en la metodología de Design Thinking (el cual se describió anteriormente en el capítulo III.4). La implementación del método Design Thinking (al igual que en la elaboración de señalética) se selecciona debido a que es un proceso de diseño donde se involucra al usuario en cada una de sus cinco etapas (empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar) y debido a que es necesario conocer las problemáticas y experiencias del usuario, así como involucrarlo en el proceso, resulta un trabajo de diseño altamente efectivo y adecuado para los fines de la investigación.

Se trabajó con los alumnos ciegos para la realización de las transcripciones y adecuaciones de los materiales realizados. En la siguiente figura se muestra el proceso de elaboración de los archivos digitales para la fabricación de los materiales didácticos adaptados a braille.



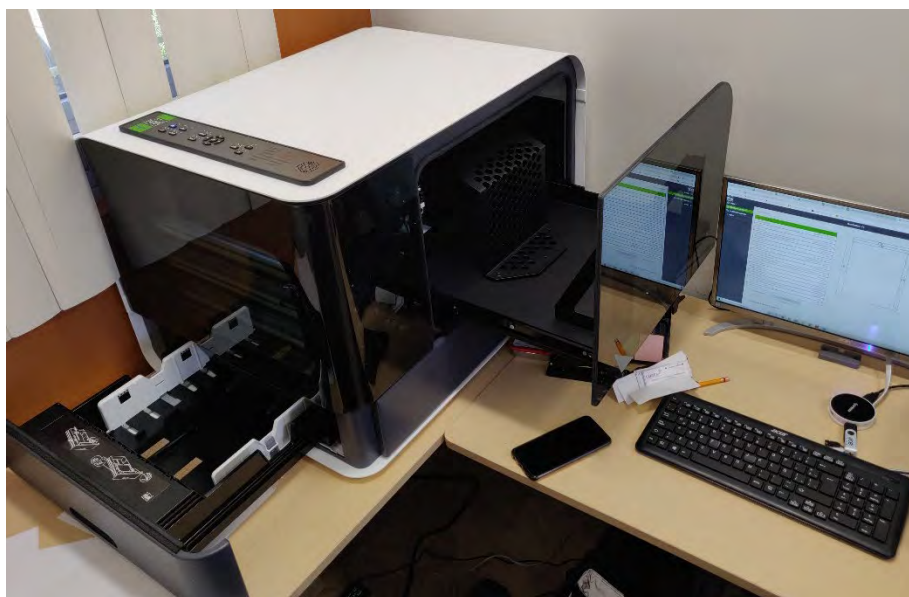
*Figura 94. Elaboración de materiales adaptados con alumno ciego*

*Fuente: Elaboración propia.*

Para el diseño, desarrollo y fabricación de materiales adaptados a las necesidades específicas del caso de estudio donde se está implementando el sistema de inclusión (la Licenciatura en Música de la UACJ) y las materias seleccionadas (solfeo I al V) fue indispensable una expertise y dominio

profundo de diversos temas relacionados a las personas con discapacidad visual, tales como: conocimiento del sistema de escritura braille, características físicas del sistema, musicografía, así como recursos tiflotecnológicos (todo lo anterior descrito dentro del capítulo II), ceguera, braille y musicografía. El dominio de estos temas permitió la posibilidad del diseño, adecuación y fabricación de diversos libros de correcta funcionalidad, inclusivos especializados en música y musicografía.

Para la elaboración de los materiales didácticos se utilizaron se utilizaron softwares especializados e impresoras de última generación que permiten la impresión en braille de una diversidad de formatos y medidas. El equipo utilizado para la elaboración de los materiales didácticos en braille fue una impresora “Braille Box V5” fabricada por la compañía *Index Braille* con sede en Suecia. Dicha impresora se gestionó y adquirió para las actividades relacionadas a la presente investigación, por medio de apoyo de la Unión Europea con vinculación al Centro de Estudios para Invidentes A.C., la impresora braille tiene un costo de \$600,000 pesos (seiscientos mil pesos).<sup>25</sup> En la siguiente figura se muestra el equipo digital utilizado para la fabricación de los materiales didácticos.



*Figura 95. Impresora de última generación "Braille Box V-5"*

---

<sup>25</sup> Consultar anexo 10: Factura de compra de impresora Braille Box V5

En la siguiente figura se muestra un código QR donde se puede apreciar un video del proceso especializado de fabricación de libros impresos en braille (impresora Braille Box V-5), mediante la implementación de softwares para la edición de textos en braille y musicografía, aquí se puede ver la fabricación de los materiales adaptados descritos en los párrafos anteriores.



*Figura 96 Código QR de video impresión de libros inclusivos, en tinta y braille*

*Fuente: Elaboración propia*

Mediante el proceso descrito, y gracias a que se contó con la impresora braille, se fabricaron los manuales y libros adaptados a impresión en texto, braille y musicografía, los cuales serán utilizados por los alumnos ciegos del programa de música de la UACJ. Se imprimieron adaptaciones a braille de los libros “Solfeo de los Solfeos” y “Teoría de la Música”, además de la elaboración de un manual de musicografía braille simplificado. En total se imprimieron y elaboraron 15 libros en braille (5 copias de cada libro). En la siguiente figura se muestra una imagen de las adecuaciones de materiales realizados.

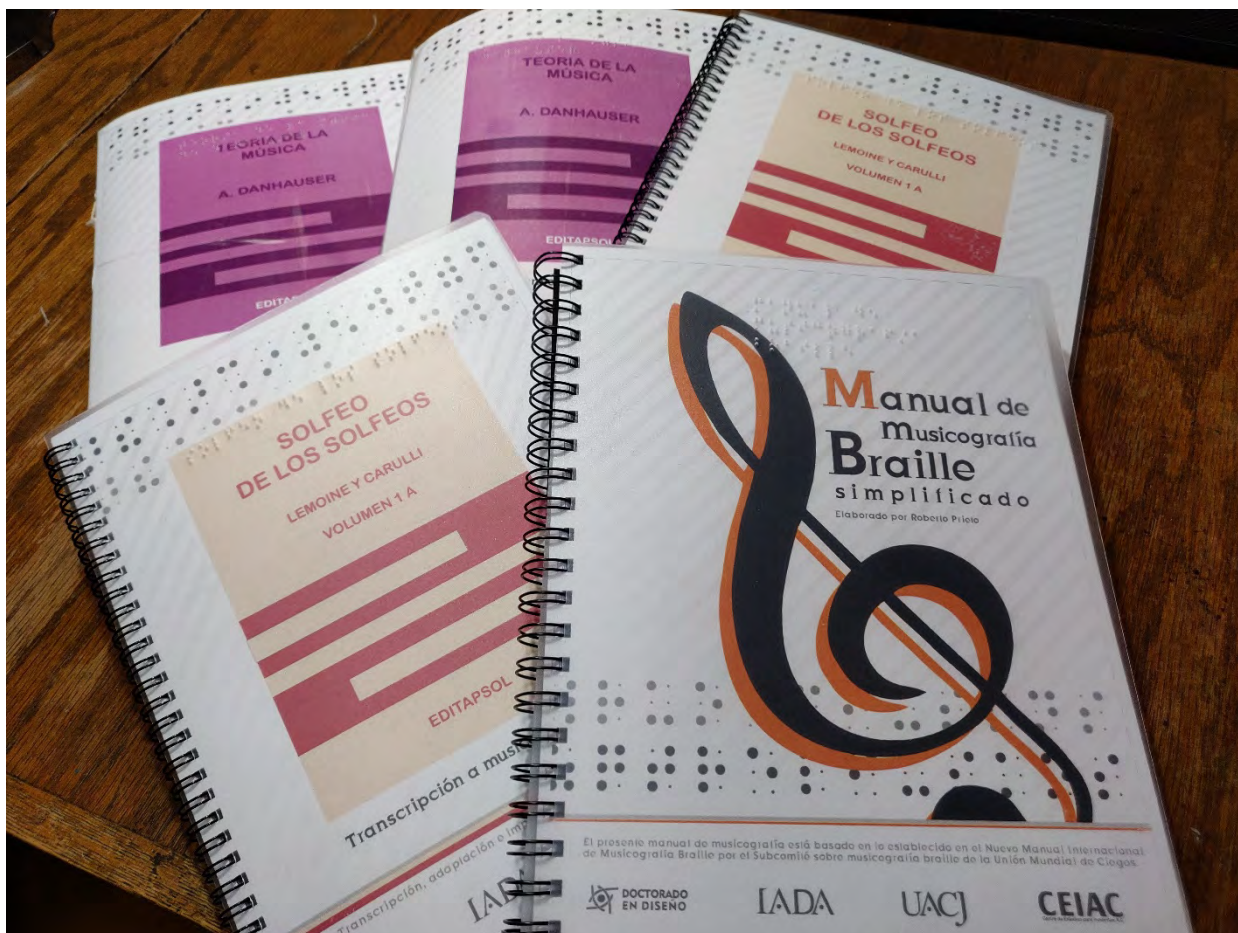


Figura 97. Diseño y fabricación de libros en braille y musicografía

Fuente: Elaboración propia.

Para las adecuaciones de musicografía (transcripción de partituras al braille) se utilizaron programas de cómputo especializados que fueran compatibles con la impresora Braille Box V-5 para el diseño, transcripción y adaptación de los materiales didácticos desarrollados para la investigación. En las figuras que se presentan a continuación se muestran dos de los programas especializados utilizados para la elaboración de los materiales.

SOLFEO DE LOS SOLFEOS  
 ADAPTACION: ROBERTO PRIETO  
 ESCALA DEL TONO DE DO MODO

# 1 LENTO

# 2 INTERVALO SEGUNDAS

# 3 ESCALA DO

1  
 2  
 3  
 4  
 5

Controls: Classic

MIDI Settings:  
 Insert Octave Symbols  
 Observe Key Signatures

Figura 98 Software para edición de musicografía braille

Fuente: Elaboración propia

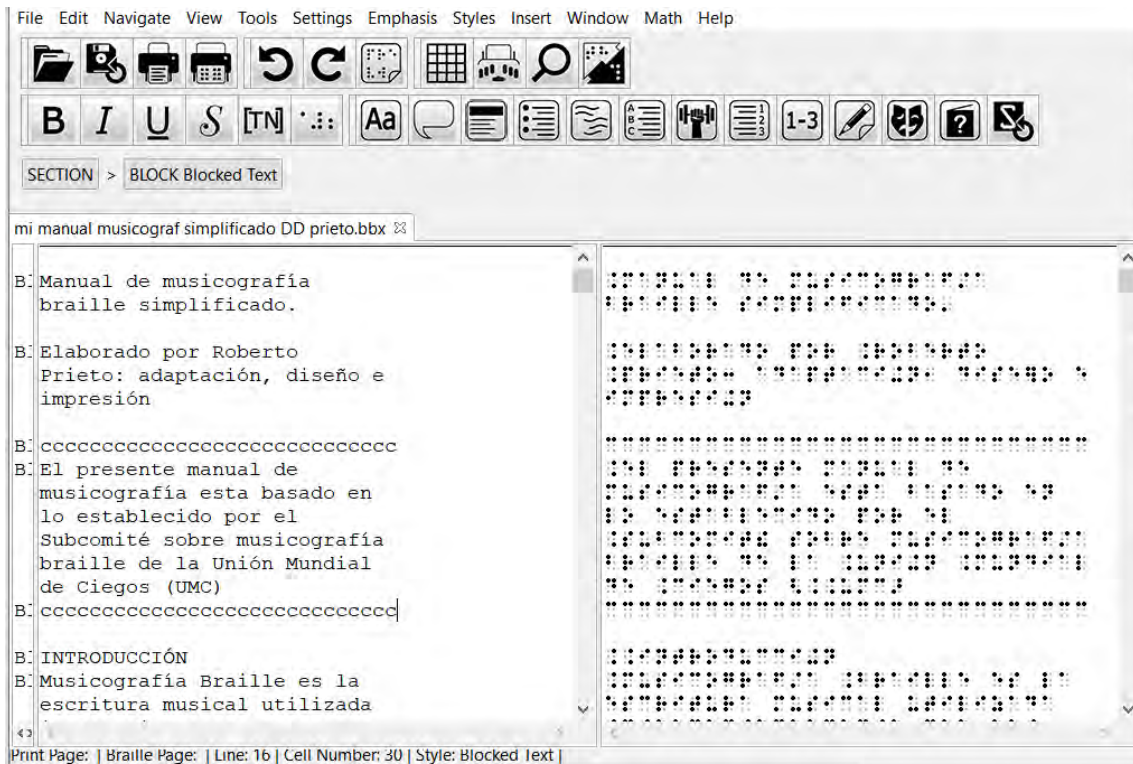


Figura 99 Software para edición de texto y braille

Fuente: elaboración propia

Los libros y materiales didácticos desarrollados se evaluaron con los usuarios, los alumnos de la Licenciatura en Música de la UACJ, a continuación, se muestra un código QR que presenta los videos de la evaluación realizada, donde se puede apreciar cómo los usuarios son capaces de interactuar con los materiales, para su manipulación lectura, ubicación dentro de las páginas de los libros y comprensión.

En el primer enlace que se presenta a continuación se aprecia al estudiante Luis Castro de quinto semestre, leyendo y explicando acerca del sistema de notación musical en braille.



*Figura 100 Código QR con video de evaluación de libro adaptado con Luis Castro*

*Fuente: Elaboración propia*

De la misma manera, el material desarrollado fue evaluado con el estudiante de segundo semestre Missael Duran, en la siguiente figura se presenta el código QR que presenta el video donde se puede apreciar cómo el usuario interactúa, da lectura y manipula los materiales elaborados.



*Figura 101 Código QR con video de evaluación de libro adaptado con Missael Durán*

*Fuente: Elaboración propia.*

Los materiales elaborados, como parte de la implementación del sistema de inclusión propuestos (dentro de las acciones específicas de adecuaciones didácticas) se fabricaron en dos tipos de impresión: en tinta (para usuarios normovisual) y en braille (para usuarios ciegos). Es así como los libros son propuestas editoriales inclusivas y accesibles, ya que pueden ser utilizados simultáneamente por profesores de música normovisuales y por los alumnos ciegos del programa. En las figuras que se presentan a continuación se puede apreciar a detalle los materiales elaborados al momento de ser manipulados por un estudiante ciego.

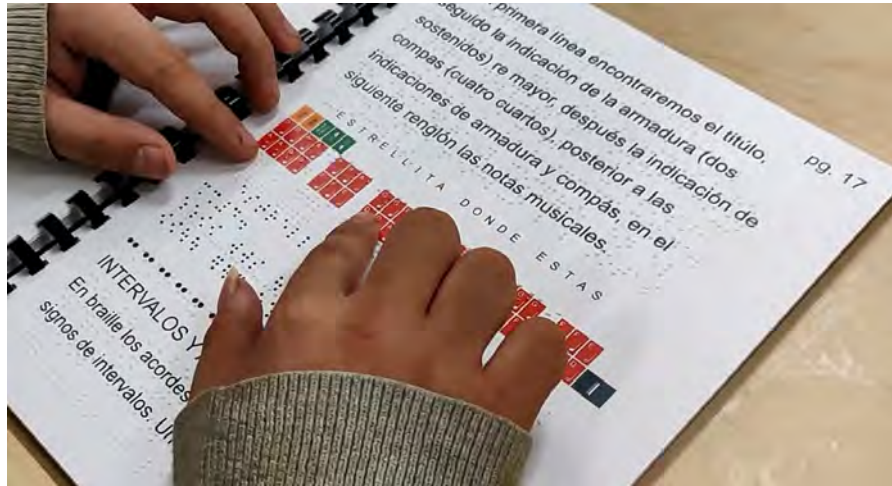


Figura 102 Evaluación de los materiales didácticos desarrollados

Fuente: Elaboración propia.

Todas las actividades, procesos y propuestas anteriormente descritas, desarrolladas y aplicadas dentro de este apartado se realizaron como parte de la implementación del sistema de inclusión propuesto, específicamente en lo que refiere al diseño de adecuación con enfoque en los materiales didácticos. En la siguiente figura se muestra el sistema de inclusión y dónde se enfocan las actividades anteriormente descritas, a lo largo del capítulo VII.5, las cuales se enmarcan en la implementación del sistema de inclusión propuesto.



Figura 103 Acciones para la inclusión con enfoque en elaboración de materiales didácticos

## **VI.6 Seguimiento de egreso para estudiantes con discapacidad, vinculación al sector laboral**

Una parte importante de la vida de todo profesionista que cuente con una educación superior es la posibilidad de insertarse en el campo laboral con igualdad de oportunidades. Para las personas con discapacidad es sumamente difícil poder ingresar a la universidad y además concluir los estudios profesionales, debido a que, en México, las instituciones de educación superior no cuentan con programas de inclusión.

Otra de las problemáticas detectadas en esta investigación, para los estudiantes con discapacidad egresados de la Licenciatura en Música de la UACJ, es el acceso al campo laboral una vez concluidos sus estudios, ya que las empresas e instituciones en Ciudad Juárez requieren capacitación y/o adecuaciones para integrar a las personas con discapacidad al sector laboral. Por tal motivo el sistema de inclusión propuesto propone acciones orientadas a fomentar la inclusión con aspectos vinculantes al sector laboral.

Para realizar las propuestas orientadas a atender esta última etapa del sistema de inclusión, los aspectos referentes a la apertura del sector laboral para los estudiantes ciegos del programa de Música, se llevaron a cabo diversas estrategias y gestiones, con el fin de generar apertura y oportunidades de trabajo en espacios laborales para los usuarios del grupo de estudio.

De manera institucional se consiguió que los estudiantes del programa de la Licenciatura en música, se vinculen con una institución de la localidad con amplia oportunidad de trabajo, por medio del Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil (CEIAC) se abren en el sistema institucional de la UACJ las opciones a realizar prácticas profesionales y servicio social para los estudiantes del programa de Licenciatura en Música <sup>26</sup>, de esta manera se gestionó la oportunidad para que los estudiantes pudieran prestar sus prácticas profesionales y servicio social dentro de la institución, con validez académica y curricular. En la siguiente figura se muestra el alta en el

---

<sup>26</sup> Consultar Anexos 11 donde se encuentran los oficios de vinculación y solicitud para la apertura de espacios inclusivos para los estudiantes ciegos.

sistema dentro del portal de alumnos UACJ para inscribirse en el proyecto de servicio social para realizar las actividades profesionales dentro del CEIAC.

The screenshot shows the UACJ portal interface for 'Proyectos Vigentes Aprobados'. It includes a search bar with a dropdown menu set to 'Todos los proyectos', a 'Buscar' button, and a 'Menú Principal' button. Below the search bar, it indicates 'Resultados: 136'. A table displays the following data:

Nombre	Dependencia	Responsable	Vigencia	Renovación	Municipio
Folio: 346 Hay personas por las que debemos ver	Centro de Estudios para Invidentes, A.C.	Lic. María Otilia Herfter / Mtro. José Roberto Prieto Díaz	22/03/2013 - 11/12/2020	28/08/2019	Juárez

Figura 104. Alta en el sistema de proyecto de servicio social

Fuente: elaboración propia.

La solicitud, vinculación y formalización para el alta de servicio social se llevó a cabo con la Dirección General de Extensión y servicios Estudiantiles de la Subdirección de Servicio Social y Acción Comunitaria de la UACJ y quedó autorizada y disponible para aceptar alumnos del programa de Licenciatura en Música desde agosto del 2019 y con posibilidad de renovación por cada semestre <sup>27</sup>. A continuación, se presenta la siguiente figura, donde se aprecia el oficio de formalización de alta para la activación del proyecto de vinculación por parte del CEIAC para la solicitud ante la UACJ para la recepción de estudiantes del programa de Música.

<sup>27</sup> Consultar el anexo 11 con los oficios de vinculación del Centro de Estudios para Invidentes para activación de servicio social y prácticas profesionales.



dentro del programa de “Música desde el braille” del CEIAC. En donde se desempeña como profesor de música con niños y jóvenes con discapacidad visual, además de ofrecer conciertos como instrumentista. En las siguientes figuras se muestran al estudiante del programa de Licenciatura en Música de la UACJ en parte de las actividades dentro del programa del CEIAC.



*Figura 106. Estudiante ciego de la UACJ como profesor de música en CEIAC*

*Fuente: Elaboración propia <sup>28</sup>*

Como resultado de la pandemia y la contingencia ocasionada por el COVID-19, las actividades del CEIAC, así como las prácticas profesionales que realiza el alumno ciego se llevaron a cabo en modalidad a distancia, por lo tanto, el trabajo se continuó de manera virtual. En la siguiente figura se muestra la manera en la que el estudiante ciego se adaptó a la nueva normalidad para la realización de sus prácticas profesionales.

---

<sup>28</sup> Se cuenta con la autorización para uso de imagen del menor, consultar el anexo 13



*Figura 107 Impartición de clases de música en línea*

*Fuente: Elaboración propia*

Actualmente el estudiante Luis Castro continúa con la realización de sus actividades en el Centro de Estudios para Invidentes A.C. como parte de sus requisitos como alumno del programa de Licenciatura en Música de la UACJ.

Derivado de las acciones para la implementación del sistema de inclusión propuesto, las cuales tienen enfoque en el seguimiento de egreso para los estudiantes, se realizaron también conciertos y actividades profesionales por parte de los alumnos ciegos, tales como conciertos didácticos y actividades culturales dentro de la localidad con el objetivo de sensibilizar, promover y difundir la inclusión en la comunidad. Los estudiantes también participaron en programas culturales de la Subsecretaría de Cultura Norte de Gobierno del Estado de Chihuahua para la realización de conciertos didácticos y video capsulas para el programa Cultura en Casa.

En las siguientes figuras se muestra parte de las actividades profesionales que los estudiantes ciegos tuvieron oportunidad de realizar como parte de la implementación del sistema de inclusión para la apertura de oportunidades laborales para los alumnos del grupo de estudio.



*Figura 108. Alumno ciego en actividades de inclusión laboral, concierto didáctico.*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 109 Alumnos ciegos de la Licenciatura en Música en actividades de inclusión laboral, concierto didáctico*

*Fuente: Elaboración propia*

Todas las actividades anteriormente descritas, así como las vinculaciones realizadas entre organismos especializados y la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez se desarrollaron con el objetivo de implementar el sistema de inclusión propuesto, en específico acciones orientadas a la apertura de espacios para la inclusión de los estudiantes ciegos en el campo laboral y profesional. Con la experiencia adquirida, una vez que concluyan sus estudios, estarán en mejores posibilidades de insertarse en el mercado laboral y profesional en el ejercicio de su especialidad. A continuación, se presenta el sistema de inclusión y la etapa que se atendió con el desarrollo de las actividades mencionadas, con el objetivo de mejorar la inclusión laboral por parte de los estudiantes del grupo de estudio.

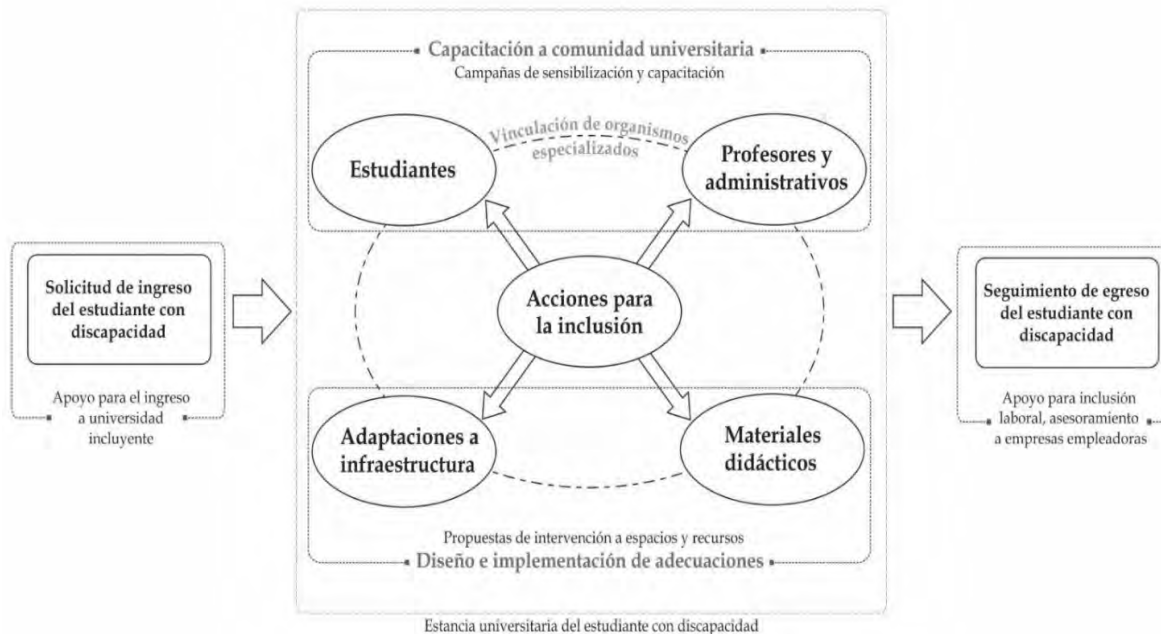


Figura 110 Acciones para la inclusión con enfoque en seguimiento de egreso

Fuente: Elaboración propia

**CAPITULO VII. RESULTADOS**

Recapitulando lo descrito en este documento, he de mencionar que el trabajo de esta tesis se distingue por haber sido abundante en resultados. Como resultado principal, se puede destacar la creación de un sistema de inclusión para personas con discapacidad en la educación superior, y su implementación dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, en el programa de la Licenciatura en Música. En la siguiente figura se presenta el sistema de inclusión generado como resultado de la investigación.



*Figura 111 Sistema de inclusión para personas con discapacidad en la universidad*

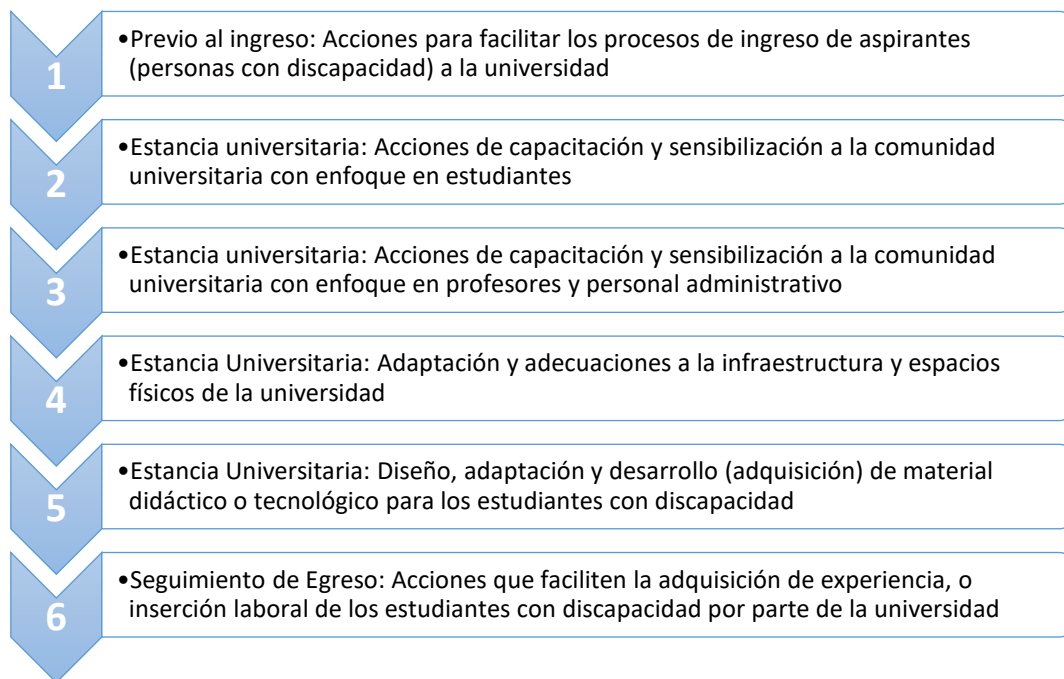
*Fuente: Elaboración propia*

El diseño de este sistema, resulta en una propuesta clara y accesible para ser implementada en instituciones educativas y adaptable a diferentes tipos de discapacidad, quedando a disposición de investigadores o instituciones que puedan beneficiarse con su aplicación.

Derivado de este resultado principal, y como producto del trabajo de investigación e implementación que se generó durante la elaboración de la tesis, el programa de Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, cuenta con tres estudiantes ciegos que están cursando actualmente el nivel principiante (de primer a tercer semestre), intermedio (de cuarto a sexto semestre) y el nivel avanzado (de séptimo a noveno semestre) y, debido a los resultados obtenidos, más jóvenes con discapacidad visual de la localidad han externado su interés e intención de solicitar el ingreso a dicho programa educativo en un futuro próximo.

El sistema de inclusión generado marcó una serie de pasos a seguir y guías que se fueron desarrollando para su implementación, las cuales se describieron a lo largo del capítulo VI Desarrollo de la propuesta, y de manera detallada en el capítulo VI.4 Articulación del sistema de inclusión. Al mismo tiempo que se iban siguiendo estos pasos durante la implementación, se produjeron resultados que beneficiaron a la comunidad universitaria.

La implementación del sistema de inclusión para personas con discapacidad visual dio como resultado 6 acciones realizadas al interior de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, dentro del programa académico de Licenciatura en Música, mismos que se enlistarán y describirán de manera puntual a lo largo de este capítulo. En la siguiente imagen se muestra los 6 resultados de la implementación del sistema.



*Figura 112 Resultados de la implementación del sistema de inclusión*

*Fuente: Elaboración propia*

**Resultado 1.- Procedimiento de ingreso para estudiantes con discapacidad visual a la Licenciatura en Música:**

Quedo establecido un procedimiento que elimina el impedimento que, para los estudiantes ciegos, representaba el examen de admisión (EXCOBA) y se generó el acceso a través del segundo filtro que consiste en una audición y entrevista personal, en el cual los aspirantes pudieron demostrar su competencia para ingresar a la institución. Dicha modificación marca un precedente importante para fomentar la inclusión en la universidad, ya que los aspirantes a alumnos no podían acceder ni siquiera al proceso de solicitud de ingreso de manera accesible, por su discapacidad. La Universidad Autónoma de Ciudad Juárez no cuenta con las adecuaciones razonables ni el examen es accesible para personas con discapacidad visual.

En abril del 2019 se solicitó una entrevista con el Doctor Antonio de la Mora Covarrubias, director general de Servicios Académicos, dicha entrevista no se pudo concretar ni se concedió; la exposición de la problemática detectada y la solicitud de un proceso de ingreso se presentó con la

Licenciada Marina Juárez Ramos, quien trabaja en la Dirección General de Servicios Académicos. Dicho acercamiento y exposición de problemática dio como resultado que la Dirección General de Servicios Académicos resolviera para los aspirantes con discapacidad visual que solicitan el ingreso a la Licenciatura en Música se les considerara como solicitud de ingreso la audición y entrevista para ingresar al programa.

Resultado 2.- Sensibilización de los actores involucrados y creación de medios para continuar con este proceso:

Siguiendo la aplicación del sistema de inclusión propuesto, hubo un acercamiento con la comunidad universitaria (resultado dos del sistema de inclusión), mediante entrevistas a estudiantes con discapacidad visual de la universidad <sup>29</sup>, y también a estudiantes sin discapacidad que interactúan con alumnos ciegos dentro del programa de Licenciatura en Música <sup>30</sup>, asimismo se entrevistó a diversos profesores que interactuaron con estudiantes ciegos del programa de Licenciatura en Música <sup>31</sup>. Como resultado de las acciones con enfoque en estudiantes, se realizaron charlas y talleres de sensibilización y capacitación para la atención e interacción con personas con discapacidad visual dentro del Centro Universitario de las Artes, se realizó la gestión y vinculación del Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil con la coordinación del programa de la Licenciatura en Música para la realización de actividades y posterior seguimiento y solicitud de capacitación por parte de personal especializado del Centro de Invidentes. Se desarrolló un taller de sensibilización sobre la discapacidad visual a los alumnos de la Licenciatura en Música por parte de la encargada del área de orientación y movilidad del Centro de Invidentes, la Licenciada Esmeralda Martínez.

En las figuras que se muestran a continuación se ejemplifica el desarrollo de las actividades mencionadas.

---

<sup>29</sup> Consultar anexos 2 y 5, entrevistas a alumnos ciegos de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ)

<sup>30</sup> Consultar anexo 3 encuesta a estudiantes de la Licenciatura en Música de la UACJ

<sup>31</sup> Consultar anexo 1 entrevistas a profesores de la Licenciatura en Música de la UACJ



Figura 113 Actividades de sensibilización taller para estudiantes de la Licenciatura en Música

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, y como parte de las acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes, se impartieron ponencias, pláticas entrevistas y reportajes dentro de la comunidad universitaria y para los medios de comunicación de la UACJ, y del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte, en diferentes plataformas y medios universitarios, con el fin de capacitar y sensibilizar a la comunidad universitaria en temas de discapacidad e inclusión en diferentes plataformas y medios universitarios <sup>32</sup>.

En la siguiente figura se muestra parte de las acciones mencionadas anteriormente.



Figura 114 Reportaje para UACJ-TV acciones para la inclusión con enfoque en la comunidad universitaria

Fuente: Elaboración propia

<sup>32</sup> Consultar anexo 6 evidencias de acciones para sensibilización con orientación a estudiantes

Resultado 3.- Elaboración, gestión y apertura de los cursos de capacitación docente “Sensibilizando a la discapacidad visual” los cuales se incorporaron a la oferta de la Jefatura de Formación Académica Integral de la Universidad:

Como resultado de las acciones realizadas para la inclusión con enfoque en personal docente y administrativo, se realizaron las solicitudes, entrega de formatos y planeaciones correspondientes <sup>33</sup> ante la Jefatura para la capacitación a profesores del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte. En la siguiente figura se ilustra el desarrollo del curso, el cual se realizó de manera satisfactoria con diversos profesores de diferentes institutos y programas educativos.



*Figura 115 Desarrolló de curso de capacitación a profesores*

*Fuente: Elaboración propia*

Resultado 4.- Adecuaciones de los espacios físicos del Centro Universitario de las Artes:

Como resultado de la aplicación del sistema de inclusión, se realizaron acciones enfocadas a la adecuación de los espacios físicos del Centro Universitario de las Artes.

En entrevistas realizadas a alumnos ciegos de la universidad, externaron que entre sus mayores dificultades dentro de la institución educativa, se encontraba la falta de señalética accesible para su desplazamiento con autonomía, dentro de las instalaciones <sup>34</sup>. Se realizaron propuestas de diseños hápticos en diversos sistemas de impresión y con diferentes materiales (como se describió a detalle en el capítulo VI.4). Fundamentado en la metodología de investigación acción, se pudo detectar la problemática por parte de los usuarios, se elaboraron diversas propuestas de señalética

<sup>33</sup> Consultar el anexo 4 Formatos de aplicación a curso saberes, “Sensibilizando a la discapacidad visual”

<sup>34</sup> Consultar anexos 2 y 5, entrevistas a alumnos ciegos de la universidad

accesible, las cuales se evaluaron con los usuarios ciegos y se llegó a una propuesta final que se implementó en el Centro Universitario de las Artes.

En este punto del trabajo resultó útil la implementación del método investigación acción, como expresa Rogel (2015) respecto a la investigación acción es que señala lo siguiente:

El proceso de investigación-acción, comienza en sentido estricto, con la identificación de un área problemática o necesidades básicas que se quieren atender. Para conocer la situación en términos holísticos y elaborar un diagnóstico, es necesario ordenar, agrupar, disponer y relacionar los datos de acuerdo con los objetivos de la investigación, es decir, preparar la información a fin de proceder a su análisis e interpretación (p.44).

Para el análisis de las evaluaciones de las diversas propuestas de señalética accesible elaboradas se realizó una matriz de análisis donde se consideraron cuatro aspectos a evaluar para cada uno de los prototipos. Los aspectos para considerar fueron los siguientes: 1) El texto en realce es legible y se aprecia con claridad al tacto. 2) El texto en braille es legible y fácil de percibir. 3) Es accesible para usuarios normovisuales. 4) Cumple con las normativas de imagen institucional de la UACJ (colores y diseño).

Considerando los cuatro criterios antes mencionados se procedió a la evaluación de las propuestas por parte de los usuarios. En la tabla que se muestra a continuación se pueden apreciar los resultados.

Tabla 22 Matriz de análisis de señalética braille

	Propuesta 1 Impresión en FDM	Propuesta 2 Impresión en SLA	Propuesta 3 Impresión convencional
El texto en realce es legible y se aprecia claro al tacto	✓	✓	✗
El texto en braille es legible y fácil de percibir	✗	✓	✓
Es accesible para usuarios normovisuales	✗	✗	✓
Cumple con las normativas de imagen institucional de la UACJ (colores, diseño)	✗	✗	✓

Fuente: Elaboración propia

Una vez que se implementaron los cuatro pasos de la investigación acción (1.-planificación, 2.- acción, 3.-observación y 4.-reflexión) y que el ciclo se repitió en tres ocasiones, se elaboraron tres

propuestas de diseños hápticos en diversos sistemas de impresión y con distintos materiales. Se generó la propuesta de señalética accesible que se implementó dentro del Centro Universitario de las Artes <sup>35</sup>. Los resultados obtenidos en cuanto al diseño, fabricación, evaluación e implementación de señalética accesible se presentaron ante el coordinador del programa de la Licenciatura en Música, el Maestro Danny Iglesias, y posteriormente se realizó una reunión con el Maestro Jorge Morales, jefe de la Unidad Administrativa del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte para exponerle la problemática y notificarle de los resultados. El Maestro Jorge Morales, solicitó una cotización para la elaboración de 287 señaléticas y su instalación en los diversos espacios (oficinas, cubículos, salones, talleres) del Instituto de Arquitectura Diseño y Arte. Se le envió un documento con las especificaciones y cotización para la elaboración e implementación de la señalética requerida <sup>36</sup>. Al cierre de la presente investigación, queda en espera la respuesta de parte de los directivos para la atención y resolución de la problemática planteada.

#### Resultado 5.- Diseño fabricación de materiales didácticos:

Como resultado de las acciones realizadas en seguimiento a la implementación del sistema de inclusión, se elaboraron 15 ejemplares de tres libros distintos en braille y musicografía de tres libros distintos: 1) Solfeo de los solfeos, 2) Teoría de la Música y 3) Manual de musicografía Braille (se fabricaron 5 copias de cada libro). En las figuras que se presenta a continuación se presentan a continuación se muestra el resultado de los materiales elaborados.

---

<sup>35</sup> Consultar anexo 15 Video de evaluación de señalética accesible

<sup>36</sup> Consultar anexo 16 oficio de fabricación e implementación de señalética braille a nivel institucional

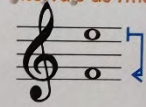


Figura 116 Elaboración de libros en braille para alumnos ciegos de la Lic. en Música

Fuente: Elaboración propia

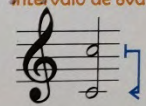
Intervalo de séptima, puntos 2 y 5: ⠠⠨⠠⠨

Intervalo de 7ma



Intervalo de octava, puntos 3 y 6: ⠠⠠⠠⠠

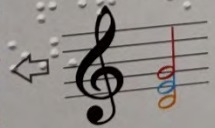
Intervalo de 8va



Acordes de registro agudo.

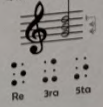
En los acordes de registro agudo (violín, flauta, soprano) se escribe la nota más aguda, y para completar el acorde se escriben las notas restantes con intervalos hacia abajo. Ejemplo de acorde de do (notas do, mi, sol) en blancas, se escribe primero la nota superior del acorde (sol) y después el signo de intervalo de tercera (mi) y de quinta (do).

Ejemplo:



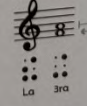
Ejemplos de intervalos

Acorde de 3ra y 5ta



Re 3ra 5ta

Intervalo de 3ra



La 3ra

Representación de los intervalos en braille:

Segunda

Tercera

Cuarta

Quinta

Sexta

Séptima

Octava



Figura 117 Detalle de libros braille realizados para la investigación

Fuente: Elaboración propia

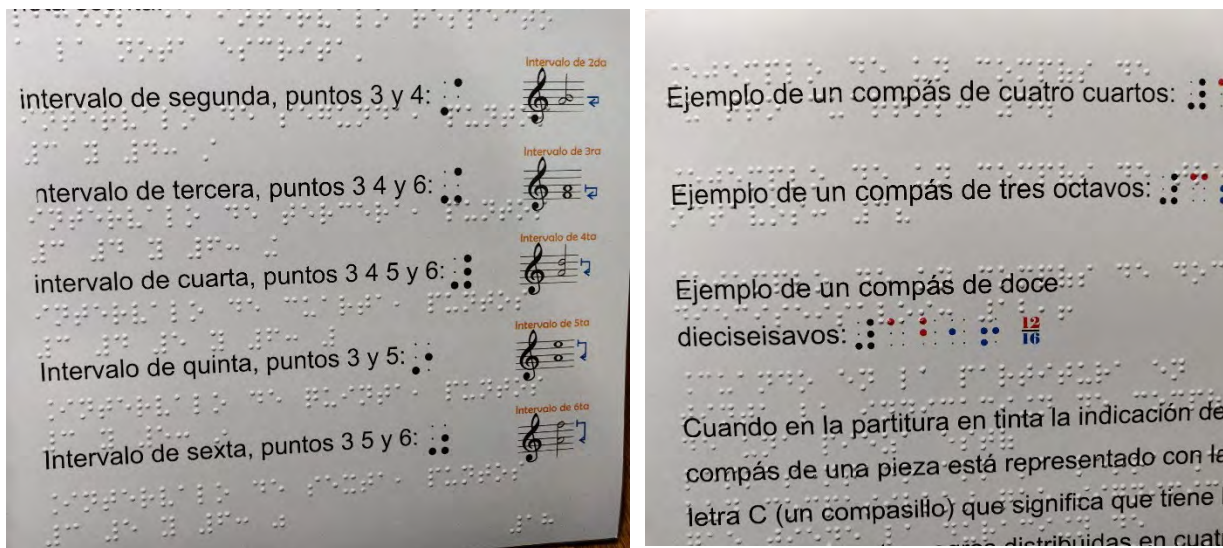


Figura 118 Detalle de libros braille realizados para la investigación

Fuente: Elaboración propia

La elaboración de los materiales didácticos realizados, se basó en la metodología de Design Thinking, ya que es un método de cinco etapas que permite involucrar al usuario en todo el proceso de diseño (empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar). La metodología seleccionada permitió conocer las problemáticas y experiencias de los usuarios involucrados, así como hacerlos parte de todo el proceso de diseño. El dominio, experiencia y conocimiento en temas de tiflotecnología, braille y musicografía permitió una adaptación y fabricación de materiales altamente eficientes. Los usuarios recibieron y evaluaron cada uno de los libros y posteriormente se realizó una matriz de análisis para conocer los resultados e impresiones de las propuestas didácticas elaboradas, por parte de los alumnos <sup>37</sup>.

Tabla 23 Matriz de análisis de libros braille

	Usuario 1		Usuario 2		Usuario 3	
	Cumple	NO cumple	Cumple	NO cumple	Cumple	NO cumple
La portada permite leer el título del libro	✓		✓		✓	
El texto en braille es legible y fácil de leer	✓		✓		✓	

<sup>37</sup> Para conocer más de la evaluación a los libros braille consultar el anexo 17 evaluación libros braille

Es accesible para usuarios normovisuales	✓	✓	✓
Los caracteres de letras y números son los adecuados	✓	✓	✓
Los caracteres en musicografía braille son los adecuados	✓	✓	✓
El material es fácil de usar y accesible	✓	✓	✓

*Fuente: Elaboración propia*

### Resultado 6.- Vinculación de instituciones ajenas a la universidad para la apertura de espacios laborales:

Como resultado final de la investigación, y en seguimiento a la aplicación del sistema de inclusión (seguimiento de egreso del estudiante con discapacidad), se logró la vinculación de instituciones ajenas a la universidad (Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil), para gestionar y crear espacios de servicio social y prácticas profesionales para los estudiantes con y sin discapacidad de la Licenciatura en Música de la universidad <sup>38</sup>.

En la ejecución de este paso del sistema, se realizó el acercamiento y gestión con la Dirección General de Extensión y Servicios Estudiantiles de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez por medio de la Licenciada Gabriela Acosta Camacho (Subdirectora de Servicio Social y Acción Comunitaria), para que quedara abierta y disponible el alta en sistema desde agosto del 2019 y con posibilidad de renovación indefinida. Este resultado es muy relevante, ya que, gracias a esta gestión y vinculación, los estudiantes con discapacidad de la Licenciatura en Música (y cualquier otro estudiante) podrán vincularse con un campo laboral externo a la universidad, creando espacios que fomenten y promuevan la inclusión laboral para los estudiantes.

En las siguientes figuras se muestran parte de las actividades profesionales que los estudiantes ciegos realizaron dentro de sus actividades de servicio social y prácticas profesionales.

---

<sup>38</sup> Consultar anexo 11 donde se incluyen los oficios y cartas con los que se gestionó la apertura de espacios para el servicio social y prácticas profesionales para los estudiantes ciegos del programa de música



*Figura 119 Alumnos ciegos de la Lic. en Música en actividades profesionales, concierto*

*Fuente: Elaboración propia*



*Figura 120 Alumnos ciegos de la Lic. en Música en actividades profesionales, concierto con orquesta*

*Fuente: Elaboración propia*

Como resultado de la investigación, son destacables los siguientes elementos:

- El aporte teórico y los resultados prácticos de la presente tesis, son el elemento central al considerar los resultados. Dentro del aporte teórico: el sistema de inclusión de personas con discapacidad a la universidad. Dentro de los resultados prácticos: su aplicación dentro del programa académico de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Todas las acciones, talleres, cursos, charlas, diseños, libros, gestiones, vinculaciones, propuestas y actividades descritas y mencionadas en los párrafos anteriores y descritas a lo largo de este séptimo capítulo, pasan a ser parte del acervo cultural de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y enriquecen el servicio que nuestra institución aporta para ser una universidad incluyente y respetuosa de los derechos humanos de su comunidad.

El Sistema de Inclusión, que es el aporte principal de esta tesis fue aplicado en un programa muy particular, pero eso no lo hace exclusivo, una de sus bondades es su flexibilidad para ser replicado en diferentes niveles educativos y contextos de discapacidad, de tal modo que podría ser aplicado en otro programa académico dentro de la misma universidad, usado en otra institución u orientado a otro tipo de discapacidad. Queda puesto el fundamento para que futuros investigadores puedan retomarlo, utilizarlo u orientarlo en alguna forma que sirva a próximas investigaciones en temas de inclusión y mejoras de condiciones para las personas con discapacidad.

## **CÁPITULO VIII. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES**

Es muy importante que el trabajo de investigación realizado se traduzca en experiencias prácticas que beneficien a sectores sociales que permanecen desatendidos, lo cual aumenta su vulnerabilidad y rezago social. En la medida que las investigaciones generen propuestas, tanto teóricas, como aplicaciones prácticas, el conocimiento estará al servicio de los sectores socialmente que más lo necesitan.

El proceso de investigación debe producir acciones detonantes de cambios sustanciales que sean antecedente para seguir desarrollando saberes y haceres en constante crecimiento, servir de fundamento para abrir oportunidades a más estudios y acciones, que, a su vez, resulten en mejores oportunidades de vida para la sociedad.

A lo largo de la investigación se trabajó con grupos e instituciones que se relacionan con personas con discapacidad visual, este trabajo permitió tener un acercamiento personal con estudiantes que buscan superar las barreras sociales y educativas, para poder acceder a estudios universitarios.

Se reveló la necesidad de hacer un trabajo de investigación y aplicación del conocimiento desarrollado, para fomentar la inclusión de personas con discapacidad dentro de la universidad y,

viendo el potencial del área de estudio, el tema de investigación, su desarrollo y aplicación tomaron dirección.

Cabe mencionar que no era un tema desconocido, más bien se trató de dar seguimiento, profundizar y resolver problemáticas sociales, que han sido resultado de años anteriores de trabajo y aprendizaje, para cristalizar en la presente tesis la respuesta a la pregunta: ¿Cómo lograr una inclusión efectiva de estudiantes con discapacidad visual en la educación superior, desde la perspectiva del diseño?

La respuesta planteada al inicio de la investigación se concretó en un ambicioso propósito general: Generar una propuesta efectiva que permita a las personas con discapacidad visual completar su educación superior para capacitarse e incluirse en la vida laboral con autonomía e independencia, favoreciendo así una sociedad más inclusiva.

El trabajo que sustenta esta tesis fue realizado en el periodo del 2019 al 2021, con el objetivo general de: Diseñar, elaborar e implementar un sistema para la inclusión de estudiantes con discapacidad visual, en la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Entonces surgieron más preguntas:

¿Cómo puede el diseño como disciplina, contribuir a lograr la inclusión de estudiantes con discapacidad visual, dentro de la universidad?

¿Qué tipo de recursos pedagógicos se requieren para atender a las necesidades de asignaturas que se ajusten al sistema de enseñanza para un estudiante con discapacidad visual?

¿Cómo debe adecuarse el contexto y la infraestructura educativa universitaria para permitir la inclusión de estudiantes con discapacidad visual dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez?

¿Qué instancias u organismos pueden apoyar a personas con discapacidad visual con capacitación sistémica para su inclusión en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez?

De acuerdo con la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad, en lo que refiere a la educación e inclusión el artículo 24 menciona lo siguiente “El derecho a una educación inclusiva, abarca una transformación de la cultura, la política y la práctica en todos los entornos

educativos para dar cabida a las diferentes necesidades, junto con un compromiso para eliminar las barreras que impidan esta posibilidad” (ONU 2014 p.18)

Para dar respuesta a estas preguntas y desarrollar la investigación, se generaron cuatro objetivos específicos:

Revisar el plan de estudios actual de la licenciatura en música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez para identificar las asignaturas a intervenir con el diseño y elaboración de recursos pedagógicos y herramientas para facilitar la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en el programa.

Gestionar convenios y colaboraciones con organismos especializados para la capacitación de profesores, estudiantes y personal administrativo, en cuanto a temas de sensibilización e inclusión, específicamente en atención a la discapacidad visual.

Analizar los planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes para identificar las áreas que se van a intervenir con el diseño y elaboración de señalética accesible y adaptada para usuarios ciegos.

Implementar acciones específicas para la vinculación de los alumnos con discapacidad visual a los programas de servicio social y prácticas profesionales que permitan su efectiva inserción al campo laboral.

Como resultado de la investigación y el trabajo realizado, se logró el ingreso de tres estudiantes ciegos al programa de Licenciatura en Música, actualmente hay un alumno con discapacidad visual en nivel principiante, otro intermedio y uno más en avanzado.

Las acciones realizadas fueron derivando de las preguntas y objetivos específicos planteados desde el inicio de la investigación.

Para identificar los recursos pedagógicos que se requirieron en la atención de las necesidades de asignaturas que se ajusten al sistema de enseñanza para estudiantes con discapacidad visual, se revisó el plan de estudios actual de la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, y con fundamento en entrevistas a profesores del programa académico <sup>39</sup> se

---

<sup>39</sup> Consultar Anexo 1 Entrevistas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

identificó una línea troncal de asignaturas a intervenir, encontrando en las cinco materias de solfeo la necesidad de diseño y elaboración de recursos y materiales que permitiesen la inclusión de estudiantes ciegos en las asignaturas.

Se seleccionó el solfeo debido a que es una materia fundamental a lo largo del plan de estudios de la carrera y una de las que más dificultades presenta a los alumnos ciegos, y docentes, por la escases y dificultad de acceso a partituras impresas en braille y material bibliográfico accesible para los estudiantes con discapacidad visual.

En este aspecto cabe mencionar que se elaboraron recursos didácticos en formatos accesibles, se realizaron impresiones en tinta, braille y musicografía, los cuales marcan un precedente a nivel nacional por su naturaleza y alto grado de especialidad. Una vez elaborados, y evaluados por los usuarios, estos recursos demostraron en la práctica ser altamente funcionales y adquirieron relevancia en la implementación de las clases virtuales, ya que los alumnos ciegos tenían material accesible que pudieron consultar desde su casa, para el seguimiento de clases en modalidades virtuales.

Mediante recursos tecnológicos de alta eficiencia (impresoras y programas de sistema braille de última generación) se realizó el diseño y adaptaciones de tres libros de teoría musical a sistema braille, generando quince copias de estos libros; cabe mencionar que las propuestas braille elaboradas son diseños inclusivos y accesibles, ya que están impresión de tinta y braille y son materiales que se pueden utilizar por usuarios normovisuales y por personas ciegas. Dentro del desarrollo de la investigación se sistematizo y perfecciono el proceso para la adaptación, impresión y elaboración de recursos editoriales en música braille inclusivos, la fabricación de materiales impresos braille puede abrir la oportunidad a continuar adecuando y fabricando más recursos impresos que favorezcan la inclusión educativa de los alumnos ciegos, en más asignaturas (además de solfeo) o para otros programas educativos o necesidades futuras.

Al investigar sobre cómo puede el diseño, como disciplina, contribuir a lograr la inclusión de estudiantes con discapacidad visual dentro de la universidad, se desarrollaron diseños hápticos. Se analizaron los planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes para identificar las áreas susceptibles de intervención mediante el diseño y elaboración de señalética accesible, adaptada para usuarios ciegos.

Realizar una revisión teórica del método Design Thinking dentro del marco teórico, y su posterior implementación, permitió involucrar a los usuarios y al investigador en la detección de problemas y en la generación de soluciones. Los mismos usuarios ciegos nos indicaron cuales eran sus necesidades reales, y problemáticas dentro de la universidad, y ellos fueron quienes puntualizaron que una señalética accesible era lo que les permitiría un desplazamiento con autonomía e independencia dentro de los espacios físicos.

En atención a esta parte del conocimiento generado, se hicieron varias propuestas diseños hápticos que se pusieron a evaluación y consideración de los usuarios, y la propuesta que los alumnos aprobaron, por ser la más funcional para sus necesidades fue el diseño que contenía información impresa en tinta y color junto con mica plástica con información en braille. Como resultado del presente trabajo se logró realizar las propuestas de señalética accesible y funcional a implementarse en los espacios del Centro Universitario de Diseño y Arte, dando solución a la problemática de movilidad y desplazamiento de los alumnos con discapacidad visual de la Licenciatura en Música.

Al abordar el cuestionamiento sobre la adecuación de contexto e infraestructura educativa universitaria para permitir la inclusión de estudiantes con discapacidad visual en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, fue evidente la falta de conocimiento y capacitación tanto de profesores, personal administrativo y alumnos en general en cuanto a su convivencia e interacción con personas ciegas.

Así que se gestionaron vinculaciones y colaboraciones con organismos especializados para la capacitación en cuanto a temas de sensibilización para la discapacidad visual.

Este aspecto permitió la realización de diversas actividades, se realizaron entrevistas a medios de comunicación universitarios para difusión de las actividades, hubo participación en congresos dentro y fuera de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, se llevaron a cabo cursos y capacitaciones a profesores (curso Saberes para profesores en el invierno de 2019), cursos con enfoque en estudiantes (charlas temáticas, talleres de sensibilización, ponencias en congresos universitarios).<sup>40</sup>

---

<sup>40</sup> Consultar Anexo 6. Evidencias de acciones para sensibilización y concientización hacia la discapacidad e inclusión con orientación a estudiantes de la UAC.

El trabajo de investigación generó una propuesta de creación propia que incluye la vinculación con proyectos de servicio social y prácticas profesionales, para lo cual fue necesario gestionar con instancias y organismos que pudieran apertura oportunidades de inclusión a los alumnos con discapacidad visual. Como resultado del trabajo mencionado, se habilitaron opciones y espacios especializados para la realización de servicio social y prácticas profesionales de los alumnos ciegos. Esta vinculación ha sido efectiva y sigue vigente en el Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil, y ha brindado oportunidades de inserción laboral a los alumnos con discapacidad visual.

La investigación superó en gran medida los alcances y objetivos planteados en un inicio, ya que se realizó un trabajo de investigación y aplicación con aportes al conocimiento en terrenos tanto teóricos como prácticos, marcando un precedente institucional de un trabajo de investigación a favor de la implementación práctica y eficiente de propuestas teóricas para lograr la inclusión en casos específicos.

En el aporte teórico, destaca el diseño de la propuesta del Sistema de Inclusión, el cual establece un fundamento para futuras investigaciones, con la ventaja de ofrecer un sistema probado y aplicado que facilite su implementación y validación en otros programas educativos de educación superior.

En el aporte práctico, la producción de señalética, libros y materiales inclusivos abre la posibilidad a futuras investigaciones y desarrollo de propuestas en la fabricación de materiales, disminuyendo la dificultad de trabajar con alumnos ciegos en niveles de educación superior y aumentando significativamente sus posibilidades de éxito.

Al concluir esta tesis, que conjuga la investigación teórica con el trabajo práctico, encuentro muy gratificante el saber que las propuestas implementadas, la búsqueda teórica aunadas al trabajo de campo en encuestas, entrevistas y todo el esfuerzo realizado, culminaron en el beneficio real de un grupo vulnerable de personas.

Buscar el aspecto teórico de lo establecido en documentos de organismos internacionales y nacionales con respecto al tema de estudio, así como las regulaciones existentes y la investigación que se está llevando a cabo en otras universidades en el contexto nacional, cristalizó en acciones específicas de desarrollo de libros, señalética, vinculación entre asociaciones especializadas y la

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, impactando a nuestra localidad al beneficiar efectivamente a la universidad, mejorando las condiciones de inclusión. Este beneficio alcanzó no únicamente a los jóvenes con discapacidad visual que ya están cursando los estudios de Licenciatura en Música, sino a sus familias que han podido experimentar la satisfacción de la superación a través de la educación universitaria y la perspectiva de lograr concluir estudios profesionales. Esto produce un impacto positivo en nuestra sociedad a través del trabajo realizado al interior de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Los logros obtenidos por medio del trabajo de la presente tesis fueron posibles gracias a las respuestas favorables de todos los actores que participaron en su desenvolvimiento. Hubo apertura al desarrollo e implementación de propuestas: se abrieron las puertas de la institución, los coordinadores de los programas se interesaron en la propuesta, los maestros participaron y dieron seguimiento, la universidad abrió espacios para cursos y para la vinculación con las asociaciones para el trabajo social. Pero esto es solo el inicio, hay mucho por hacer, falta más concientización en las universidades y en la sociedad en general acerca de la inclusión. Es importante que los directivos de más alto nivel participen y se involucren en el impulso e implementación de políticas inclusivas aplicadas a los espacios públicos; las cuales tienen en la vida de las personas con discapacidad y sus familias, el potencial de hacer la gran diferencia en alcanzar una inclusión efectiva.

Otro aspecto por resaltar dentro del trabajo realizado fue la revisión teórica de la historia de la inclusión y su evolución en el ámbito educativo nacional, así como la comparación de las estrategias que están llevando a cabo otras universidades en nuestro país. El dominio de conceptos centrales en materia de: discapacidad, inclusión, braille y diseño permitió generar cursos para la capacitación y la sensibilización de personal administrativo, que no se limitaron solo a los impartidos en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, sino que, posteriores al cierre de la investigación, se llevaron a otras esferas. Los cursos, talleres y capacitaciones desarrollados dentro de la tesis, se implementaron al servicio de las actividades de sensibilización dentro del Foro de Inclusión en su emisión 2020 y 2021 que organizó la Subsecretaría de Cultura de Gobierno del Estado de Chihuahua, así como en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez para el departamento de Coordinación de Educación Inclusiva y también en el Centro de Estudios para

Invidentes Asociación Civil (CEIAC) ya que continuamente desarrolla capacitaciones a la comunidad en general.<sup>41</sup>

El aprovechamiento de los recursos generados por la investigación presenta un gran potencial ya que las instituciones públicas de educación están considerando como un punto importante atender la inclusión y las acciones necesarias para beneficiar a las personas con discapacidad y ofrecerles igualdad de oportunidades para su desarrollo.

Es importante resaltar que la forma en que se desarrolló el trabajo no fue solo con aspectos teóricos, puestos al servicio de futuras investigaciones, sino que se llegó a su aplicación práctica. Fue muy enriquecedor trabajar directamente con los usuarios beneficiados, recibir su experiencia al usar y evaluar las acciones y materiales que se diseñaron. Se pudo establecer un vínculo con el investigador, trabajamos de la mano con los estudiantes ciegos y sus maestros poniendo a su consideración los libros y manuales, la señalética, y todas las actividades realizadas a lo largo de la tesis.

Es muy satisfactorio apreciar la investigación y las evidencias de su aplicación con los mismos beneficiarios, que actualmente están cursando su educación superior, y más aún, si se considera que gracias al éxito obtenido, como fruto de la investigación, actualmente hay más jóvenes con discapacidad visual que han externado su interés de ingresar a la Licenciatura en Música, porque el trabajo realizado en la universidad y el programa específico en el que se intervino, han sido un referente a nivel local, de tal modo que el resultado de la investigación alienta a otros jóvenes con discapacidad a integrarse.

Los resultados muestran su eficacia, de tal modo que esta investigación puede considerarse como parteaguas a nivel estatal (hasta donde se tiene conocimiento) de un programa concreto con acciones efectivas y puntuales para fomentar y favorecer la inclusión.

El Sistema de Inclusión, que es el aporte principal de esta tesis fue aplicado en un programa muy particular, pero eso no lo hace exclusivo, una de sus bondades es su flexibilidad para ser replicado en diferentes niveles educativos y contextos de discapacidad, de tal modo que podría ser aplicado en otro programa académico dentro de la misma universidad, usado en otra institución u orientado

---

<sup>41</sup> Consultar Anexo 14. Actividades de sensibilización y capacitación en temas de inclusión fuera de la universidad

a otro tipo de discapacidad. Queda puesto el fundamento para que futuros investigadores puedan retomarlo, utilizarlo u orientarlo en alguna forma que sirva a futuras investigaciones en temas de inclusión.

El horizonte que se presenta es amplio. Dentro de esta investigación en lo que respecta a diseño y fabricación de libros accesibles en braille, se trabajó solo en la materia de solfeo, pero se hizo evidente la necesidad y la posibilidad de diseñar más materiales en braille para otras asignaturas, hacen falta más libros y manuales para que las personas ciegas tengan acceso al conocimiento por este medio.

Los libros en braille son escasos, debido a que es complicado y costoso hacer las adecuaciones y fabricarlos. El trabajo de esta tesis probó y sistematizó un proceso factible para diseñar y producir libros en braille a nivel local, pudieran hacerse libros para otras materias de la misma licenciatura o para otros programas.

Las propuestas en señalética son otro producto de esta investigación, que reveló una urgente necesidad a atender en la universidad, mediante el trabajo realizado se probó un sistema accesible con diferentes materiales, que fueron evaluados dentro de la propuesta y ya se cuenta con el proceso de fabricación de señaléticas inclusivas que cumplen con las normativas de accesibilidad en los espacios públicos; entonces se pudieran llevar a la iniciativa privada, y a todo tipo de espacios que estén interesados en la inclusión. Cabe resaltar, que al cierre de esta investigación la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez no cuenta con una propuesta implementada de señalética accesible a nivel institucional.

Otro aspecto que abre oportunidades de seguimiento para futuras investigaciones, posteriores al cierre de esta tesis, es la inclusión educativa de los alumnos con discapacidad visual que egresarán de la Licenciatura en Música los próximos semestres. Ellos presentarán retos a resolver en los programas de posgrado a los que intenten ingresar, como lo será el caso de uno de los alumnos que fue parte del grupo de estudio y quien ha expresado su deseo de continuar con estudios de posgrado dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

La investigación no concluye al cierre de esta tesis, por el contrario, se abre un área de oportunidad para que el diseño mejore las condiciones de inclusión para las personas con discapacidad y que la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez siga avanzando en el cumplimiento de su misión en

la formación de ciudadanos éticos comprometidos con el desarrollo integral de su comunidad y profesionalmente competitivos, desde un enfoque de Derechos Humanos, al dar cumplimiento con lo establecido por La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, en lo que refiere en su artículo 24: dar acceso en igualdad de oportunidades y condiciones a la educación superior para las personas con discapacidad.

## ANEXOS:

### Anexo 1 Entrevistas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

<b>Preguntas dirigidas a profesores del programa de Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. En relación con el estudiante ciego. Realizadas el mes de marzo de 2019</b>
1. La licenciatura en música recientemente ha incluido un estudiante ciego en la Licenciatura en Música, ¿usted le ha dado ya alguna clase?
2. ¿Considera que la UACJ está adaptada para incluir personas con capacidades diferentes en sus programas académicos?
3. ¿Considera usted que la Licenciatura en música está adaptada para poder darle seguimiento por todas las materias a un alumno ciego?
4. En general, ¿cómo se conduce este estudiante en la universidad?
5. ¿Cómo ha sido su experiencia en el aula con un alumno ciego y en relación con todo el grupo?
6. ¿Está realizando actividades extraordinarias con este estudiante o es igual para todos?
7. ¿Cómo se asegura de que el estudiante ciego alcanza los objetivos del curso?
8. ¿Cuál cree usted que sería la principal problemática que enfrenta el programa de Licenciatura en música de la UACJ al recibir a alumnos ciegos?
9. ¿Qué estrategias didácticas está realizando para que el estudiante ciego pueda llevar a cabo prácticas, tareas y actividades de la materia?
10. ¿Cómo describiría brevemente el avance del estudiante en clases?
11. ¿Cuáles considera usted que serían los principales problemas para enfrentar en relación con el estudiante invidente?
12. ¿Cómo hace para evaluar al estudiante ciego?
13. ¿Cuál es la diferencia de la evaluación del estudiante ciego en relación con los demás alumnos?
14. ¿Cómo hace usted para apoyar al estudiante en relación con materiales, equipo y/o herramientas?
15. ¿Cómo percibe al estudiante en cuestiones emocionales?
16. ¿Qué comentarios ha escuchado de otros profesores en relación con el estudiante ciego?

Respuestas de profesores de la Licenciatura en Música de la UACJ que han impartido clase a estudiante ciego.

<b>1. La licenciatura en música recientemente ha incluido un estudiante ciego en la Licenciatura en Música, ¿usted le ha dado ya alguna clase?</b>
Doru: Sí
Maru: Sí, le he dado clase de escritura y análisis
José Ibarra: Sí
Juan: Sí
Lizandro: Es mi alumno en la clase de Didáctica Musical I
Monroy: Sí
Oscar Nájera: Sí, le impartí la clase de laboratorio de piano.

**2. ¿Considera que la UACJ está adaptada para incluir personas con capacidades diferentes en sus programas académicos?**

Doru: No en totalidad

Maru: No del todo. Por supuesto que el contexto es limitado económicamente, pero por otra parte se pueden hacer 1000 cosas más para incluir a personas con excepcionalidades, diversidad cultural (como rarámuris) e identidades fluidas

José Ibarra: Considero que aún No

Juan: Mas o menos

Lizandro: En lo que respecta al programa de Música veo que existen avances en la apertura de la oferta académica para atender alumnos ciegos, pero creo que falta mucha adaptación por realizar.

Monrroy: No

Oscar Nájera: Creo que no, aunque para nuestro alumno ciego se gestionaron recursos con el fin de brindarle el material necesario para sus estudios (impresora braille y software para la transcripción de la música), tomando en cuenta la naturaleza del estudio de la música, siendo éste en gran medida práctico y que puede apoyarse con habilidades que el alumno posee, por ejemplo, un buen oído y propiocepción, considero que es un caso particular que la Licenciatura en Música ha podido atender, sin embargo, aún no contamos con la capacitación docente, estrategias de aprendizaje y material didáctico suficiente, tanto para él como para otros alumnos con necesidades educativas especiales en los diferentes programas académicos. Además, que los espacios y alones del CUDA no están adaptados para ciegos.

**3. ¿Considera usted que la Licenciatura en música está adaptada para poder darle seguimiento por todas las materias a un alumno ciego?**

Doru: No en totalidad

Maru: No conozco a detalle los elementos operativos de cada materia en música, pero si me parece que es una carrera creativa que tiene todas las posibilidades de empezar a hacerlo

José Ibarra: No

Juan: No

Lizandro: Considero que no. Los contenidos y las metodologías sobre todo grupales presentan retos importantes para la integración de estos alumnos.

Monroy: No

Oscar Nájera: Considero que la Licenciatura en Música puede darle seguimiento si se toman medidas para garantizar la calidad educativa.

#### 4. En general, ¿cómo se conduce este estudiante en la universidad?

Doru: Tiene una conducta adecuada, muy disciplinado e interesado en el programa de estudio.

Maru: Me parece que tiene una red de apoyo importante en su familia, siempre atentos y acompañándolo, pero también falta sensibilidad por la comunidad, ya que generalmente esta solo y las personas no se acercan. En esta etapa, es MUY importante hacer amistades para querer seguir estudiando.

José Ibarra: Lo hace a través de su bastón para invidente y en algunas ocasiones recibe ayuda de los compañeros y familiares que lo acompañan a veces.

Juan: Bien

Lizandro: Es un estudiante atento, responsable, flexible y consciente de su situación y la intención de apoyarlo en su proceso formativo.

Monrroy: Da su mejor esfuerzo, pese a sus limitantes.

Oscar Nájera: Es un alumno muy dedicado, tranquilo y lleva una buena relación con todos sus compañeros.

**5. ¿Cómo ha sido su experiencia en el aula con un alumno ciego y en relación con todo el grupo?**

Doru: El alumno se relaciona muy bien con el grupo, un aspecto sorprendente para mí no tiene problemas para involucrarse en el trabajo general del grupo.

Maru: Como maestra, me ha retado a ser más creativa y aprender críticamente de la diversidad que representa este estudiante. En el grupo el reto es integrarlo para que sea uno más y que sociabilicen sin que le quieran ayudar a todo. Prefiero tratarlo asumiendo que puede hacer las cosas, de manera diferente, pero SI poder y no estarle “ayudando” a todo.

José Ibarra: En general, bastante bien ya que el alumno es bastante serio e introvertido, participa poco por el tipo de personalidad que tiene, pero es muy atento a los detalles en la clase.

Juan: Llevarle el material en braille, y adaptar para clases como la de solfeo, por ejemplo

Lizandro: Ha sido complicado buscar la adaptación de actividades para que él pueda desarrollarlas individual y grupalmente. El grupo se muestra receptivo y considerado con él, reaccionan de manera positiva a la adaptación de las dinámicas en consideración de su compañero.

Monrroy: La clase es de instrumento individual, es una experiencia complicada aun buscando tener herramientas apropiadas para impartir la clase.

Su desarrollo se empieza a tornar más lento de forma progresiva.

Oscar Nájera: Fue una nueva experiencia, nunca había tenido en clase a un alumno invidente, en un principio fue una situación que me tomó por sorpresa y las primeras clases me resultaron complicadas en cuanto a la organización, especialmente del tiempo. Después las clases se hicieron más fáciles de llevar y organizar, en gran parte por la gran disposición del alumno a trabajar y su interés por aprender.

**6. ¿Está realizando actividades extraordinarias con este estudiante o es igual para todos?**

Doru: En general es igual para todos, menos algunos aspectos específicos para él.

Maru: Sí, estos haciendo mis clases más auditivas/sonoras y tratando de hablar más pausadamente. En vez de utilizar Power Point todo el tiempo, estoy haciendo dinámicas de equipo y ya presentan en grupo.

José Ibarra: Es igual para todos a excepción de los exámenes

Juan: Tiene buen desempeño

Lizandro: Hago lo posible por mantener la igualdad de la actividad para todo el grupo. Modificamos la dinámica sobre todo para las cuestiones de lecturas y monitoreo de estas.

Monroy: Es igual para todos.

Oscar Nájera: No hubo necesidad de trabajar con él fuera del horario de clase, al inicio si era necesario dedicarle un poco más de tiempo para describirle la partitura, solfearle y ayudarle a posicionar las manos en el lugar correcto, además realizar la transcripción e impresión de música en braille.

**7. ¿Cómo se asegura de que el estudiante ciego alcanza los objetivos del curso?**

Doru: A través de la atención personalizada, como cualquier otro miembro del grupo.

Maru: a. Le hago exactamente las mismas evaluaciones, solo que orales.  
b. El me dicta lo que quiere que se escriba en cada diapositiva del Power Point.  
c. Trato de mantener correspondencia por correo electrónico  
d. Le hago preguntas en clase de manera frecuente para asegurarme que se adquirió el conocimiento o si hubiera necesidad de dar otro tipo de ejemplos

José Ibarra: Preguntándole al final de la clase si le quedo claro el tema que se impartió ese mismo día

Juan: Revisando el material en el tiempo que le asigne de la clase

Lizandro: Constante comunicación con el estudiante. Monitoreo de sus actividades de aprendizaje.

Monrroy: Siendo el trato inclusivo y equitativo para todos los alumnos solo puedo hacer grabaciones con las indicaciones a realizar en su hogar para someter a revisión en la siguiente sesión.

Oscar Nájera: La clase que le impartí fue laboratorio de piano, los objetivos del curso eran en su mayoría prácticos, aprender a tocar en un nivel básico el piano para poder utilizarlo como herramienta en la comprensión de la música, la forma de asegurarse era haciéndolo tocar utilizando los recursos que teníamos a nuestra disposición, si logra tocar con una postura correcta utilizando música escrita se vuelve evidente el cumplimiento de los objetivos de la clase.

8. ¿Cuál cree usted que sería la principal problemática que enfrenta el programa de Licenciatura en música de la UACJ al recibir a alumnos ciegos?

Doru: Los docentes de la Licenciatura en Música no están capacitados para trabajar con alumnos

invidentes. En ciertas materias van a enfrentar dificultades (solfeo, instrumento, orquesta, armonía, contrapunto, por ex.). Además de la infraestructura del edificio

Maru: La sensibilidad del entorno, de las personas. El querer prepararnos para saber cómo comportarnos para lograr no solo ayudar, sino convertirnos en aliados, amigos, etc.

José Ibarra: La poca capacitación que el cuerpo docente tiene, así como también la infraestructura y mobiliario y equipo que carece la facultad de Música en esta rama.

Juan: Faltan maestros que conozcan el campo o nos den un curso de cómo enseñar mejor o tratar con una persona invidente

Lizandro: 1) La necesidad de capacitación para la planta docente para poder atender de manera óptima a los alumnos invidentes. 2) La adaptación de los espacios para que sean accesibles a los alumnos invidentes. 3) Material y recursos para la didáctica de personas invidentes. En materias claves como solfeo y armonía.

Monrroy: El no contar con especialistas en materia de musicografía. Para los maestros de PTC sería una posibilidad invertir parte de su tiempo de tutorías para atender al alumno, sin embargo, los maestros por honorarios no están sujetos, ni obligados y en caso de hacerlo no es remunerado ni puede percibir algún tipo de incentivo por hacer estudios en musicografía.

Oscar Nájera: Yo enunciaría dos problemáticas importantes, una de ellas es la falta de material, los programas que utilicé para la transcripción de música tenían limitaciones y errores, no se cuenta con suficiente problemática es la capacitación docente, no contamos con herramientas necesarias como profesores y dudo de la existencia de un programa de capacitación docente por parte de la universidad, literatura en braille y anticipo una gran dificultad especialmente en clases como solfeo, instrumento, armonía, contrapunto o análisis si no se cuenta con este material. La otra problemática es la capacitación docente, no contamos con herramientas necesarias como profesores y dudo de la existencia de un programa de capacitación docente por parte de la universidad.

**9. ¿Qué estrategias didácticas está realizando para que el estudiante ciego pueda llevar a cabo prácticas, tareas y actividades de la materia?**

Doru: Las mismas que se usan con el grupo, más algunas específicas.

Maru: a. Las mencione arriba. b. Citas/ tutorías más frecuentes. c. Cambiar presentaciones visuales a ejemplos con audio. d. Trabajo en equipo para integrar socialmente

José Ibarra: Preguntándole cosas al final de la clase para que el tema este bastante entendido, enviando diapositivas del tema a su correo universitario y recomendándole programas que le ayuden a leer y describir textos e imágenes.

Juan: Llevarle el material en braille, y adaptar para clases como la de solfeo, por ejemplo

Lizandro: 1) Grabación de audio de todas las sesiones de clase

2) Adaptación de las dinámicas del grupo para incluir a nuestro compañero, como participe y como reto de aprendizaje para el grupo.

3) Uso de tecnologías para la lectura de los materiales de la clase.

Monrroy: Grabaciones de audio con indicaciones y ejemplos de su material.

Apoyo con descifrar sus partituras en braille.

Oscar Nájera: El contenido programático para el alumno era el mismo, debía realizar las mismas actividades que sus compañeros, para asegurarme de que lograra tocar las lecciones, piezas y estudios lo ayudaba dándole información complementaria para entender lo que estaba tocando, como la estructura de la pieza, tonalidad, acordes utilizados y el ritmo armónico, digitación, además de esto debía solfear las piezas. Cuando se trataba de leer música en braille él hacía el proceso de lectura y únicamente me enfocaba en verificar que lo que leía en braille estuviera correcto.

**10. ¿Cómo describiría brevemente el avance del estudiante en clases?**

Doru: Muy satisfactorio.

Maru: Es cumplido, formal, respetuoso y avanza continuamente

José Ibarra: Desde mi perspectiva, les trato de fomentar la curiosidad y el hábito de la investigación en la materia, en su presentación le fue bastante bien y descubrió cosas acerca de su instrumento que él no sabía.

Juan: Tiene buen desempeño

Lizandro: El alumno se desempeña de manera adecuada, avanza con sus compañeros y es inquieto ante los retos de la clase.

Monrroy: Limitado en comparación a los estudiantes de su nivel.

Oscar Nájera: El estudiante es muy disciplinado, siempre asistió a clase y exponía dudas, tuvo un gran avance a pesar de que tenía que realizar un mayor esfuerzo para poder aprender las piezas. Tiene muy buen oído y coordinación, comprendía la música y no le costaba mucho trabajo adquirir la técnica correcta.

**11. ¿Cuáles considera usted que serían los principales problemas para enfrentar en relación con el estudiante ciego?**

Doru: Lo más importante es entender la situación, platicar con el alumno para saber cuáles son sus necesidades y brindarle el apoyo necesario.

Maru: a. Me gustaría saber cómo ayudar más puntualmente  
b. Me gustaría saber estrategias muy sencillas pedagógicas

José Ibarra: Su interacción con los demás compañeros, el tratar de que el mismo no se discrimine y menosprecie por su condición y sobre todo desarrollarlo en diferentes entornos de trabajo en la carrera.

Juan: Las materias teóricas como solfeo, armonía y contrapunto

Lizandro: La costumbre de uso de recursos gráficos para impartir la clase.

La inexperiencia de parte mía para atender a un alumno invidente de manera óptima.

Monroy: Los cambios de nivel, puesto que la cantidad y dificultad del repertorio aumenta, con necesidades de lectura en musicografía muy elevadas para un repertorio complejo con la aparición de voces simultáneas en su material. Falta de material adaptado para la comprensión y enseñanza de la musicografía

Oscar Nájera: Los principales problemas a enfrentar es la falta de capacitación y sensibilidad a su condición, la apatía o falta de disposición para atenderse de parte del personal docente, por ejemplo, transcribir todo material a braille, es una actividad que lleva tiempo, tiempo que los profesores probablemente no tengan o no estén dispuestos a dar.

## 12. ¿Cómo hace para evaluar al estudiante ciego?

Doru: Los criterios de evaluación son los mismos, como para todo el grupo, excepto algunos detalles en la escritura musical.

Maru: De manera oral, también entrega ensayos (él tiene máquina).

José Ibarra: Como a los demás, a través de asistencia, participación, exposición y examen

Juan: El examen es práctico (laboratorio de piano)

Lizandro: De la misma manera que al resto de sus compañeros. No modifico el estándar ni la mecánica para evaluarlo.

Monroy: Igual que a sus compañeros.

Oscar Nájera: Se le evaluaba en cada parcial diferentes piezas, cada pieza se evaluaba con cuatro criterios: notas, ritmo, postura y sonido. En su caso no había consideraciones especiales para su evaluación

**13. ¿Cuál es la diferencia de la evaluación del estudiante ciego en relación con los demás alumnos?**

Doru: No hay diferencias.

Maru: a) No he cambiado la evaluación, solo el formato: de escrito a oral. b) Yo hago las preguntas y el responde lo cual muestra una memoria por encima de la norma ya que en mi experiencia ha contestado todo de manera correcta.

José Ibarra: Considero que ninguna, ya que participa igual que los demás

Juan: Solamente el repertorio, la evaluación es la misma

Lizandro: Ninguna

Monroy: Ninguna.

Oscar Nájera: No existía diferencia entre su evaluación y la de sus compañeros ya que el objetivo era tocar y él es capaz de hacerlo.

**14. ¿Cómo hace usted para apoyar al estudiante en relación con materiales, equipo y/o herramientas?**

Doru: El alumno sabe manejar su grabadora personal, escucha los ejemplos y los ejercicios por computadora y, apoyándose en la memorización, logra con los requisitos de la materia.

Maru: a) Las lecturas en pdf se pueden leer auditivamente en mac con comandos simples de 1.- Accesibilidad, 2.- Speech. b). Incluso yo comento que así las escucho para poder oír y al mismo tiempo ir tomando notas

José Ibarra: Le pregunto qué dinámica se le hace más práctica para su aprendizaje y pregunto con algunos compañeros maestros con experiencia en el campo.

Juan: Darle el material en braille

Lizandro: Intento utilizar tecnologías de información y mantengo el proceso de comunicación abierto y constante con el alumno para que el me ayude a resolver como podemos realizar las actividades con éxito.

Monroy: Proporcionar materiales en braille y descifrarlos con él para encontrar fallas en el material o en su interpretación de este.

Oscar Nájera: Utilizó el mismo método (libro) y piezas que sus compañeros, solo se transcribieron algunas a braille.

**15. ¿Cómo percibe al estudiante en cuestiones emocionales?**

Doru: Positivamente.

Maru: Mesurado, tranquilo. Pero, me gustaría que participara más en clase

José Ibarra: Un poco cerrado, por su tipo de personalidad introvertida.

Juan: No me involucro en cuestiones emocionales de ningún alumno

Lizandro: Es un joven universitario igual que el resto de sus compañeros.

Monroy: Hasta el momento bien.

Oscar Nájera: El alumno parece tener estabilidad emocional, es amable, tranquilo y sociable, no se le notó en ningún momento aislado del grupo y se nota una buena relación con sus compañeros.

**16. ¿Qué comentarios ha escuchado de otros profesores en relación con el estudiante ciego?**

Doru: Comentarios positivos.

Maru: Voy muy poco al CUDA, así que no he escuchado mucho, solo que hay iniciativas para integrar talleres para maestros a esto/as estudiantes, pero no he sabido mas

José Ibarra: Están preocupados por llevarlo al mundo laboral, ya que en este país no existen oportunidades claras de trabajo para las personas con su condición, también se preocupan por que la universidad aún no ha ofrecido facilidades para este tipo de estudiantes y para sus maestros a capacitarse y adaptarse a este tipo de docencia.

Juan: Que es buen estudiante

Lizandro: Algunos desagradables de poca tolerancia y empatía respecto a su desarrollo dentro del programa de Música.

Monrroy: Que pone empeño en sus clases, sin embargo, hay limitantes y muestran su preocupación por su desarrollo en nivel intermedio o avanzado y sobre todo por el hecho de tener más alumnos como él en una institución que no está especializada para trabajar de forma óptima con ellos.

Oscar Nájera: Hubo comentarios que denotaban renuencia a trabajar con él, ya sea por temor, apatía o por no estar capacitados para atender necesidades educativas especiales, otros comentarios demostraron confianza en la capacidad de la licenciatura para atender dicho caso.

## Anexo 2 Entrevista a alumno ciego del programa de Licenciatura en Música de la UACJ

Alumno: Luis Eduardo Castro Santiesteban. Entrevista realizada en marzo 2019

1. ¿Consideras que las autoridades institucionales han adoptado medidas para hacer más accesible tu estancia en la universidad? ¿De qué forma?

*Sí, buscando métodos y algunos maestros adaptando material para poder incluirme en ellas.*

2. ¿Consideras que las instalaciones de la universidad y servicios abiertos al alumnado son accesibles para una persona invidente?

*Más o menos, en general existe buena disposición a ayudar de parte de algunos maestros y el personal administrativo, pero las instalaciones no son muy adecuadas, hace falta señalización en braille en las instalaciones.*

3. ¿Cuál de los espacios del instituto consideras menos accesible para ti?

*Lo menos accesible es cuando necesito buscar un salón o cubículo para estudiar, los administrativos me dan indicaciones de donde se encuentra el salón, pero para mí algunas veces es difícil encontrarlo, porque no le atino, solo me dicen “segundo piso, cubículo tres” por ejemplo, pero para mí eso no me ayuda mucho. Seguido me equivoco de salón o me meto en salón que no me toca clase.*

4. ¿Consideras que los contenidos de las materias están adaptados para que puedas darles seguimiento a las clases?

*Considero que no, la clase es normal, más bien yo me tengo que adaptar, uso una grabadora para mis notas y para escribir en braille mis apuntes mi regleta y mi punzón. De todas mis clases, la única que me dan con material de apoyo en braille es mi clase de instrumento (guitarra), los maestros me prometen que van a elaborar más materiales y libros en braille para las diferentes clases que tendré en los siguientes semestres. O también por ejemplo en la clase de solfeo a mis compañeros les revisan que escriban los dictados o la parte teórica escrita, y a mí en la clase el maestro no me califica ni me pone esos exámenes o los ejercicios.*

5. ¿Cuáles materias te están costando más trabajo?

*Solfeo para la parte de lectura y escritura, ya que no tengo materiales en braille ni adaptaciones y en la clase de Taller de análisis y creación, porque es la más laboriosa, me dejan mucha tarea, tengo que hacer ensayos y yo aún sigo aprendiendo a usar la computadora y me tardo bastante tiempo en hacer un trabajo*

6. ¿Cómo han evaluado tu avance en las clases?

*Las clases teóricas por medio de exámenes orales o trabajos, las clases prácticas con exámenes prácticos y presenciales, como solfeo, didáctica, instrumento y laboratorio de piano*

7. ¿Has recibido apoyo de algún tipo para que te puedas adaptar a las clases por parte de los profesores?

*Sí, de todas mis clases solo para una clase, materiales en braille, partituras.*

8. ¿Consideras que los profesores te exigen menos o evalúan diferente a los demás?

*No, considero que me evalúan igual que a los demás.*

9. ¿En general, como ha sido tu experiencia en la universidad hasta ahora?

*Buena, porque ha habido disposición y comprensión de algunos, y aceptan que les falta preparación en el braille, pero siempre están buscando cosas nuevas para ayudarme.*

10. ¿Si pudieras cambiar algo que sería lo prioritario?

*Me ayudaría que hubiera señalamientos en braille, como indicaciones sobre nombres de salones, señalamientos, etc.... cosas que me ayudaran a moverme en el CUDA y más materiales adaptados para mis clases que me pudieran servir.*

11. ¿Cómo ha sido tu experiencia como alumno en la UACJ?

*Ha sido buena, con mis compañeros, tienen buena disposición, aunque no saben muy bien cómo ayudarme en veces, por ejemplo, cuando me quieren ayudar a caminar o guiarme no saben bien cómo hacerlo.*

12. ¿Realizas prácticas en tu casa y haces las tareas?

*Si, estudio mi instrumento musical y hago mis tareas en casa en la computadora.*

13. ¿Te llevas algún material o libro a casa para practicar y hacer tareas?

*Sí, algunas partituras que me han escritas en braille solo para una de mis clases, y además hago uso de mi grabadora personal y mis anotaciones en braille, en donde tomo notas de mis clases.*

14. ¿Has acudido con tu tutor para solicitar apoyo en alguna materia, tramite, actividad, o para cumplir con la tutoría?

*NO, que yo sepa no me han asignado ningún tutor o al menos no me han dicho, solo mi maestro de instrumento es el que me ayuda en cosas de mi clase de guitarra.*

15. ¿Tienes algún tipo de apoyo o beca especial por parte de la universidad?

*No, no tengo beca por contar con discapacidad, pero sí tengo mi beca académica por mi promedio de calificación, pero esa beca es general para todos los estudiantes, a mi como estudiante con discapacidad no me dan beca un ningún apoyo especial.*

### Anexo 3 Encuesta Likert aplicada a estudiantes de la Licenciatura en Música de la UACJ

Las encuestas se aplicaron a estudiantes del programa de Licenciatura en Música en septiembre del 2019 en las instalaciones del Centro Universitario de las Artes (CUDA)

Evaluación de la inclusión educativa en la Licenciatura en Música de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Proyecto de investigación, Doctorado en Diseño.

1 ¿Has tenido clases con un alumno ciego?

SI	NO
----	----

2 ¿Consideras que el estudiante ciego tiene las mismas capacidades musicales que cualquier otro estudiante?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

3 ¿Consideras que el estudiante ciego puede desarrollarse dentro del grupo a la par de los demás estudiantes?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

4 ¿Consideras que el estudiante es evaluado igual que los demás estudiantes?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

5 ¿Los profesores tratan al estudiante ciego con el mismo rigor que a los demás estudiantes?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

6 ¿Hay materiales específicos para que el estudiante con discapacidad visual para que aborde los mismos temas que convencionalmente se utilizan?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

7 ¿Consideras que el profesor dedica tiempo/clase específicos para el alumno con discapacidad visual?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

8 ¿Tú tienes conocimiento acerca de cómo conducirse, tratar o apoyar a una persona con discapacidad visual?

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

9 En caso de que requirieses (ya sea por iniciativa personal o un trabajo de equipo) ¿tendrías algún inconveniente en compartir conocimiento con un estudiante con discapacidad visual? Ejemplo: realizar una presentación power point o editar un documento en computadora, compartir algún material escrito, un ensamble musical, etc...

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

10 ¿Alguna vez has compartido conocimiento con una persona con discapacidad visual? Ejemplo: realizar una presentación power point o editar un documento en computadora, compartir algún material escrito, un ensamble musical, etc...

(+) positivo	neutral		negativo(-)	
MUY DE ACUERDO	ALGO DE ACUERDO	NI EN ACUERDO NI EN DESACUERDO	ALGO EN DESACUERDO	MUY EN DESACUERDO
5	4	3	2	1

11 ¿Estarías dispuesto a recibir pláticas para aprender a interactuar con personas con discapacidad visual?

SI	NO
----	----

Gracias por su tiempo

Folio:

**Anexo 4 Formatos de aplicación a curso saberes, “Sensibilizando a la discapacidad visual”**  
 Formatos aplicados a la Jefatura de Formación Académica Integral (FAI) de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) dentro del formato Curso Saberes para la formación integral para el desarrollo docente con el curso Sensibilizando a la discapacidad visual. Formato de propuesta recibido por la Lic. Ana Isabel Chávez (Jefatura de Formación Académica integral) en octubre del 2019



**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**  
**Jefatura de Formación Académica Integral**  
**Formato de Propuestas**

FO-DGDAIE-289-01

Instituto	IADA <input checked="" type="checkbox"/>	ICB <input type="checkbox"/>	ICSA <input type="checkbox"/>	IIT <input type="checkbox"/>	OTRO <input type="checkbox"/>
Nombre del Departamento	ARTE				
Nombre del Jefe(a) del Departamento	Mtro. Alonso Fierro				
Nombre del Programa Educativo	Lic. en música				
Responsable del proyecto	Mtro. José Roberto Prieto Díaz				
Teléfono	656 2142914				
Correo electrónico	<a href="mailto:jose.prieto@uacj.mx">jose.prieto@uacj.mx</a>				
Inicio y término del proyecto	9 al 13 de diciembre 2019	Horario	9:00-13:00 horas		
Duración	20 HORAS				
Modalidad de la información	Conferencia <input type="checkbox"/>	Taller <input checked="" type="checkbox"/>	Curso <input checked="" type="checkbox"/>	Seminario <input type="checkbox"/>	Diplomado <input type="checkbox"/>
Título del proyecto	Sensibilizando a la discapacidad visual				
Objetivo general del proyecto	Proporcionar a los profesores de la UACJ los conocimientos y desarrollar habilidades que les permitan conocer el impacto de la discapacidad visual en las áreas de: comunicación, motoras, sociales, emocionales y cognitivas para que a través de alternativas Interdisciplinarias puedan atender e integrar en los programas escolares y en el aula a los alumnos con esta discapacidad, así como apoyar a los jóvenes y personas adultas en su inclusión, en el ámbito educativo, laboral y social.				

	<p>DIA 1. DISCAPACIDAD Definición de discapacidad. Clasificación e identificación de los tipos de discapacidad y sus categorías. Terminología y conceptos (exclusión, segregación, integración, inclusión) Anatomía y patologías que causan la discapacidad visual El manejo del alumno con discapacidad visual en el aula</p> <p>DIA 2. SENCIBILIZACION DISPACIDAD VISUAL Impacto psico-social en la persona con discapacidad visual y su familia.</p>
<p style="text-align: center;"><b>Temario o contenido</b></p>	<p>Técnicas de desplazamiento y movilidad para la discapacidad visual Introducción a la orientación y movilidad guía vidente Experimentación y dinámicas de sensibilización de guía vidente (Utilización de bastón blanco)</p> <p>DIA 3. SISTEMA DE LECTO ESCRITURA EN RELIEBE Introducción al código Braille Signografía básica Braille Representación de numeración y alfabeto braille Características y sistemas de impresión en braille Taller escritura Braille</p> <p>DIA 4. TIFLOTECNOLOGIAS Tecnología asistida para personas con discapacidad visual Programas de lectores de pantalla Conocimiento y aplicación</p> <p>DIA 5. MUSICOGRAFIA El sistema de notación musical La escritura musical en braille (Musicografía) Escritura de partitura musical en braille Softwares para la escritura braille</p>

<b>Formador(a) sugerido (a)</b>	Mtro. José Roberto Prieto Díaz
---------------------------------	--------------------------------

<b>Teléfono del formador (a)</b>	6562142914
----------------------------------	------------

<b>Correo electrónico del formador (a)</b>	<a href="mailto:roberto.prto@gmail.com">roberto.prto@gmail.com</a>
--	--

<b>Nombre y firma del/la responsable</b>

<b>Nombre y firma del(a) Jefe(a) del Departamento</b>

Ave. Plutarco Elías Calles y Hnos. Escobar #1210, edificio de Rectoría. C.P. 32310, Cd. Juárez, Chih. Teléfono 688-21-00, ext.2561 correo electrónico [fai@uacj.mx](mailto:fai@uacj.mx)





## Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Jefatura de formación Académica Integral

Registro de formadores(as)

FO-DGDAIE-289-02

### Datos Generales del Formador(a)

<b>Nombre completo:</b>	JOSE ROBERTO PRIETO DIAZ
<b>Dependencia y/o institución:</b>	Centro de Estudios para Invidentes A.C.
<b>Dirección:</b>	Calle de los Olivos 4200
<b>Colonia:</b>	Los Olivos
<b>Ciudad y Estado:</b>	Ciudad Juárez, Chihuahua,
<b>C.P.</b>	32543
<b>Teléfono</b>	Tel. 656 6 13 6913
<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:roberto.prio@gmail.com">roberto.prio@gmail.com</a>

### Currículum Sintetizado

<b>Trabajo actual:</b>	Estudiante de Doctorado en Diseño UACJ, Profesor en el programa de Lic. en Musica UACJ, Maestro y coordinador de proyecto Musica desde el braille en vinculación con Centro de Estudios para Invidentes A.C.
<b>Formación Académica</b>	
<b>Licenciatura:</b>	Diseño Gráfico y en Música
<b>Maestría:</b>	Procesos Creativos en Arte
<b>Doctorado:</b>	Doctorado en Diseño (cursando)
<b>Otros:</b>	Cursos: Creación de proyectos y gestion cultural
<b>Cursos que puede impartir:</b>	Emprendimiento Social. Creación de proyectos Culturales Sustentables, Gestión de Proyectos, Didáctica musical, Música y Musicografía
<b>Fecha de actualización de información:</b>	sep-19

**FAI**  
Programa de Formación  
Académica Integral



**Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**  
Jefatura de Formación Académica Integral  
Planeación de Curso/Taller  
Syllabus

FO-DGDAIE- 289-03

Nombre del curso/taller:	Sensibilizando a la discapacidad visual		
Nombre del formador (a):	MTRO. JOSÉ ROBERTO PRIETO DÍAZ		
Fecha:	del 9 al 13 de diciembre del 2019	Duración:	UNA SEMANA

**Propósito:**

Capacitar, experimentar y conocer acerca de la discapacidad visual, Las técnicas y herramientas para la interacción e integración de las personas con discapacidad visual en el aula de clase y en espacios universitarios. Dirigido a Agentes Educativos con interés en la adquisición de herramientas para la inclusión

**Objetivo:**

Capacitación para la interacción e integración de personas con discapacidad visual en aulas de clase.

**Contenido:**

**DIA 1. DISCAPACIDAD**

Definición de discapacidad.

Clasificación e identificación de los tipos de discapacidad y sus categorías.

Terminología y conceptos (exclusión, segregación, integración, inclusión)

Anatomía y patologías que causan la discapacidad visual

El manejo del alumno con discapacidad visual en el aula

**DIA 2. SENSIBILIZACIÓN DISCAPACIDAD VISUAL**

Impacto psico-social en la persona con discapacidad visual y su familia.

Técnicas de desplazamiento y movilidad para la discapacidad visual

Introducción a la orientación y movilidad guía vidente

Experimentación y dinámicas de sensibilización de guía vidente (Utilización de bastón blanco)

**DIA 3. SISTEMA DE LECTO ESCRITURA EN RELIEBE**

Introducción al código Braille

Signografía básica Braille

Representación de numeración y alfabeto braille

Características y sistemas de impresión en braille

Taller escritura Braille

**DIA 4. TIFLOTECNOLOGIAS**

Tecnología asistida para personas con discapacidad visual

Programas de lectores de pantalla

Conocimiento y aplicación

**DIA 5. MUSICOGRAFIA**

El sistema de notación musical

La escritura musical en braille (Musicografía)

Escritura de partitura musical en braille

Softwares para la escritura braille

**Metodología de trabajo:**

Impartición de temas y contenidos, taller participativo, experimentación vivencial , escritura en braille

**Actividades de Enseñanza - Aprendizaje:**

**Se presentaran conceptos, terminología y definiciones acerca de la discapacidad,  
Se presentarán herramientas y metodologías para la integración educativa en el aula de personas con discapacidad visual  
Sensibilización y experimentación en los participantes de la discapacidad visual y el desplazamiento en espacios universitarios.  
Aplicación y practica de sistemas de lectoescritura braille en diferentes formatos mediante la utilización de los participantes de diferentes sistemas de escritura.**

**Material y equipo requerido:**

Cañón, laptop. Bastón blanco para ciegos, regletas y punzones, papel para escritura braille. Antifaces, cajetines braille

**Curriculum sintetizado del formador (a):**

Maestro en Estudios y Proceso Creativos en Arte, Lic. en Música, Lic. en Diseño Gráfico, Estudiante de Doctorado en Diseño

**Bibliografía utilizada:**

Comisión Braille Española. (2005). Guías de la Comisión Braille Española Signografía básica. Madrid España. Artes Gráficas Palermo.  
CONAFE. (2010). Discapacidad visual- Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. Consejo Nacional de Fomento Educativo,  
Robles Ignacio, L. (1991). El sistema Braille. México. Editorial Trillas.  
Educacion, M. de. (2012). Educación inclusiva , discapacidad visual. (C. y D. S. G. de D. y P. Ministerio de Educación, Ed.), Educación Inclusiva : Discapacidad Visual. Madrid España.  
-Martínez, M. (2018). Educación Inclusiva en México (Universida). Mexico.  
ONU. (2014). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo. Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia), 6(23), 115.  
UMC. (1998). Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille. (B. Krolick, Ed.) (Unión Mund). SVB de Amsterda.  
UNESCO. (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación; 2017.

## Anexo 5 Entrevista a alumno ciego estudiante de la UACJ

Transcripción de entrevista realizada a Antonio Rojas (Toño), estudiante ciego que cursa el 5to semestre de Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Entrevistador: Roberto Prieto, realizada en noviembre del 2018

Entrevistador: Platícame Toño, ¿cómo ha sido para ti la experiencia de estudiar en la universidad?

Toño: Puedo decir que buena, pero...

Entrevistador: No, tú platícame.

Toño: Tiene sus cosas, tiene como sus pros y como sus contras. Por ejemplo, a mí sí me ayudan mucho los profes, adaptan su material de clase y todo. Pero si de repente falta material para que trabajemos nosotros los ciegos en clase; por ejemplo, vamos a poner en matemáticas, ellos ponen gráficos, falta material como para poderlo tocar. Porque ellos escriben la gráfica en el pizarrón y pues que suave los que la ven, pero los que no la vemos pues ah caray. Esa sería una cosa, falta material accesible, contenido accesible para nosotros los ciegos. En el aspecto de las clases, por ejemplo, en mi programa las clases que no son en computadora pues falta material accesible para lecturas y así. Pues en mi caso en computadora, pues yo nomás lo que uso es un lector y ya lo demás sería cuestión de probar programas diferentes para ver cuales funcionan bien con mi lector y poder trabajar.

Entrevistador: ¿Esas son con las cosas con las que has batallado?

Toño: Si, esas son con las que más

Entrevistador: ¿Y cosas o aspectos positivos que digas tú “esto me ha ayudado cuando estoy estudiando”?

Toño: Pues, por parte de los profes. Hay muchos profes que cuando ven que, por ejemplo, en mi caso, que ven que trabajo con programas especiales ellos adaptan su material y muchos me mandan contenidos digitales para escucharlos

Entrevistador: ¿Eso te ayuda?

Toño: Eso me ayuda mucho. O incluso saben desde antes de darme clase y ya cuando yo llego ya traen ellos todo un contenido digital, así documentos para poder yo trabajar en la computadora.

Entrevistador: ¿Y conoces tú a más invidentes que estén estudiando en la universidad?

Toño: No

Entrevistador: ¿No? ¿No conoces a ninguno?

Toño: No, ahorita no

Entrevistador: ¿Más o menos como a cuantas personas invidentes conoces?

Toño: Si como unos veinte, vamos a decir.

Entrevistador: Y de esos veinte ¿Cuántos deberían estar en la universidad? O sea, ya tienen dieciocho años y no están estudiando.

Toño: Pues es que, si están, de hecho, casi todos los que conozco están estudiando. Pero no sé cómo le harán, si batallarán

Entrevistador: ¿Están en la universidad?

Toño: No, andan, así como en prepa.

Entrevistador: Ah, en la prepa. Pero no han entrado a la universidad.

Toño: Sí, no sé si se van a meter a la universidad

Entrevistador: ¿Por qué crees que los invidentes no estudian en la universidad? En tu experiencia

Toño: Porque, pues yo creo que piensan igual que yo. Yo pensaba que era muy difícil o algo, me daba, así como “entraré o no entraré porque va a estar muy difícil”. Por lo mismo que batallé mucho en la prepa

Entrevistador: ¿Batallaste mucho en la prepa?

Toño: Ajá, decía “pues si la prepa no puedo, menos la uni”. Porque se va a poner más difícil ¿no?

Entrevistador: ¿Antes de entrar a la uni estabas como pensando que a lo mejor iba a ser muy difícil y eso te disuadía? ¿Quién te animó a entrar? ¿O cómo te animaste para entrar?

Toño: Esa fue una amiga de la prepa. Me estaba insiste e insiste que entrara y me decía “pues de perdida si no terminas, ya supiste como es la universidad, ya tienes una idea”. También mis maestros de la prepa me decían “pues métase, no le hace que no termine, pero ya sabe cómo es la universidad. Ya no le pueden decir mentiras de que está difícil o fue así”. Y entre ellos fueron los que...

Entrevistador ¿te animaron?

Toño: Sí, y aparte porque también mi tío, estaba aquí también

Entrevistador: ¿Estaba qué? ¿Estudiando?

Toño: Si, estudió sistemas también. Y yo quería hacer como hace mi tío, como aprendió todo eso

Entrevistador: ¿De las computadoras?

Toño: Si

Entrevistador: Que padre. Y ahorita estas en noveno semestre ¿verdad?

Toño: Si, noveno

Entrevistador: ¿Y llevas todas tus materias al corriente? ¿O traes unas así atrasadas?

Toño: No, atrasadas no. Lo que pasa es que llevo cuatro materias por semestre.

Entrevistador: Ok, entonces vas en noveno semestre, y en el mapa curricular ¿Cómo en qué nivel vas? ¿Intermedio, principiante o avanzado?

Toño: Yo creo que voy en avanzado, porque ya tengo materias de la carrera. Ya no básicas ni así de las primeras.

Entrevistador: ¿Cuáles son los principales problemas o dificultades que has tenido en tu tránsito en la universidad? No en las materias, en general en todo tu ingreso en la universidad

Toño: Pues puede ser el moverme a diferentes lugares

Entrevistador: ¿El desplazamiento?

Toño: Si, porque no hay referencias muy precisas.

Entrevistador: ¿Y qué te podría ayudar?

Toño: En la escuela, como es un lugar muy grande no hay alguna “cosa” que nos oriente para movernos completamente solos.

Entrevistador: ¿Cómo qué tipo de “cosa”? Cuando dices “cosa” ¿Qué podría tener la uni para que tú te desarrollaras en la universidad y que te pudiera ayudar?

Toño: Bueno, en los edificios poner letreros en las puertas en Braille

Entrevistador: Ah, sí. No hay, tienes razón

Toño: Algún tipo de letrero que diga ahí el número de salón o algo

Entrevistador: ¿Qué más te ayudaría?

Toño: Se me ocurre más por dentro de los edificios, porque por fuera no sabría cómo una referencia exacta. Pero si, lo único que se me ocurre es que dentro de los edificios tengan en las puertas señales, letreros.

Entrevistador: ¿Y por afuera cómo le has hecho para desplazarte en la universidad?

Toño: Ahí hay que escuchar referencias sonoras o lo que haya. Por ejemplo, cuando va uno usando el bastón “ah, aquí cambio el piso. Quiere decir que voy cerca de tal salón”. Referencias sonoras o que se puedan sentir

Entrevistador: ¿Eso lo haces tú? ¿Si hubiera como una referencia sonora te podría ayudar?

Toño: Pues sí, si hubiera alguna. Decir “cuando pasas por la puerta de un edificio suena esto”.

Entrevistador: O sea, que entras a un edificio y tiene un sonido tal, y luego entras a otro edificio y tiene otro sonido tal. ¿Eso te ayudaría? ¿A eso te refieres?

Toño: Algo parecido, algo así. No al entrar, si no cuando, a veces que no encontramos exactamente la puerta, una sonaja o así

Entrevistador: Pues sí, sería buena idea. Me estabas platicando de las principales dificultades o problemas que has tenido en la universidad. Entonces podríamos decir que desplazamiento y movilidad. ¿Qué más?

Toño: Esos son los dos problemas más grandes. Movilidad y desplazamiento, y el contenido de las materias que no están adaptados.

Entrevistador: ¿Pero eso cada maestro te lo resuelve, ¿no?

Toño: Si, algunos lo resuelven y otro no

Entrevistador: ¿Y tus compañeros te ayudan?

Toño: Si, si me han ayudado mucho mis compañeros

Entrevistador: ¿Cuál crees que es la principal problemática para que un invidente entre a la educación superior? Terminando la prepa ¿por qué crees que tú que los invidentes no continúan estudiando?

Toño: El temor a la dificultad. O si es alguien que no tiene mucha comunicación, probablemente en su prepa no decía nada si tenía algún problema, si no se comunica mucho también por eso puede temer, al batallar con algo si no dice nada el maestro no va a saber tampoco que hacer. Por eso es por lo que muchos maestros dicen “es que no es como hacerle”. Le puede hacer igual que a cualquier alumno, nada más adapte el contenido. Pero me dicen “¿cómo?” y yo les digo, por ejemplo, si usted está escribiendo en el pizarrón nada más sea más descriptivo, describa más lo que está escribiendo o lea el texto para que nosotros sepamos qué tema está tratando

Entrevistador: ¿Por lo regular los maestros no van leyendo lo que escriben?

Toño: No. Hay unos que se ponen a escribir y si no le dice uno “profe ¿qué está poniendo en el pizarrón?”

Entrevistador: ¿Les preguntas?

Toño: Si, como que no se acostumbran a que esta uno ahí y voltean y dicen “Ay, se me olvidó que estabas ahí” y ya nos leen lo que pusieron. Entonces la primera recomendación sería ponte en frente, ponerse en frente para que cada vez que el profe voltee describa lo que puso ahí

Entrevistador: Para que vea que estás ahí, si eres invidente.

Toño: Si, por que me ha tocado unos que dicen “no pues, me siento atrás”. No, ponte en frente para que el profe te vea y se vaya acostumbrando. Va a cambiar un poco la rutina de clase. Ya después si te comunicas bien con el profe, siéntate atrás o muévete hacía en frente, pero ya que el maestro sepa que estás ahí. Lo que yo hacía era, si no te quieres sentar en frente, hazle una pregunta al profe, una pregunta equis, para que el profe sepa que nos comunicamos igual que todos y que se vaya haciendo la confianza.

Entrevistador: ¿qué cosas o problemáticas te gustaría que se resolvieran en la universidad? Seguimos hablando de personas invidentes en la universidad. Me puedes platicar desde tu experiencia de tu programa o pensando en general como cualquier invidente que entre a cualquier otro programa. A música, a comunicación, a derecho.

Toño: La más urgente serían los contenidos. Adaptar contenidos y sería algo así como un pequeño curso a los profes, tal vez, para que sepan como nosotros usamos una computadora. Para que ellos sepan que usamos un lector y que no pueden ponernos imágenes porque el lector nada más lee texto. Un pequeño curso de tecnologías de asistencia para ciegos y así que los maestros se den cuenta como trabajamos. Casi todos trabajan con computadora, muchos con Braille también, pero yo creo que la mayoría con computadora porque es lo más rápido.

Entrevistador: Ahorita ya en los nueve semestres que llevas ¿qué cosas te hubieran gustado que se hubieran resuelto?

Toño: Pues lo único con lo que me topé fueron los contenidos.

Entrevistador: ¿es el mayor problema que has tenido?

Toño: Si, es el problema más grande. Porque pues todo bien, si caminas por los edificios hay gente que te ayuda. No es como en la prepa y en la secundaria que muchos te ignoran.

Entrevistador: ¿Tú has sentido que hay más empatía en la universidad?

Toño: Pues en la uni todos somos como “más adultos” y ven a alguien y lo ayudan. Entonces sí, si hay mucha ayuda aquí

Entrevistador: ¿En la prepa sentías que había menos empatía? ¿Qué la gente te ignoraba más?

Toño: Un poquito menos. Hay de todo, el que ayuda mucho y el que nomás te ve, pero casi siempre que no te dicen nada es porque tampoco saben cómo reaccionar, no se acostumbran a que es igual que tú nomás no ve

Entrevistador: ¿Qué mejoras propondrías para que los invidentes pudieran ser incluidos en los planes educativos de la universidad? Tú sientes que eso es lo más importante, la adaptación de contenidos y algo para ayudar en la movilidad y el desplazamiento.

Toño: En mi caso lo que me faltaría son laboratorios.

Entrevistador: ¿Laboratorios de cómputo?

Toño: Si

**Anexo 6 Evidencias de acciones para sensibilización y concientización hacia la discapacidad e inclusión con orientación a estudiantes de la UACJ**



**TALLER DE  
SENSIBILIZACIÓN SOBRE  
LA DISCAPACIDAD VISUAL**

*Imparte:*  
**Lic. Esmeralda Martínez**  
CEIAC "Centro de Estudios para  
Invidentes A.C."

**Viernes 14 de septiembre**  
**Hora 12:00pm a 1:00pm**  
**Salon 327**  
**Centro Universitario de las Artes**  
**CUDA**

**CEIAC**  
Centro de Estudios para Invidentes A.C.

LICENCIATURA EN  
**MÚSICA**

**UACJ**



Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
el INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE,  
el DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y

Otorgan el presente

Reconocimiento

a **Roberto Prieto Díaz**

Por su valiosa participación con la  
Charla académica "Diseño e inclusión"  
llevada a cabo el día 25 de marzo de 2019  
en el marco del

**9** CONGRESO  
INTERDISCIPLINARIO  
DE DISEÑO Y PUBLICIDAD

**Marzo 27 y 28**

Mtra. Guadalupe Gaytán Aguirre  
Directora del  
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Dr. Fausto Enrique Aguirre Escárcega  
Jefe del  
Departamento de Diseño

UACJ IADA

somosdiseño



Mtro. Darío Escobedo, Mtro. Danni Iglesias & el alumno Mtro. Roberto Prieto  
Ciudad Juárez, Chih.



56 Likes

**Mtro. Darío Escobedo, Mtro. Danni Iglesias & y el alumno Mtro. Roberto Prieto**  
“Inclusión de los alumnos de artes con discapacidad en la UACJ”  
#PONENCIA #CHAT  
Lunes 11 de noviembre  
11:00 a 13:00 horas  
Audiovisual B

58 10

SOMOSUACJ IADA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
A TRAVÉS DEL INSTITUTO DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTE  
Y LA COORDINACIÓN DE APOYO AL DESARROLLO ACADÉMICO  
OTORGA LA PRESENTE

**Constancia**

a: *Mtro. Roberto Prieto*

CHARLAS TEMÁTICAS

**Chat**

“POR SU DESTACADA PARTICIPACIÓN EN LAS CHARLAS TEMÁTICAS (CHAT),  
IMPARTIENDO LA PONENCIA  
“INCLUSIÓN DE LOS ALUMNOS DE ARTES CON DISCAPACIDAD EN LA UACJ”  
EL DÍA 11 DE NOVIEMBRE, CON UNA DURACIÓN DE 2 HORAS.

CIUDAD JUÁREZ, CHIH., NOVIEMBRE 2019

“POR UNA VIDA CIENTÍFICA.  
POR UNA CIENCIA VITAL”

DR. RENE EZEQUIEL SAUCEDO MUÑOZ  
JEFE DEL DEPARTAMENTO EN FUNCIÓN DE DIRECTOR  
DEL INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE POR  
ACUERDO DEL H.CONSEJO TÉCNICO DEL IADA

MTRA. TAYDE EDITH MANCILLAS TREJO  
COORDINACIÓN DE APOYO AL DESARROLLO ACADÉMICO

### Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes:

Entrevista para UACJ radio. “Entre la academia, música e investigación, el Mtro. Roberto Prieto Díaz, nos habla de su proyecto como promotor de una cultura incluyente”

Código QR para acceso al video con la entrevista:



Liga de acceso a la entrevista desde Facebook:

[https://fb.watch/3\\_Z00c2Xmw/](https://fb.watch/3_Z00c2Xmw/)

Liga de acceso a la entrevista desde YouTube:

<https://www.youtube.com/watch?v=PfoRU3zUS3w>



## Acciones para la inclusión con enfoque en estudiantes:

Reportaje para UACJ TV, video capsula “En Corto” Reportaje sobre las acciones realizadas dentro de la universidad para la inclusión de alumnos con discapacidad visual.

Código QR para acceso al video con la entrevista:



Liga de acceso a la entrevista desde Facebook:

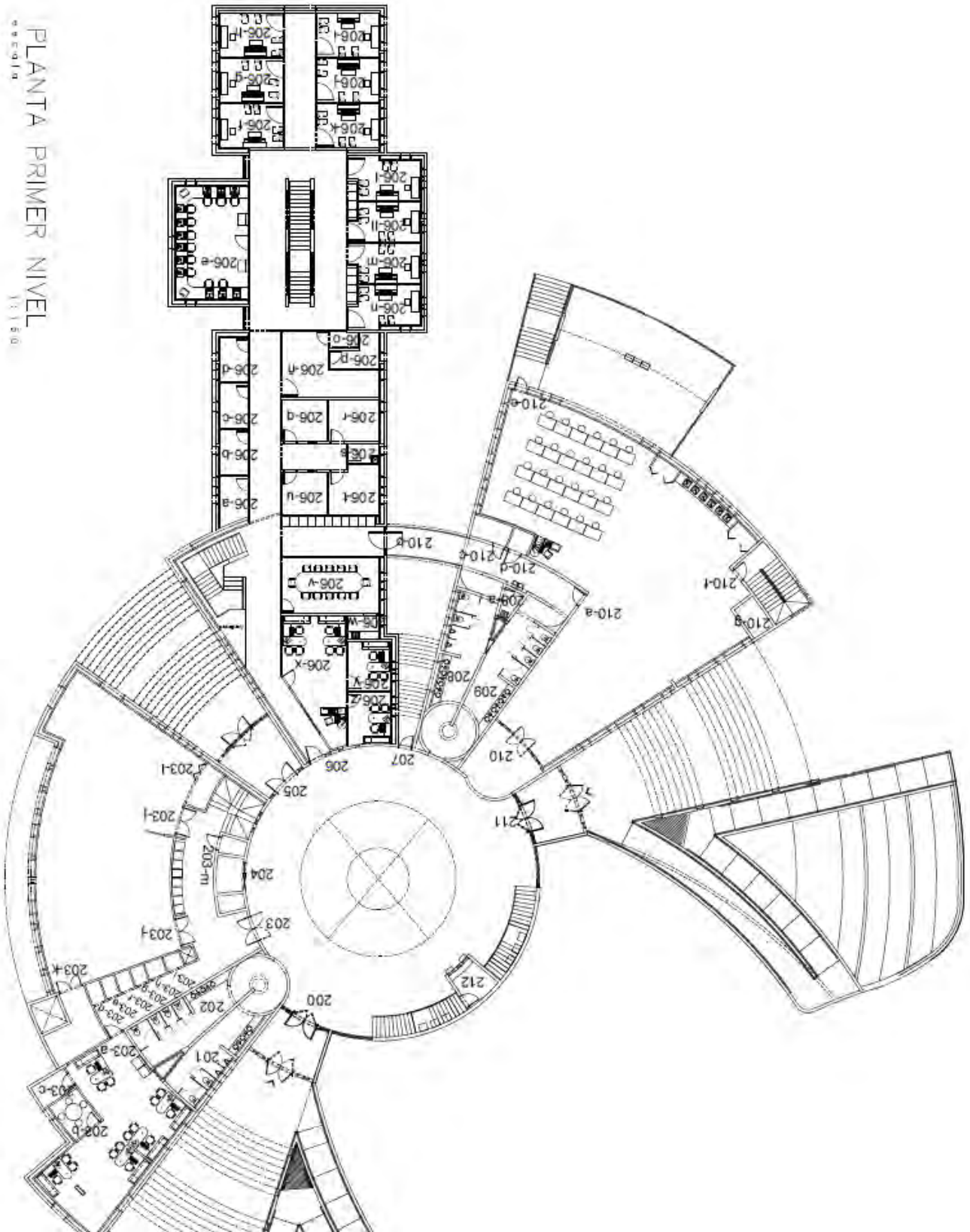
<https://www.youtube.com/watch?v=05KS5o6KfgE>

Liga de acceso a la entrevista desde YouTube:

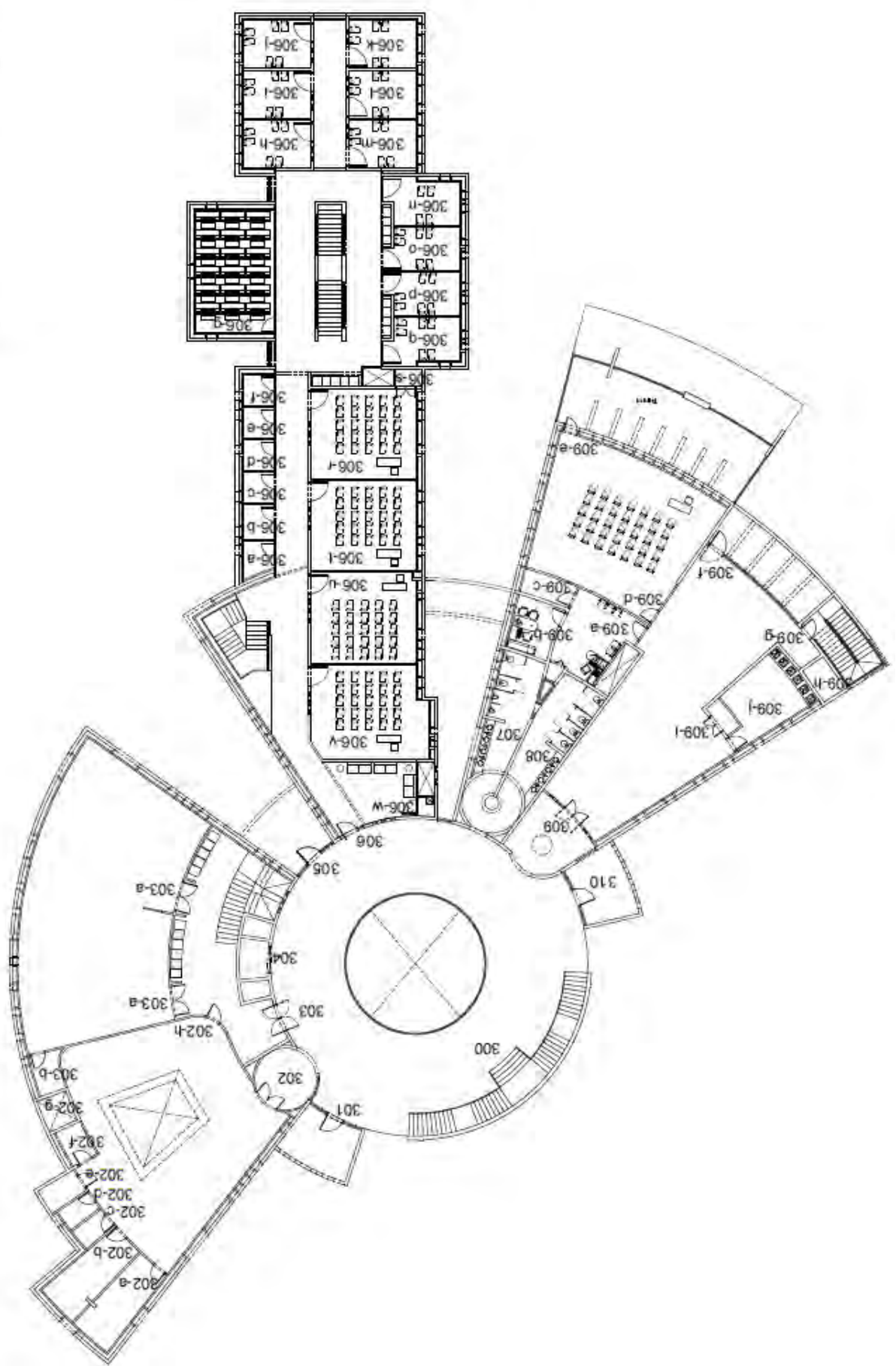
<https://www.facebook.com/watch/?v=366079834828487>

A screenshot of a Facebook video post. On the left, a video player shows a man with glasses speaking. A subtitle at the bottom of the video reads: "Ha dado clases a más de 30 niños y jóvenes en la ciudad y sus primeros estudiantes hoy forman parte de la Licenciatura en Música." Below the video, the text "En Corto: Una Especie de Revelación" is visible. On the right, the post header shows "Universidad Autónoma de Ciudad Juárez" with a "Siguiendo" button and the date "22 de octubre de 2020". The main text of the post describes how Professor Roberto Prieto became interested in teaching music to visually impaired students. Below the text, there are several comments from users like Sofia Acero Terrazas, Ana Ortega, and María Eugenia Valdez, all expressing appreciation for the professor's work. The video player has a progress bar at 0:53 / 1:32.

Anexo 7 Planos arquitectónicos del Centro Universitario de las Artes (CUDA) de la UACJ



PLANTA SEGUNDO NIVEL  
escala 1:150



## Anexo 8 Nomenclatura de los salones, cubículos y espacios del CUDA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ - INSTITUTO DE ARQUITECTURA  
DISEÑO Y ARTE. JEFATURA DE UNIDAD ADMINISTRATIVA. NOMENCLATURA 2020

### C U D A

NIVEL	Nomenclatura	Subdivisión	STATUS	NOMBRE
2do. PISO	205			Acceso a vestíbulo oriente
	206			Acceso a cubículos y oficinas de música
	206	a		Cubículo individual de ensayo
	206	b		Cubículo individual de ensayo
	206	c		Cubículo individual de ensayo
	206	d		Cubículo individual de ensayo
	206	e		Aula con computadoras
	206	f		Aulas para música
	206	g		Aulas para música
	206	h		Aulas para música
	206	i		Aulas para música
	206	j		Aulas para música
	206	k		Aulas para música
	206	l		Aulas para música
	206	ll		Aulas para música
	206	m		Aulas para música
	206	n		Aulas para música
	206	ñ		Aula para música
	206	o		Cuarto de tableros eléctricos
	206	p		Cuarto de redes y comunicaciones
	206	q		Aulas para música
	206	r		Aulas para música
	206	s		cuarto aseo
	206	t		Cocineta
	206	u		Aulas para música
	206	v		Sala de juntas
	206	w		bodega
	206	x		Coordinaciones de música y de producción musical (asistentes)
	206	y		Coordinación de producción musical
	206	z		Coordinación de la licenciatura de música
	208			Sanitario hombres
	208	a		Cuarto de aseo
209			Sanitario mujeres	
306			Acceso a escuela de música	
306	a		Cubículo individual de ensayo	

	306	b	Cubículo individual de ensayo
	306	c	Cubículo individual de ensayo
	306	d	Cubículo individual de ensayo
<b>3er. PISO</b>	306	e	Cubículo individual de ensayo
	306	f	Cubículo individual de ensayo
	306	g	Aula de pianos
	306	h	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	i	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	j	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	k	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	l	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	m	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	n	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	o	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	p	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	q	Cubículos de asesorías, tutorías e investigación
	306	r	Aula teórica
	306	s	Cuarto de redes y comunicaciones
	306	t	Aula teórica
	306	u	Aula teórica
	306	v	Aula teórica
	306	w	Cuarto de aseo

**Anexo 9 Oficio de solicitud a la Unidad Administrativa del Instituto de Arquitectura  
Diseño y Arte (IADA) para intervención de señalética en braille para CUDA**

Cd. Juárez Chihuahua a 1 de marzo del 2020

Mtro. Jorge L. Morales Mena, Unidad Administrativa IADA

Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Por medio de la presente me permito solicitarle autorización para la realización de adecuaciones a la señalética (nomenclatura) de los espacios del Centro Universitario de las Artes (CUDA) de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ). Se solicita la autorización para la realización de adecuaciones táctiles en braille de los cubículos, salones y oficinas del programa de Licenciatura en Música, dichas adecuaciones buscan fomentar la inclusión y la accesibilidad de los espacios físicos del CUDA hacia las personas con discapacidad visual. El trabajo a realizar forma parte de la investigación de tesis que lleva a cabo el alumno José Roberto Prieto Díaz del programa de Doctorado en Diseño dentro del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte de la UACJ.

Agradezco de antemano su apoyo y disposición.



---

Alientamente,

Mtro. José Roberto Prieto Díaz  
Alumno del Doctorado en Diseño



---

Firma de enterado.

Mtro. Jorge L. Morales Mena  
Jefe de Unidad Administrativa IADA

**Anexo 10 Factura de compra de impresora en braille “Braille Box V5 – Index Braille” por parte de CEIAC**

**INFORMACION CIENTIFICA INTERNACIONAL MTY SA**  
R.F.C. ICI110801EL4



**Regimen fiscal:** (601)General de Ley Personas Morales

**Domicilio fiscal**

Calle: ARTICULO 123 No. 2348 entre PEDRO MA. ANAYA y GRAL. JOSE J. HERRERA, Col. PROGRESO, CP. 64420, MONTERREY, NUEVO LEON.

**Expedido en**

Calle: XICOTENCATL No. 175, Col. COYOACAN, CP. 04100, BENITO JUAREZ, CDMX, MEXICO

**Lugar de expedición:** 04100

**Facturado a:** ( 119 ) RFC:FUC950329MG3  
FONDO UNIDO CHIHUAHUA, A.C.

Calle: C. ANTONIO CANALETO No. 5964, Col. CONDESA, CP. 32320, CIUDAD JUAREZ, CHIHUAHUA

**Enviar a:**

**Vendedor:** 18 LIZBETH DIAZ

**FACTURA**

**Comprobante fiscal digital (f)Ingreso**

**Serie:** CDMX

**Folio:** 58

**Fecha:** 2019-12-16T13:20:18

**Forma de pago:** (02)Cheque nominativo

**Método de pago y Cuenta:**

(PUE) Pago en una sola exhibición

**Uso de CFDI:** (G03)Gastos en general

Cantidad	Clave Unidad	Unidad	Clave SAT	Descripción	% Desc	P/U	Importe
1.00	H87	pz	43212105	IMPRESORA BRAILLE DE ALTA VELOCIDAD BRAILLE BOX V5	0.00	512,559.00000	512,559.00
1.00	ACT	No aplica	78102203	GASTOS DE ENVIO	0.00	1,700.00000	1,700.00



UNA VEZ EMITIDA LA FACTURA  
NO HABRA CANCELACION

<b>Subtotal</b>	<b>514,259.00</b>
<b>Descuento</b>	<b>0.00</b>
<b>RET ISR</b>	<b>0.00</b>
<b>RET IVA</b>	<b>0.00</b>
<b>I.V.A.</b>	<b>82,281.44</b>
<b>Total</b>	<b>596,540.44</b>

QUINIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA PESOS 44/100 M.N.



**Anexo 11 Cartas y oficios de vinculación de Centro de Estudios para Invidentes A.C. (CEIAC) con UACJ para apertura de servicio social y prácticas profesionales para estudiantes de Licenciatura en Música**



Ciudad Juárez, Chihuahua, a 14 de Agosto del 2019

**Dra. Flor Rocio Ramírez Martínez**

*Directora General de Extensión y Servicios Estudiantiles*

**Atención: Lic. Gabriela Acosta Camacho**

*Subdirectora de Servicio Social y Acción Comunitaria*

Por medio de la presente solicitamos la reactivación de la prestación de servicio social durante el período Agosto-Diciembre 2019 al Centro de Estudios para Invidentes A.C con folio numero 346. Con el objeto de desarrollar proyectos conjuntos, en colaboración con estudiantes de su programa.

Manifestamos estar al tanto de las responsabilidades que como institución receptora de Servicio Social, demanda de nosotros la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Así mismo, entendemos nuestro deber de proveer y proporcionar a los estudiantes los elementos necesarios que faciliten la ejecución de su ejercicio profesional, dentro de las instalaciones de esta institución; además de la apertura al personal de supervisión de su programa, con el fin de acompañar y apoyar el proceso educativo de los estudiantes.

A su vez notificamos que los responsables del proyecto son la M.T.F. María del Carmen Serna García Coordinadora Académica con correo electrónico; mcarmen.serna.ceiac@gmail.com y la Lic. María Otilia Herffter Rivera, Directora, con correo electrónico marideterrazas@hotmail.com

Por otro lado estamos haciendo referencia en las carreras que están ofertándose en el proyecto las cuales son:

Licenciatura en Trabajo Social

Licenciatura Psicología.

Licenciatura Educación.

Licenciatura en Administración de Empresas.

Lic. En Música

Lic. En Comunicación.

Sin otro particular, envío un respetuoso saludo quedando a sus órdenes.



**Mtra. María del Carmen Serna García**

*Coordinadora Académica CEIAC*

1-37pm  
dmd



Cd. Juárez Chih. lunes 28 de septiembre del 2020

Dra. Flor Rocío Ramírez Martínez  
*Directora General de Extensión y Servicios Estudiantiles*

Atención: Lic. Gabriela Acosta Camacho.  
*Subdirectora de Servicio Social y Acción Comunitaria*

Por medio de la presente solicitamos la **reactivación de la prestación de servicio social durante el periodo agosto - diciembre 2020 al Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil (CEIAC) con folio 346.** Con el objetivo de desarrollar proyectos conjuntos en colaboración con estudiantes de diversos programas de la UACJ en el área de educación y arte.

Manifiéstanos estar al tanto de las responsabilidades que, como institución receptora de Servicio Social, demanda de nosotros la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Así mismo entendemos nuestro deber de proveer y proporcionar a los estudiantes los elementos necesarios que faciliten la ejecución de su ejercicio profesional, además de la apertura al personal de supervisión de su programa, con el fin de acompañar y apoyar el proceso formativo y educativo de los estudiantes. También me permito agregar que debido a la contingencia (y hasta que pasemos a semáforo verde y las autoridades sanitarias lo indiquen) todas nuestras formas de trabajos y actividades dentro de la asociación se están llevando a cabo de manera virtual (por medio de videollamadas)

A su vez notificamos que los dos responsables del proyecto son: el Mtro. José Roberto Prieto Díaz (Encargado de gestión y proyectos artísticos del CEIAC, además docente en el departamento de Arte del IADA con número de empleado 905006) con contacto en el celular: 6562142914 y correo [jose.prieto@uacj.mx](mailto:jose.prieto@uacj.mx) y la Lic. María Otilia Herfter Rivera, Directora del CEIAC, con contacto en: celular: 656 6561765501 y correo electrónico [marideterrazas@hotmail.com](mailto:marideterrazas@hotmail.com)

Por otro lado, estamos solicitando se pueda apertura el servicio social para los alumnos de los siguientes programas académicos de la UACJ:

Licenciatura en Trabajo Social  
Licenciatura en Psicología  
Licenciatura en Educación  
Licenciatura en Música  
Licenciatura en Diseño Gráfico  
Licenciatura en Arquitectura

Quedo a sus órdenes, Atentamente

María Otilia Herfter Rivera  
Directora CEIAC Juárez  
[www.celacmexico.org](http://www.celacmexico.org)

Celular (+52) 656 176 5501  
 Oficina (+52) 656 613 69 13

[otilia\\_herfter@ceiac.org](mailto:otilia_herfter@ceiac.org)

<https://www.facebook.com/ceiac>

Calle de Los Olivos #42000 Fracc. Los Olivos,  
Esq. Teófilo Borunda Cd. Juárez, Chih., México

**CEIAC**  
Centro de Estudios para Invidentes A.C.  
C. Ins. Politéc. (C. Ins. Pol.) # 1150 - Cd. Parí, Juárez  
C.P. 31020 - Ch. Juárz, Chihuahua - Tel. (52) 656 613 69 13

**CEIAC**

**Carta Compromiso del Responsable de Proyecto**


Cd. Juárez, Chih., a 5 de octubre del 2020

En todo proyecto deberá asignarse un responsable que sea quien:

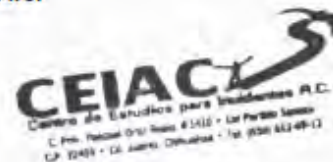
- Antes de que los estudiantes inicien actividades, solicitarles su Formato de Asignación.
- Firmar los formatos de Asignación, así como el Cierre de los estudiantes.
- Realizar y notificar modificaciones al proyecto. (Cambio de dirección, correo, teléfono y/o responsable)
- Contar con bitácora de asistencia de los prestadores de Servicio Social Oficial, que contenga: Horario y horas manifestadas en su formato de Asignación.
- Dar seguimiento a los estudiantes para que una vez concluido su servicio social realicen el cierre de las horas, para obtener su liberación.

Agradecemos las atenciones a estas peticiones.

Enterado:

*Mtro. Roberto Prieto* 

**Mtro. José Roberto Prieto Díaz**  
**Responsable de Proyecto**  
**Centro de Estudios para Videntes A.C.**



Proyecto # 346

Ciudad Juárez, Chih., a 10 de febrero de 2021

A quien corresponda

Por medio de la presente se hace constar que el alumno: **Luis Eduardo Castro Santiesteban**, con matrícula **179767** del Programa de Licenciatura en Música, ha sido aceptado para desarrollar sus prácticas profesionales en el **Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil**, bajo los siguientes términos:

Área o departamento en la que ha sido asignado: **Proyecto Musica desde el Braille**

Nombre del jefe/responsable inmediato: **Lic. Otilia Herfter Rivera y Mtro. José Roberto Prieto Díaz**

Puesto o cargo del jefe/responsable inmediato: **Coordinador de proyectos musicales CEIAC**

Teléfono de oficina y extensión: **656 613 6913**

Días y horario de Prácticas Profesionales: **lunes y viernes de 3pm a 6:00pm**

Puesto o cargo a desempeñar: **Instructor de música y Músico acompañante**

Principales funciones o actividades que desempeñará: **Impartición de clases de música (ejecución musical en instrumentos de piano y guitarra) y clases de musicografía a usuarios beneficiarios del proyecto dentro del Centro de Estudio para Invidentes A.C. (niños con discapacidad visual). Participación y apoyo para las presentaciones y recitales del concierto. Elaboración de recursos multimedia para la sensibilización y concientización acerca de la inclusión en la comunidad en general y universidad.**

Sin otro particular, agradezco su atención.

Atentamente:

Mtro. José Roberto Prieto Díaz

Responsable de Proyecto en Centro de Estudios para Invidentes A.C.



**Anexo 12 Cartas descriptivas de las materias de solfeo de la Licenciatura en Música de la UACJ**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CD. JUÁREZ  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE  
DEPARTAMENTO DE ARTE  
PROGRAMA DE MUSICA**

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>	
Clave: ART142505	
Créditos: 6	
Materia: <b>SOLFEO I</b>	
Departamento: Arte	
Instituto: Arquitectura, Diseño y Arte	Modalidad: Presencial
Carrera: Licenciatura en Música	
Nivel: Principiante	Carácter: Obligatoria
Horas: 96 Totales	Tipo: Taller

<b>II. Ubicación</b>	
Antecedente: N.A.	Clave: ART142705
Consecuente: Solfeo II	

<b>X. Bibliografía</b>
CORDERO, R. 1975, Curso de solfeo, Editorial Ricordi, Mexico
DANHAUSER, A. 2001. Teoría de la música, Editorial Editapsol, México
LEMOINE, E. y CARULLI, G. 1992, Solfeo de los solfeos, Vol1, Editorial Editapsol, México.
MONCADA, GARCIA, F. 1992. Editorial Ricordi , Ediciones Framong, México
ZAMACOIS, J. 2002. Teoría de la música, Editorial Idea Books, Barcelona

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CD. JUÁREZ  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE  
DEPARTAMENTO DE ARTE  
PROGRAMA DE MUSICA**

**I. Identificadores de la asignatura**

Clave: ART142905

Créditos: 6

Materia: **SOLFEO III**

Departamento: Arte

Instituto: Arquitectura, Diseño y Arte

Modalidad: Presencial

Carrera: Licenciatura en Música

Nivel: Principiante

Carácter: Obligatoria

Horas: 96 Totales

Tipo: Taller

**X. Bibliografía**

CORDERO, R. 1975, Curso de solfeo, Editorial Ricordi, Mexico

DANDELOT, G. , Manual práctico para el estudio de las claves de Sol, Fa y Do, Musical Iberoamericana, México

DANHAUSER, A. 2001. Teoría de la música, Editorial Editapsol, México

LEMOINE, E. y CARULLI, G. 1992, Solfeo de los solfeos, Vol1, Editorial Editapsol, México.

LEMOINE, E. y CARULLI, G. 2007, Solfeo de los solfeos, Vol2, Editorial Editapsol, México.

MONCADA, GARCIA, F. 1992. Editorial Ricordi , Ediciones Framong, México

ZAMACOIS, J. 2002. Teoría de la música, Editorial Idea Books, Barcelona

**X. Perfil deseable del docente**

Licenciado en Música, Maestría en Ejecución Instrumental, Maestría en Musicología.

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CD. JUÁREZ  
INSTITUTO DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTE  
DEPARTAMENTO DE ARTE  
PROGRAMA DE MUSICA**

**I. Identificadores de la asignatura**

Clave: ART243705

Créditos: 6

Materia: SOLFEO V

Departamento: Arte

Instituto: Arquitectura, Diseño y Arte

Modalidad: Presencial

Carrera: Licenciatura en Música

Nivel: Intermedio

Carácter: Obligatoria

Horas: 96 Totales

Tipo: Taller

**II. Ubicación**

Antecedente: Solfeo IV

Clave: ART243505

Consecuente:

**X. Bibliografía**

CORDERO, R. 1975, Curso de solfeo, Editorial Ricordi, Mexico

DANDELOT, G. , Manual práctico para el estudio de las claves de Sol, Fa y Do, Musical Iberoamericana, México

DANHAUSER, A. 2001. Teoría de la música, Editorial Editapsol, México

LEMOINE, E. y CARULLI, G. 1992, Solfeo de los solfeos, Vol1, Editorial Editapsol, México.

LEMOINE, E. y CARULLI, G. 2007, Solfeo de los solfeos, Vol2, Editorial Editapsol, México.

## Anexo 13 Carta de autorización de uso de imagen

### CARTA CONSENTIMIENTO PARA USO DE IMAGEN DE MENOR DE EDAD A TRAVÉS DEL PADRE O TUTOR

Mtro. José Roberto Prieto Díaz. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Doctorado en Diseño

De mi consideración.

Quien suscribe Francisco Angel Martinez Marquez en mi carácter de Padre del menor de nombre Angel de Jesus Martinez Martinez por medio del presente escrito autorizo al Mtro. Jose Roberto Prieto Díaz, alumno del Doctorado en Diseño dentro de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), de forma gratuita, voluntaria e informada, para captar, almacenar y usar la imagen de mi hijo(a) de nombre Angel de Jesus Martinez Martinez, quien a la fecha es alumno(a) de la Institución Educativa Centro De Estudios para Invidentes A.C. (CEIAC). En este sentido, doy mi autorización expresa para realizar la difusión de la imagen de mi hijo(a) exclusivamente para la promoción de los programas, servicios o actividades culturales, académicas o informativas acordes a los fines de la UACJ ya sea por medios físicos estrictamente en publicaciones impresas de la UACJ o bien en medios electrónicos como páginas web que formen parte de la red UACJ y sean administrados por dicha Institución Educativa.

De igual manera, esta autorización sigue lo establecido en el artículo 14º de la Ley de Protección de Datos Personales del Estado de Chihuahua<sup>1</sup>, por lo que la UACJ cuenta con mi autorización siempre que no se dañe la dignidad, honor o reputación de mi hijo(a); por lo tanto, queda prohibida cualquier modificación a sus características físicas.

Por otro lado, autorizo que la imagen de mi hijo(a) sea utilizada por el tiempo que sea necesario, no obstante en cualquier momento podré solicitar a la UACJ, la cancelación de esta autorización o en su caso la limitación del uso de los datos personales referidos, petición que se realizará a través del ejercicio de los derechos de acceso, rectificación, cancelación u oposición por medio del procedimiento previsto en el Título Tercero, Capítulos I y II, de la Ley de Protección de Datos Personales del Estado de Chihuahua.

Hago constar bajo protesta de decir verdad que quien suscribe no he sido sujeto a un procedimiento legal para la pérdida de la patria potestad o procedimiento que acarree dicha consecuencia por lo que cuento con facultad legal para declarar en nombre de mi hijo(a) lo que anteriormente se refiere, así mismo manifiesto que he leído la anterior declaración y autorización por lo que estoy consciente de su contenido y alcances legales.

Idania Muñoz Martínez y Francisco Angel Martinez Martinez

Nombre y firma de los padres del menor

Ciudad Juárez, Chihuahua a 15 días del mes de enero de 2021.

---

<sup>1</sup> artículo 14. Solo podrá haber tratamiento de datos personales, cuando se cuente con el consentimiento de su titular o, en su defecto, se actualicen las hipótesis previstas en esta Ley. En el tratamiento de datos personales de menores de edad se privilegiará el interés superior de la niña, el niño y el adolescente, en términos de las disposiciones legales aplicables.

Anexo 14 Actividades de sensibilización y capacitación en temas de inclusión fuera de la universidad

**BIENESTAR INTEGRAL**



Mtro. José Roberto Prieto Díaz

**DESARROLLO ACADÉMICO**  
**DDA**  
TECNM CAMPUS CD. JUÁREZ

**TALLER**  
**"El secreto de Luis Braille"**  
29 de Septiembre 12:00 a 13:00 hrs  
Cupo Limitado 10 personas  
Inscripciones y más información en el siguiente Acceso:



**CULTURA** SECRETARÍA DE CULTURA | **FONCA** FUNDACIÓN DE FOMENTO CULTURAL Y ARTÍSTICO | **CULTURAS POPULARES** UNIDAD REGIONAL CHIHUAHUA | **PACM/C** CHIHUAHUA | **Chihuahua** GOBIERNO DEL ESTADO | **SECRETARÍA DE CULTURA** | **UNIDOS CON VALOR**

**SEMANA DE LA INCLUSIÓN**



Mtro. José Roberto Prieto Díaz

**DESARROLLO ACADÉMICO**  
**DDA**  
TECNM CAMPUS CD. JUÁREZ

**TALLER**  
**El Secreto de Luis Braille**  
28 DE OCTUBRE 11 AM-01 PM  
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN INCLUSIVA  
inclusion\_da@cdjuarez.tecnm.mx

Cupo Limitado: 7 personas  
Inscripciones y más información en el siguiente acceso  
TALLER DIRGIDO A DOCENTES DE ITCJ



**CULTURA** SECRETARÍA DE CULTURA | **FONCA** FUNDACIÓN DE FOMENTO CULTURAL Y ARTÍSTICO | **CULTURAS POPULARES** UNIDAD REGIONAL CHIHUAHUA | **PACM/C** CHIHUAHUA | **Chihuahua** GOBIERNO DEL ESTADO | **SECRETARÍA DE CULTURA** | **UNIDOS CON VALOR**



El Tecnológico Nacional de México y  
El Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez  
Otorgan el presente

# RECONOCIMIENTO

a

**MTRO. JOSÉ ROBERTO PRIETO DÍAZ**

Por haber impartido el Taller en línea

**“El secreto de Luis Braille”**

En el marco de la Semana de Bienestar Integral  
efectuada del 28 al 30 de septiembre de 2021.

Cd. Juárez, Chih., a 28 de septiembre de 2021.

**HERMENEGILDO LAGARDA LEYVA**  
Director



Av. Tecnológico #1340 Fracc. El Crucero  
C.P. 32340  
Ciudad Juárez, Chihuahua. Tel. 01 (656) 688-2500  
e-mail:  
comunicacion v difusion@cdjuarez.tecnm.mx





## capacitaciones / zoom.

### Corrección de estilo en el uso de LSM

Cia. Seña y verbo  
Del 16 al 27 de agosto. Duración 20 horas  
11:00 a 13:00 h (GMT-5)  
Cupo máximo 20 personas  
Dirigido a intérpretes de Lengua de Señas Mexicana que interactúen con niñas y niños, sordos y oyentes.

### Los dos que soñaron: Temas de salud mental y el arte

Impartido por Tania Anchondo Maldonado  
Del 17 al 21 de agosto y del 24 al 28 de agosto  
10:00 a 12:00 h (GMT-5)  
Cupo máximo 20 personas  
Dirigido a artistas y personas interesados en la salud mental, desde cuidadores, psicólogos, psiquiatras, artistas, gestoras y gestores.

### El secreto de Luis Braille

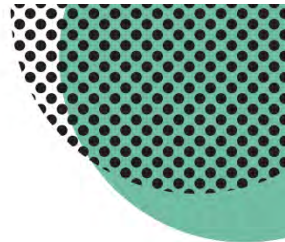
Impartido por Roberto Prieto / CEIAC  
16, 18 y 20 de agosto. Duración 12hrs.  
16:00 a 20:00 h (GMT-5)  
Dirigido a artistas, creadoras/creadores con y sin discapacidad, pertenecientes al área de música



### Cría cuervos

Impartido por Miguel Ángel Herrera, Shino Watabe y Miguel Ángel León  
16, 18, 20, 23 y 25 de agosto. Duración 20 horas  
17:00 a 21:00 h (GMT-5)  
Cupo máximo 30 personas  
Dirigido a artistas visuales, activistas, terapeutas, acompañantes o asistentes de personas con discapacidad; personas con discapacidad, estudiantes, investigadores y críticos de arte.

Todas las capacitaciones contarán con intérprete de LSM  
Inscripciones abiertas para residentes de los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León y Tamaulipas.



## 4to Foro de inclusión a través de los lenguajes artísticos *Región Noreste*

Oferta cultural gratuita para la visibilización de personas con alguna discapacidad



## Anexo 15 Video de evaluaciones de señalética accesible

Código QR con video de evaluaciones de señalética accesible desarrollada para la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, e implementada en el Centro Universitario de las Artes



Liga de acceso al video de evaluaciones de señalética accesible:

[https://drive.google.com/file/d/1jJFdapKD9naZVfb6A7pFDx8Iy\\_YFQ2t1/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1jJFdapKD9naZVfb6A7pFDx8Iy_YFQ2t1/view?usp=sharing)



**Anexo 16 Cotización para realización de señalética accesible para el Instituto de Arquitectura Diseño y Arte de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez**



13 octubre del 2021, Cd. Juárez, Chihu.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez  
 Instituto de Arquitectura Diseño y Arte  
 Mtro. Jorge Morales, Unidad Administrativa IADA:

Por este medio ponemos a su disposición la propuesta económica para el Proyecto Señalética Accesible para IADA y CUDA que se menciona a continuación.

- 234 señalamientos en IADA
- 53 señalamientos en CUDA

**SEÑALIZACION EN TINTA (COLOR) Y EN SISTEMA BRAILLE**

Cant	Tipo	Unitario \$	Importe \$
287	Señalética de identidad de área fabricada en superficie rígida de 1/8" (Komatex) materiales plásticos con vinilo impreso full color en alta resolución y laminado plástico transparente con realce en código braille (material inclusivo). Para ser adosados a muro con cinta VHB de 3M y resistente a limpieza (desinfectante). Dimensiones: 15 x 25 cm	\$180	\$ 51,660.00
		Subtotal:	\$51,660.00
		IVA 8%:	\$4,132.8
		TOTAL:	\$55,792.8

Para facturación se puede realizar el pago a nombre de: José Roberto Prieto Díaz, RFC:PIDR860912HQ7 (Régimen de persona física con actividades empresariales), o a nombre de Centro de Estudios para Invidentes Asociación Civil, RFC: CEI950825I76. El diseño, tiempo de entrega e instalación serán definidos de común acuerdo con el jefe de la unidad administrativa, contando a partir del día en que se entregue el anticipo.

Mtro. José Roberto Prieto Díaz

cel: 656 214 2914  
 jose.prieto@uacj.mx



Celular (+52) 656 214 2914  
 Oficina (+52) 656 613 69 13

musica\_jrz\_ceiac@gmail.com

Calle de Las Olivas #42118B Fracc. Las Olivas, Esq. Talleres Boronda Cd. Juárez, Chih., México

www.ceiacmexico.org

CEIAC

## Anexo 17 Evaluación de los libros en braille y musicografía desarrollados para la investigación

Códigos QR de acceso a los videos donde los usuarios ciegos (alumnos de la Licenciatura en Música de la UACJ) evalúan las propuestas editoriales impresas en tinta y braille realizadas



Ligas de acceso a los videos:

[https://drive.google.com/file/d/1sz61qB\\_0ShfnQdsYmJ\\_Lxe1LbZxn\\_v25/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1sz61qB_0ShfnQdsYmJ_Lxe1LbZxn_v25/view?usp=sharing)

<https://drive.google.com/file/d/1DE2-0b6Ge0XgpPM6o4DTyUGxDGxwDSdi/view?usp=sharing>



## Referencias

- Aguado, A. (1995). *Historia de las deficiencias* (Universida). Madrid España: Escuela Libre Editorial. Recuperado de [https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/Historia%2520de%2520las%2520Deficiencias\\_GfP\\_2.pdf](https://www.fundaciononce.es/sites/default/files/docs/Historia%2520de%2520las%2520Deficiencias_GfP_2.pdf)
- Almeida, M., Yarza, A., Sosa, L., & Pérez, B. (2019). *Estudios críticos en discapacidad, una polifonía desde América Latina*. Buenos Aires, Argentina: CLACSO.
- Andrews, D., & Goodson, L. (1980). A comparative analysis of models of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 3(4), 161–178. <https://doi.org/10.1007/BF02904348>
- ANUIES. (2012). *Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*. (S. de E. Publica, Ed.). México. Recuperado de [conapred.org.mx/documentos\\_cedoc/Manual\\_integracion\\_educacion\\_superior\\_UNUIES.pdf](http://conapred.org.mx/documentos_cedoc/Manual_integracion_educacion_superior_UNUIES.pdf)
- Ariza, V. (2018). El Diseño como objeto de estudio y como ejercicio de intervención. En *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación* (pp. 47–68). Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo.
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio. Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 3, 40–49. Recuperado de [www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm](http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.htm)
- Barradas, M., Valerio, C., Pérez, J., Gutiérrez, V., & Saldivar, G. (2019). Políticas públicas y desigualdad en educación superior. *Revista Electrónica sobre Educación Media y Superior*, 6(11). Recuperado de <http://www.cemys.org.mx/index.php/CEMYS/article/view/290>
- Bertalanffy, L. (1989). *Teoría General De Sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones. Fondo de Cultura Económica*. México: George Braziller. <https://doi.org/10.2307/j.ctv51307z.7>
- Bertevelli, I. (2010). La educación musical de personas con deficiencia visual y la musicografía braille. *Sociedad Argentina para las Ciencias Cognitivas de la Música, IX Acta de*, 58–64.
- Blanco, A., Pérez, G., & Rodríguez, B. (2009). El zoológico de Moctezuma ¿Mito o realidad? *AMMVEPE*, 20(2), 28–39. Recuperado de [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/3576517/Blanco\\_et\\_al\\_2009\\_El\\_zoologico\\_de\\_Moctezuma\\_Mito\\_o\\_realidad-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1640937707&Signature=RGdMiPnpSV-H~VI57Rht-jkV5GirWCC3aBCuYW0haj7WIAxo02K8PGShiV2M5B0CaS9EmnbY61x2NyPtYjyLw8G0OrNhNNd8G](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/3576517/Blanco_et_al_2009_El_zoologico_de_Moctezuma_Mito_o_realidad-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1640937707&Signature=RGdMiPnpSV-H~VI57Rht-jkV5GirWCC3aBCuYW0haj7WIAxo02K8PGShiV2M5B0CaS9EmnbY61x2NyPtYjyLw8G0OrNhNNd8G)
- Bordignon, F., Iglesias, A., & Hahn, Á. (2018). *Diseño e impresión de objetos 3D*. Argentina: UNIPE. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/69819>
- Borges, J. A., & Tomé, D. (2013). Teaching music to blind children: New strategies for teaching

- through interactive use of Musibraille software. *Procedia Computer Science*, 27(Dsai 2013), 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2014.02.004>
- Brown, D., & Chandrasekaran, B. (1989). *Design Problem Solving: Knowledge Structures and Control Strategies*. (M. Kaufmann, Ed.). Morgan Kaufmann Publisher Inc. Recuperado de [https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=qiyjBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=v0s67QJw8\\_&sig=Ap8HcRwKtzV6zo3VhX3JeGyQFIU&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=qiyjBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=v0s67QJw8_&sig=Ap8HcRwKtzV6zo3VhX3JeGyQFIU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Brown, T. (2009). *Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation*. (H. P. Inc, Ed.) (Harper Bus). Nueva York.
- Buendía, L., Colás, P., & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA (Cristina C). ESPAÑA. Recuperado de <http://cetmar02.edu.mx/neoarts/documentos/libros/Métodos de investigación en psicopedagogía - Leonor Buendía Eisman.pdf>
- Burgos Bordonau, E., & <sup>a</sup> De Documentación Musical De La, E. U. (2002). El Programa Bme: Un Gran Paso En La Edición Musical Para Ciegos. *Revista General de Información y Documentación ISSN Núm*, 12(1), 1132–1873.
- Campos, T. (2010). Musicografía Braille e inclusión. Recuperado el 4 de septiembre de 2020, de <https://musicabraillereinclusion.wordpress.com/>
- Cano, C. (2015). Los múltiples sentidos del ‘concepto’ en el diseño: estudio de caso en instituciones formativas en diseño en Medellín. *trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 7(12), 29. <https://doi.org/10.22430/21457778.486>
- Cárdenas, T., & Barraza, A. (2014). *Marco conceptual y experiencias de la Educación Especial en Mexico*. Durango: Centro de Recursos para la Integración Educativa Norte de la Secretaría de Educación del Estado de Durango.
- Cardoso, M. (2020). La tutoría entre pares (mentoría) como apoyo a la inclusión educativa en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(2). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142020000200008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000200008)
- Chaves, N. (2010). El diseño: disciplina “vacía”. Recuperado el 20 de agosto de 2020, de [https://www.norbertochaves.com/articulos/texto/el\\_diseno\\_disciplina\\_vacia#:~:text=Dado que prácticamente la totalidad,función de cada ámbito específico.](https://www.norbertochaves.com/articulos/texto/el_diseno_disciplina_vacia#:~:text=Dado que prácticamente la totalidad,función de cada ámbito específico.)
- CNDH. (2016). *Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad y su Reglamento*. Ciudad de México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
- CNDH. (2018). *La convención sobre los derechos de las personas con discapacidad y su protocolo facultativo*. México: Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
- CONADIS. (2016). Glosario de Términos sobre Discapacidad. *Comité de accesibilidad para personas con discapacidad*, 1–14. Recuperado de <https://www.anahuac.mx/mexico/sites/default/files/inline-files/Glosario-comite-de-accesibilidad.pdf>

- CONADIS. (2018). Glosario de términos sobre discapacidad. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96268/glosario\\_discapacidad.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/96268/glosario_discapacidad.pdf)
- CONAFE. (2010). Discapacidad visual- Guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. *Consejo Nacional de Fomento Educativo*, 1, 121. Recuperado de [https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/2016/pdf/discapacidad/Documentos/Atencion\\_educativa/Visual/1discapacidad\\_visual.pdf](https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/2016/pdf/discapacidad/Documentos/Atencion_educativa/Visual/1discapacidad_visual.pdf)
- CONAPRED. (2017). Glosario de Términos sobre Discapacidad, 1–14. Recuperado de [https://www.conapred.org.mx/documentos\\_cedoc/Glosario\\_PCD.pdf](https://www.conapred.org.mx/documentos_cedoc/Glosario_PCD.pdf)
- CONAPRED, CNDH, UNAM, CONACYT, & INEGI. (2017). *Encuesta Nacional Sobre Discriminación 2017. Conapred*. Consejo Nacional para Prevenir la discriminación, Comisión Nacional de los Derechos Humanos, Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadis/2017/doc/enadis2017\\_resultados.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enadis/2017/doc/enadis2017_resultados.pdf)
- Consuegra, G., & Velázquez, R. (2018). Algunas reflexiones sobre la teoría general de sistemas y el enfoque sistémico en las investigaciones científicas. *Revista cubana de educación superior*, 37(2), 31–44. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v37n2/rces03218.pdf>
- COPIDIS. (2015). *Manual Práctico de Diseño Universal*. Buenos Aires, Argentina: Comisión para la Plena Participación e Inclusión de las Personas con Discapacidad. Recuperado de <https://www.buenosaires.gob.ar/copidis/manual-diseno-universal>
- Cortés, I. (2018). Boletín, Se titula en la UNAM primera universitaria invidente con grado de maestra en música. Recuperado el 20 de octubre de 2020, de [https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018\\_082.html](https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2018_082.html)
- Cruz, R. (2019). A 25 Años de la Declaración de Salamanca y la Educación Inclusiva : Una Mirada desde su Complejidad. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 75–90. Recuperado de [scielo.conicyt.cl/pdf/rlei/v13n2/0718-7378-rlei-13-02-75.pdf](https://scielo.conicyt.cl/pdf/rlei/v13n2/0718-7378-rlei-13-02-75.pdf)
- Cucala, M. (2013). La discapacidad en la Prehistoria. *Fòrum de recerca*, (18), 167–184. <https://doi.org/10.6035/forumrecerca.2013.10>
- Díaz, M. del C. (2014). Atención institucional a las personas con discapacidad: hacia un modelo integral (Parte II). *Encrucijada, Revista Electrónica del Centro de Estudios en Administración Pública*, (16), 1–18. <https://doi.org/10.22201/fcpys.20071949e.2014.16.58388>
- Discapacidad, I. para la I. al D. de las P. con. (2016). Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad. *Instituto para la Integración al Desarrollo de las Personas con Discapacidad de la Ciudad de México (CDMX) - México*, 161. <https://doi.org/10.2337/db10-0427>
- Domínguez, C., Organista, J., & López, M. (2018). Diseño instruccional para el desarrollo de contenidos educativos. *Apertura*, 10(2), 80–93. <https://doi.org/10.32870/ap.v10n2.1346>
- Dym, C., Little, P., & Orwin, E. (2014). *Engineering design, a project-based introduction*.

*Materials & Design* (4a ed., Vol. 23). California, EUA. [https://doi.org/10.1016/s0261-3069\(01\)00050-4](https://doi.org/10.1016/s0261-3069(01)00050-4)

- Escandón, C., & Teutil, F. (2010). *Guía para facilitar la inclusión de alumnos y alumnas con discapacidad en escuelas que participan en el PEC* (Varela Lau). Mexico. Recuperado de <http://www.seslp.gob.mx/pdf/taller2011-2012/uno/DOCUMENTOS/InclusionEducativa.pdf>
- Ferruzca, M., & Martínez, R. (2011). Diseño sostenible : herramienta estratégica de innovación. *Revista Legislativa de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 4(8).
- Flórez, A., & Thomas, J. (1993). La teoría general de sistemas. (*Prueba Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía (Prueba)*, 4(1-2), 111-137.
- Fuentes, F. (2014). *Diseño de imágenes para ciegos, Material didáctico para niños con discapacidad visual*. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/37882/FUENTES - Diseño de imágenes para ciegos%2C material didáctico para niños con discapacidad visual..pdf?sequence=1>
- Gálvez, M. (2017). Surgimiento y desarrollo de la escuela norma de especialización acercamiento histórico (1943-1964), 1-12.
- García, C. (2018). La educación inclusiva en la Reforma Educativa de México. *Revista Nacional e Internacional de e Educación Inclusiva*, 11(2), 49-62.
- García, D. (2014). *Diseño para la discapacidad*. (J. Ortíz, Ed.). Ciudad de México: Diseño de la comunicación Gráfica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Recuperado de [https://www.academia.edu/29506883/Diseño\\_para\\_la\\_discapacidad](https://www.academia.edu/29506883/Diseño_para_la_discapacidad)
- García, R. (2018). *La formación de personas ciegas en educación musical : derribando barreras desde la visión docente*. Zacatecas, México: Departamento editorial de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Recuperado de [https://www.academia.edu/40562475/Formación\\_de\\_personas\\_ciegas\\_en\\_educación\\_musical.\\_DERRIBANDO\\_BARRERAS\\_DESDE\\_LA\\_VISIÓN\\_DOCENTE](https://www.academia.edu/40562475/Formación_de_personas_ciegas_en_educación_musical._DERRIBANDO_BARRERAS_DESDE_LA_VISIÓN_DOCENTE)
- Giesteira, A. C., Godall, P., & Zattera, V. (2015). La enseñanza de la Musicografía Braille: consideraciones sobre la importancia de la escritura musical en Braille y la transcripción de materiales didácticos. *Revista da ABEM*, 23(34), 138-151.
- Gual, J. (2013). *Incorporación de símbolos tridimensionales en planos táctiles para la mejora de usabilidad*. Universidad Politécnica de Valencia. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=96414>
- Gual, J., Puyuelo, M., Lloveras, J., & Merino, L. (2012). Visual Impairment and urban orientation. Pilot study with tactile maps produced through 3D Printing. *Psycology*, 3(2), 239-250. <https://doi.org/10.1174/217119712800337747>
- Hernández, S., Collado, F., & Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Herrera, R. (2010). La musicografía Braille en el aprendizaje de la Música. En *Tradición y Diversidad en los aspectos psicológicos, socioculturales y musicológicos de la formación*

- musical. Actas de la IX Reunión de SACCoM* (Vol. IX, pp. 80–89).
- Husted, S. (2013). *Desarrollo de habilidades creativas en estudiantes de ingeniería química, alimentos y ambiental*. Universidad de las Américas Puebla.
- INEGI. (2014). *La discapacidad en México, datos al 2014*. México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de [http://coespo.groo.gob.mx/Descargas/doc/DISCAPACITADOS/ENADID\\_2014.pdf](http://coespo.groo.gob.mx/Descargas/doc/DISCAPACITADOS/ENADID_2014.pdf)
- INEGI. (2015). Clasificación del tipo de discapacidad. Recuperado de [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadoresycatálogos/doc/clasificacion\\_de\\_tipo\\_de\\_discapacidad.pdf](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos/clasificadoresycatálogos/doc/clasificacion_de_tipo_de_discapacidad.pdf)
- INEGI. (2017). *La discapacidad en México, datos al 2014, Versión 2017*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (XX, Vol. 41). México. <https://doi.org/10.14409/es.v41i1.2688>
- INEGI. (2019). Estadísticas de las personas con Estadísticas a propósito del día internacional de las personas con discapacidad (3 de diciembre). *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, 1–11. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/Discapacidad2019\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/Discapacidad2019_Nal.pdf)
- INEGI. (2020). Estadísticas a propósito del día del niño, datos nacionales. *Instituto Nacional de Estadística y Geografía*, 8. Recuperado de [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP\\_Nino.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2020/EAP_Nino.pdf)
- INIFED. (2019). *Normas y especificaciones para estudios, proyectos, construcción e instalaciones, Habitabilidad y funcionamiento. Accesibilidad* (Volumen 3,). México: Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/453016/V3.Tomo\\_II\\_\\_Accesibilidad.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/453016/V3.Tomo_II__Accesibilidad.pdf)
- Jiménez, V. (2012). El estudio de caso y su implementación en la investigación. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*, 8(1), 141–150. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3999526>
- Juárez, F., Holguín, E., & Salamanca, A. (2006). Aceptación o rechazo: perspectiva histórica sobre la discapacidad, la rehabilitación y la psicología de la rehabilitación. *Psicología y Salud*, 16(2), 188–197. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/291/29116208.pdf>
- Lara, E. (2012). *Educación pertinente e inclusiva. La discapacidad en educación. Guía-Cuaderno 5: Atención educativa de alumnos y alumnas con discapacidad Visual*. México: Subsecretaría de Educación Básica.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. Barcelona. Recuperado de <http://ir.obihiro.ac.jp/dspace/handle/10322/3933>
- Leucoma, M. L. (2014). Informe sobre ciegos, libros y tecnología. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación Informe*, 1(1), 1–22. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/926.pdf>
- Ley. (2021). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. DE 5 DE FEBRERO DE 1857 Título Primero Capítulo I De los Derechos Humanos y sus Garantías, 1–354.

- Recuperado de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Ley Chihuahua. (2019). *Ley para las personas con discapacidad en el estado de chihuahua*. Chihuahua, Mexico.
- Lockwood, T. (2015). Design Thinking, Discovering the real problems. Recuperado de <https://lockwoodresource.com/insight/design-thinking/>
- López, R. (2017). Información sobre discapacidad en México. *Centro de Estudios Sociales y de Opinión Pública*, 83, 23.
- Mace, R., Connell, B. R., Jones, M., Mueller, J., Mullick, A., Ostroff, E., ... Vanderheiden, G. (1997). Los principios del diseño universal. *EL CENTRO PARA EL DISEÑO UNIVERSAL N.C. State University*. Recuperado de <http://www.abc-discapacidad.com/archivos/pud-spanishv2.pdf>
- Martínez, A. (2009). El diseño instruccional aplicado en la educación a distancia. *Apertura*, 10(5). <https://doi.org/10.29057/esh.v3i5.1094>
- Martínez de la Peña, A. (2009). ¿Cómo se puede acercar el diseño y la información a las personas ciegas, con base en los fundamentos del diseño para todos? *Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco*, 20–24. Recuperado de [http://www.dis.uia.mx/conference/2009/articulos/como\\_se\\_puede.pdf](http://www.dis.uia.mx/conference/2009/articulos/como_se_puede.pdf)
- Martínez, M. (2018). *Educación Inclusiva en México. Avances, estudios, retos y dilemas* (Universida). Mexico. Recuperado de [http://cresur.edu.mx/2019\\_/libros2019/5.pdf](http://cresur.edu.mx/2019_/libros2019/5.pdf)
- Moncada, F. (2012). *Teoria de la musica*. (Framong, Ed.). México. Recuperado de [https://www.academia.edu/31910862/Teoria\\_de\\_la\\_musica\\_Francisco\\_Moncada](https://www.academia.edu/31910862/Teoria_de_la_musica_Francisco_Moncada)
- Moreno, L., & Rogel, E. (2012). *Retrospectiva del Método en el Diseño. La Investigación en Diseño. Una visión desde los Posgrados en México*. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/313063977\\_Retrospectiva\\_del\\_metodo\\_en\\_el\\_diseño](https://www.researchgate.net/publication/313063977_Retrospectiva_del_metodo_en_el_diseño)
- NC/University. (2008). The Seven Principles of Universal Design. North Carolina State University, Center for Universal Design, College of Design. Recuperado el 10 de octubre de 2020, de <https://projects.ncsu.edu/www/ncsu/design/sod5/cud/index.htm>
- Oliver, M. (1998). ¿Una sociología de la discapacidad o una sociología discapacitada? *Discapacidad y Sociedad*, 34–58. Recuperado de [http://www.bivipas.unal.edu.co/jspui/bitstream/10720/645/1/262-Sociologia\\_Discapacidad\\_Sociologia\\_Discapacitada\\_Capitulo\\_2-Oliver\\_Mike.pdf](http://www.bivipas.unal.edu.co/jspui/bitstream/10720/645/1/262-Sociologia_Discapacidad_Sociologia_Discapacitada_Capitulo_2-Oliver_Mike.pdf)
- OMS. (2002). *Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud (CIF)*. Organización Panamericana de la Salud (Vol. 76). <https://doi.org/10.1590/S1135-57272002000400002>
- OMS. (2003). *Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud*. Washington, D.C. Recuperado de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>

- OMS. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Ginebra Suiza: Banco Mundial. Recuperado de [https://bibliotecadigital.indh.cl/bitstream/handle/123456789/302/Informe\\_discapacidad\\_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.indh.cl/bitstream/handle/123456789/302/Informe_discapacidad_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- OMS. (2021). Discapacidad y salud. Recuperado el 5 de mayo de 2021, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>
- ONCE. (2013). Parámetros dimensionales del braille. *Documento técnico de la Comisión de Braille Española, 2013*(Versión 1), 1–7.
- ONCE. (2015). La didáctica del braille mas allá del código. Nuevas perspectivas en la alfabetización del alumnado con discapacidad visual. *Comisión Braille Española, 2015*(Versión 1), 1–381. Recuperado de <https://www.once.es/servicios-sociales/braille/documentos-tecnicos/documentos-tecnicos-relacionados-con-el-braille/documentos-tecnicos-relacionados-con-el-braille>
- ONU. (2014). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y Protocolo Facultativo. *Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia)*, 6(23), 115. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- ONU. (2020). Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad. Recuperado el 1 de enero de 2021, de <https://www.un.org/development/desa/disabilities-es/convencion-sobre-los-derechos-de-las-personas-con-discapacidad-2.html>
- Ortín, T. (2015). *La educación inclusiva del alumnado con discapacidad visual en la comunidad valenciana: Análisis y perspectivas*. Universidad de Alicante.
- Palacios, A. (2008). *El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. El modelo social de la discapacidad: Orígenes, caracterización y plasmación en la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad* (Cinca). Comité Español de Representantes de personas con discapacidad.
- Papanek, V. (2014). *Diseñar para el mundo real* (Pollen). Barcelona. Recuperado de [https://www.academia.edu/28853738/Diseñar\\_para\\_el\\_mundo\\_real\\_Victor\\_Papanek\\_pdf](https://www.academia.edu/28853738/Diseñar_para_el_mundo_real_Victor_Papanek_pdf)
- Pelta, R. (2011). Design Thinkin, 85. [https://doi.org/Academico/Material Didatico/Bibliografia 2016](https://doi.org/Academico/Material_Didatico/Bibliografia_2016)
- PNUD. (2018). *Compendio de legislación sobre discapacidad. Marco Normativo en México*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Recuperado de [http://intranet.dif.df.gob.mx/transparencia/new/art\\_15/10/\\_anexos/05 COMP LEGIS DISCA MARCO NORMATIVO MEXICO.pdf](http://intranet.dif.df.gob.mx/transparencia/new/art_15/10/_anexos/05_COMP_LEGIS_DISCA_MARCO_NORMATIVO_MEXICO.pdf)
- Rogel, E. (2015). *El Diseño Gráfico como herramienta educativa en la participación de un cambio con responsabilidad social*. Colegio de Chihuahua.
- Romagnoli, K. (2016). Inluo . Diseño Inclusivo. *Universidad Iberoamericana Puebla*, (Área de Síntesis y Evaluación (ASE) Diseño Gráfico), 38. Recuperado de [https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/2226/Inluo\\_KarenRomagnoli.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.iberopuebla.mx/bitstream/handle/20.500.11777/2226/Inluo_KarenRomagnoli.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- Romero, S., & Ismael, G. (2013). Educación especial en México. Desafíos de la educación inclusiva, 7(2), 77–91. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4752911>
- SEP. (2016). *El Modelo Educativo 2016. Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015* (Vol. 1). México: Secretaría de Educación Pública. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- SEP. (2017). *Modelo Educativo: equidad e inclusión* (Vol. 178). México: Secretaría de Educación Pública. Recuperado de <http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12302/1/images/equidad-e-inclusion.pdf>
- SEP. (2018). Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. *Nueva Ley DOF 30-05-2011*, 1–23. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5191516&fecha=30/05/2011)
- SEP. (2019). *Estrategia Nacional de Educación Inclusiva. Secretaría de Educación Pública*. Recuperado de <https://www.animalpolitico.com/wp-content/uploads/2019/11/ENEL.pdf>
- SIC. (2020). Universidades por estados en México. Recuperado de [https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=universidad&disciplina=&estado\\_id=](https://sic.cultura.gob.mx/lista.php?table=universidad&disciplina=&estado_id=)
- Simón, C. (2000). *El desarrollo de los procesos básicos en la lectura braille*. España: ONCE. Recuperado de [https://sid.usal.es/idocs/f8/fdo6288/desarrollo\\_basico\\_procesos\\_lectura\\_braille.pdf](https://sid.usal.es/idocs/f8/fdo6288/desarrollo_basico_procesos_lectura_braille.pdf)
- Simons, H. (2011). *El Estudio de caso: teoría y práctica* (Morata S.L.). Madrid España. Recuperado de <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=WZxyAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=estudio+de+caso&ots=r418FgMf3F&sig=ZtNoAWzBIDgF5VinJKRdw1JZmT8#v=onepage&q=estudio+de+caso&f=false>
- Stangl, A., Kim, J., & Yeh, T. (2014). 3D printed tactile picture books for children with visual impairments. *ACM International Conference Proceeding Series, University of Colorado*, 321–324. <https://doi.org/10.1145/2593968.2610482>
- Suárez, G. D. (2014). *La musicografía Braille en la formación musical de Fernando Apan, pianista invidente, estudio de caso*. UNIVERSIDAD VERACRUZANA. Recuperado de [file:///C:/Users/Roberto/Desktop/Doctorado/Tesis/bibliografia/revisar bibliografia/Estudio-de-caso-Grisel-Delgado-Suarez-Facultad-Musica-UV.pdf](file:///C:/Users/Roberto/Desktop/Doctorado/Tesis/bibliografia/revisar+bibliografia/Estudio-de-caso-Grisel-Delgado-Suarez-Facultad-Musica-UV.pdf)
- Suárez, R. (2017). Pensar y diseñar en plural. Los siete principios del diseño universal. *Revista Digital Universitaria UNAM*, 18, 01–12. Recuperado de <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num4/art30>
- Tarazona, N., Gonzales, J., Ampuero, O., & Albiñana, B. (2017). Aplicación de la Teoría General de Sistemas al diseño gráfico de una marca. *Systems and Design from theory to product*, (August 2019), 151–163. <https://doi.org/10.4995/sd2017.2017.6902>
- Trujillo, J. (2020). La educación especial en México, un recorrido histórico desde el ámbito normativo. *Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de inclusión en el*

- aula*, (1976), 15–29. Recuperado de <http://ensech.edu.mx/pdf/maestria/libro5/TP05-1-01-Trujillo.pdf>
- UACJ. (2017). Develan placa de Acreditación en Música y Artes Visuales. Recuperado el 21 de noviembre de 2018, de <http://www.uacj.mx/comunicacion/noticias/Paginas/-Develan-placa-de-Acreditación-en-Música-y-Artes-Visuales.aspx>
- UMC. (1998). *Nuevo Manual Internacional de Musicografía Braille*. (B. Krolick, Ed.) (Unión Mund). SVB de Amsterda.
- UNESCO. (1994). Declaración de Salamanca y Marco de Acción para las necesidades educativas especiales. *Declaración de Salamanca*, 1–49. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF)
- UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación; 2017*. Francia. Recuperado de [www.unesco.org/](http://www.unesco.org/)
- UNESCO. (2018). *Estado del arte de los servicios de apoyo para estudiantes en situación de discapacidad residentes en países miembros de la RIINEE* (UNESCO). Red Iberoamericana de Necesidades Educativas Especiales (RIINE). Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/4240-2018-Pilar-Samaniego-Estado-Arte-Servicios-Apoyo.pdf>
- UNESCO. (2019). 25 años después de la Declaración de Salamanca de la UNESCO Crear sistemas educativos inclusivos y equitativos. *Documento de discusión para el Foro Internacional sobre Inclusión y Equidad.*, 28. Recuperado de <https://es.unesco.org/sites/default/files/2019-forum-inclusion-discussion-paper-es.pdf>
- Valencia, L. (2014). Breve historia de las personas con discapacidad. *Revista Argentina sobre discapacidad, II*, 27. Recuperado de <https://www.conadisperu.gob.pe/observatorio/wp-content/uploads/2021/07/Breve-historia-de-las-personas-con-discapacidad.pdf>
- Vázquez, J. (2020). *Estudiante de música UV abre curso de braille en línea*. Recuperado de <https://www.uv.mx/prensa/banner/estudiante-de-musica-uv-abre-curso-de-braille-en-linea/?fbclid=IwAR21YJAffJ63LMgVGx3fgYBppYMF00-RvbKfG-H1cy5WJM6RXaMDDvaUTIA>
- Vilchis, L. del C. (1998). *Metodología del diseño. Fundamentos Teóricos*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://www.gandhi.com.mx/metodologia-del-dise-o-fundamentos-teoricos>