

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACION INCLUSIVA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**Estrategias para estudiantes con discapacidad visual
en educación primaria**

TRABAJO MONOGRÁFICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
EDUCACIÓN; MENCIÓN: EDUCACIÓN INCLUSIVA

Modalidad: Examen de Suficiencia Profesional

Autor:

Bach. Diaz Robles, Estuardo

Asesora:

Dra. Vallejo Martínez, Miriam Vilma

ORCID 0000-0001-7706-7922

Nuevo Chimbote-Perú

2005

HOJA DE CONFORMIDAD DEL ASESOR



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

La presente monografía titulada: **“Estrategias para Estudiantes con Discapacidad Visual en Educación Primaria”**, ha cumplido con los requisitos exigidos en el Reglamento para obtener el título de Especialista en Educación Inclusiva; mediante la modalidad de segunda Especialidad en Educación Inclusiva de la Universidad Nacional Del Santa.

Por tal motivo, firmo el presente trabajo monográfico en calidad de asesor.

Dra. Vallejo Martínez Miriam Vilma

DNI: 32808709

ORCID 0000-0001-7706-7922

HOJA DE CONFORMIDAD DEL JURADO



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

Terminada la sustentación de la monografía titulada: **“Estrategias para Estudiantes con Discapacidad Visual en Educación Primaria”**.

Se considera aprobado al señor bachiller: Estuardo Diaz Robles; dejando constancia de ello el jurado integrado por:

Dra. Huerta Flores María Magdalena

PRESIDENTE

DNI: 32929994

ORCID 0000-0002-4108-4760

Dra. Vallejo Martínez Miriam Vilma

SECRETARIA

DNI: 32808709

ORCID 0000-0001-7706-7922

Dra. Mas Sandoval Romy Kelly

INTEGRANTE

DNI: 19033957

ORCID 0000-0001-9244-6656

ACTA DE CALIFICACIÓN DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



ACTA DE CALIFICACIÓN DE LA SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA (Modalidad examen de suficiencia profesional)

En el distrito de Nuevo Chimbote, en la SALA DE PROFESORES de la Facultad de Educación y Humanidades, siendo las 9.00 del día 13 de OCT del 2005 se reunió el Jurado Evaluador presidido por Mg. MARIA MAGDALENA HUERTA FLORES teniendo como integrantes a Mg. MIRIAM VILHA VALLEJO MARTINEZ y Mg. ROLY KELLY HAS SANDOVAL para la sustentación de la monografía, a fin optar el Título de ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA el bachiller en educación ESTUARDO DIAZ ROBLES quien expuso y sustento el trabajo de investigación titulado "ESTRATEGIAS PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA". Terminada la sustentación el graduado respondió a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado. El Jurado después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo y con las sugerencias pertinentes declara APROBADO; según los requisitos exigidos por el Reglamento para obtener el Título de ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA.

Siendo las 10.05 A.M., se dio por terminado el acto de sustentación.

Nuevo Chimbote, 13 OCTUBRE del 2005

Nombre: MARIA MAGDALENA HUERTA FLORES
DNI: 32929994
PRESIDENTE(A)

Nombre: MIRIAM VALLEJO MARTINEZ
DNI: 32808709
SECRETARIO(A)

Nombre: KELLY HAS SANDOVAL
DNI: 19033957
MIEMBRO



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: ESTUARDO DIAZ ROBLES
Título del ejercicio: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN
Título de la entrega: Monografía Segunda Especialidad
Nombre del archivo: REGISTRO_TURNITIN_MONOGRAFIA_ESTUARDO.pdf
Tamaño del archivo: 521.54K
Total páginas: 51
Total de palabras: 10,100
Total de caracteres: 65,405
Fecha de entrega: 01-dic-2025 06:53p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2832520183

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACIÓN INCLUSIVA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

"Estrategias para estudiantes con discapacidad visual
en educación primaria"

TRABAJO MONOGRAFICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA

Modalidad: Examen de Suficiencia Profesional

Autor:

Bach. Diaz Robles, Estuardo

Asesora:

Dra. Velejo Martinez Miriam Vilma

ORCID 0000-0001-7704-7922

Monografía Segunda Especialidad

INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

4%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

dspace.uazuay.edu.ec

Fuente de Internet

1%

2

www.coursehero.com

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to Consejo Nacional de
Universidades de Nicaragua

Trabajo del estudiante

<1%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

5

Submitted to Instituto Superior de Formacion
Docente Salomé Urenq

Trabajo del estudiante

<1%

6

Submitted to Mountain Lakes High School

Trabajo del estudiante

<1%

7

Submitted to Universidad de Nebrija

Trabajo del estudiante

<1%

8

www.pinterest.es

Fuente de Internet

<1%

9

Submitted to Universidad del Atlántico Medio

Trabajo del estudiante

<1%

DEDICATORIA

A mis hijos, mi fortaleza y
mi inspiración que me
condujo a hacer realidad
este trabajo.

A mis padres: Demetrio y
Esperanza, quienes con su
afecto y sacrificio me dieron
la oportunidad de culminar mi
segunda especialidad.

Estuardo D.

AGRADECIMIENTO

A mi querida y excelente esposa Eliza,
porque ella es el sentido y la esencia
para la realización de esta meta trazada.

Estuardo D.

INDICE

Caratula.....	i
Hoja de conformidad del asesor.....	ii
Hoja de conformidad del jurado.....	iii
Acta de calificación de sustentación de la monografía.....	iv
Hoja porcentual turnitin.....	vi
Dedicatoria.....	vii
Agradecimiento.....	viii
Índice.....	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	12
Capítulo I: Nociones generales.....	14
Capítulo II: Estrategias metodológicas.....	16
Capítulo III: Adaptaciones curriculares.....	27
Capítulo IV: Rol del docente y la comunidad educativa.....	33
Capítulo V: Evaluación inclusiva.....	38
Capítulo VI: Desafíos actuales y perspectivas en la educación de estudiantes con discapacidad visual en primaria.....	46
Capítulo VII: Necesidades educativas específicas de los estudiantes con discapacidad visual.....	51
Conclusiones finales.....	55
Sugerencias.....	59
Referencias bibliográficas.....	62
Anexos.....	63

RESUMEN

El presente estudio monográfico titulado “Estrategias para Estudiantes con Discapacidad Visual en Educación Primaria”, tuvo como objetivo analizar estrategias didácticas, tecnológicas y organizativas para favorecer el aprendizaje significativo y la participación equitativa de estudiantes con discapacidad visual en educación primaria.

La monografía establece que el éxito de la escolarización de niños y niñas con ceguera o baja visión en primaria es un imperativo ético y un mandato de justicia social, plenamente alcanzable si se articula la práctica docente sobre tres pilares fundamentales: el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la multisensorialidad intencional y la tecnología de asistencia como condición de equidad.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se postula como el marco pedagógico central y preventivo. Su valor radica en que anticipa la diversidad y evita la lógica de la adaptación individualizada posterior. En lugar de ajustar un currículo rígido, el DUA obliga a diseñar la enseñanza desde su planificación para que sea accesible y equitativa para todos. Las estrategias pedagógicas deben orientarse a optimizar los canales perceptivos disponibles (tacto, audición y cinestesia), ya que el aprendizaje del estudiante con discapacidad visual se sustenta principalmente en ellos. Los recursos tecnológicos y de asistencia no son opcionales, sino una condición de justicia educativa. Las adaptaciones curriculares deben entenderse como ajustes razonables que remueven obstáculos, sin disminuir la complejidad cognitiva o las expectativas de aprendizaje.

En conclusión, la inclusión de estudiantes con discapacidad visual es un proyecto viable que exige un cambio de paradigma en la escuela: pasar de la compensación a la accesibilidad universal y el DUA como estándar. Esto no solo beneficia a una población específica, sino que construye una escuela más justa, innovadora y humana para todos.

Palabras Claves: Educación Inclusiva, Discapacidad Visual, Educación Primaria
Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

ABSTRACT

The objective of this monographic study entitled "Strategies for Students with Visual Impairment in Primary Education" was to analyze didactic, technological and organizational strategies to promote meaningful learning and equitable participation of students with visual impairment in primary education.

The monograph establishes that the success of the schooling of children with blindness or low vision in primary school is an ethical imperative and a mandate of social justice, fully achievable if teaching practice is articulated on three fundamental pillars: Universal Design for Learning (UDL), intentional multisensory and assistive technology as a condition of equity

Universal Design for Learning (UDL) is postulated as the central and preventive pedagogical framework. Its value lies in the fact that it anticipates diversity and avoids the logic of later individualized adaptation. Instead of adjusting a rigid curriculum, UDL requires that teaching be designed from its planning so that it is accessible and equitable for all. Pedagogical strategies should be aimed at optimizing the available perceptual channels (touch, hearing, and kinesthesia), since the learning of visually impaired students is mainly based on them. Technological and assistive resources are not optional, but a condition of educational justice. Curricular adaptations should be understood as reasonable adjustments that remove obstacles, without diminishing cognitive complexity or learning expectations.

In conclusion, the inclusion of visually impaired students is a viable project that requires a paradigm shift in school: moving from compensation to universal accessibility and UDL as a standard. This not only benefits a specific population, but builds a fairer, more innovative and humane school for all.

Keywords: Inclusive Education, Visual Impairment, Primary Education Universal Design for Learning (UDL)

INTRODUCCIÓN

La educación inclusiva, entendida como el proceso que garantiza el acceso, la participación y el progreso de todos los estudiantes dentro de un sistema educativo común, ha adquirido una importancia creciente en los debates educativos contemporáneos debido a su potencial transformador en la construcción de sociedades más justas, equitativas y democráticas. En las últimas décadas, los sistemas escolares del mundo han transitado de visiones asistencialistas a enfoques centrados en derechos humanos, reconociendo que la diversidad no es un problema que deba corregirse, sino una oportunidad para enriquecer el proceso pedagógico y fortalecer la comunidad educativa. En este marco, la escolarización de niños y niñas con discapacidad visual plantea un conjunto de desafíos y oportunidades que requieren innovaciones pedagógicas, tecnológicas, curriculares y organizativas.

La visión desempeña un papel significativo en el desarrollo humano, especialmente durante la infancia, debido a su función en la construcción de nociones espaciales, la exploración del entorno, la lectura de gestos, la resolución de problemas y el aprendizaje experiencial temprano. Sin embargo, cuando esta condición sensorial se encuentra limitada, como en casos de baja visión o ceguera, no implica una incapacidad para aprender, sino la necesidad de redefinir las vías de acceso al conocimiento, diversificar las experiencias sensoriales y garantizar que los entornos educativos sean accesibles, seguros y estimulantes. Desde la perspectiva de la educación inclusiva, la discapacidad no radica exclusivamente en la condición individual; surge, más bien, de la interacción entre el estudiante y las barreras del contexto. Por ello, es fundamental comprender que las limitaciones no se encuentran en el estudiante con discapacidad visual, sino en un entorno escolar que, históricamente, ha privilegiado modelos de enseñanza visual-centristas.

En los últimos años, las investigaciones pedagógicas han enfatizado la necesidad de transitar hacia prácticas docentes más flexibles, colaborativas y fundamentadas en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este enfoque propone la creación de ambientes de aprendizaje que consideren desde el inicio la diversidad de estilos, ritmos y condiciones de los estudiantes, evitando la noción de “adaptación posterior” que caracteriza a los modelos tradicionales. En este sentido, en vez de ajustar un currículo estándar a las necesidades del estudiante con discapacidad visual, se busca diseñar

experiencias educativas que sean, desde su planificación, accesibles, multisensoriales y equitativas.

La incorporación de estudiantes con discapacidad visual en la educación primaria no solo es un mandato legal respaldado por tratados internacionales, como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD), sino también un imperativo ético que responde al enfoque de derechos y a la visión de una escuela que reconoce la dignidad y el potencial de cada niño. Las escuelas que implementan estrategias inclusivas demuestran que la diversidad favorece el desarrollo socioemocional de todos los estudiantes, estimula el aprendizaje cooperativo y permite construir una comunidad educativa basada en el respeto mutuo, la empatía y la responsabilidad social.

A pesar de los avances normativos y teóricos, la realidad demuestra que la atención educativa de estudiantes con discapacidad visual en muchas instituciones de educación primaria continúa siendo limitada por diversos factores. Entre ellos destacan: la insuficiente formación de docentes en tiflopedagogía, la escasez de materiales accesibles, la falta de recursos tecnológicos, la rigidez curricular y la persistencia de prejuicios o suposiciones negativas acerca de la discapacidad. Estos obstáculos generan experiencias de exclusión, invisibilización o participación restringida dentro del aula, lo que afecta la autonomía, autoestima y desarrollo integral del estudiante.

Por ello, resulta fundamental profundizar en el análisis de estrategias pedagógicas, tecnológicas, organizativas y de evaluación que permitan garantizar una educación primaria verdaderamente inclusiva. Este trabajo monográfico, titulado “Estrategias para estudiantes con discapacidad visual en educación primaria”, responde a esa necesidad, ofreciendo un análisis fundamentado y propositivo que integra aportes recientes de la educación inclusiva, el DUA, la tiflopedagogía y las ciencias del aprendizaje.

CAPÍTULO I: NOCIONES GENERALES

1.1.-Conceptualización de la discapacidad visual:

La discapacidad visual no solo debe entenderse desde una perspectiva biomédica, centrada en el déficit visual, sino también desde un enfoque social y ecológico, donde las limitaciones surgen de la interacción entre el estudiante y un entorno que no ha sido diseñado para él. Desde el enfoque de la CIF, esta interacción implica que tanto las barreras físicas (iluminación, distribución del aula) como las informacionales (materiales no accesibles) influyen directamente en el desempeño escolar.

Además, estudios de la tiflopedagogía contemporánea plantean que el aprendizaje de un niño con discapacidad visual se sustenta en canales sensoriales complementarios, especialmente el tacto, la audición y el movimiento corporal. Ello implica que la enseñanza debe orientarse a potenciar la percepción háptica y auditiva, no como sustitución de la visión, sino como formas igualmente válidas de conocer el mundo.

1.2.-Principios de la educación inclusiva:

Los principios mencionados, accesibilidad, participación, equidad, DUA y ajustes razonables, adquieren sentido cuando se articulan en una práctica docente que elimina barreras de origen estructural. No basta con permitir la presencia de estudiantes con discapacidad visual en el aula: se requiere transformar la cultura escolar, los recursos didácticos y la forma de evaluar.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se vuelve fundamental porque:

- Previene la exclusión antes de que ocurra.
- Elimina la lógica de adaptación individualizada permanente, proponiendo materiales flexibles desde el inicio.
- Promueve la autonomía y agencia del estudiante, aspectos clave en discapacidad visual.

En este sentido, el DUA es más que un enfoque metodológico; es una manera de reorganizar el acto educativo para que la diversidad no se atienda de forma remediativa, sino estructural.

1.3.-Necesidades educativas específicas:

La literatura especializada sostiene que los estudiantes con discapacidad visual enfrentan dificultades en el desarrollo de habilidades espaciales, en la comprensión de relaciones de tamaño, forma y distancia, así como en la movilidad independiente. Sin embargo, estas necesidades no deben interpretarse como limitaciones permanentes, sino como áreas susceptibles de fortalecerse mediante experiencias multisensoriales estructuradas.

Asimismo, la necesidad de acceder a información alternativa, braille, audio o macrotipo involucra un trabajo sistemático entre docentes, familia y especialistas para garantizar la continuidad del aprendizaje en distintos entornos: escuela, hogar y comunidad. Un estudiante con discapacidad visual desarrolla autonomía siempre que encuentre coherencia pedagógica entre estos espacios.

CAPÍTULO II: ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

2.1.-Estrategias pedagógicas para el aula de primaria

Las estrategias pedagógicas orientadas a estudiantes con discapacidad visual en primaria no deben concebirse como un listado de acciones aisladas, sino como estructuras didácticas coherentes que transforman la experiencia de aprendizaje. En un enfoque inclusivo, estas estrategias se fundamentan en tres principios clave:

1. Accesibilidad universal (entorno, materiales, información y comunicación).
2. Multisensorialidad intencional (tacto, audición, cinestesia, lenguaje).
3. Autonomía y participación activa (agencia estudiantil).

Su propósito no es “compensar la falta de visión”, sino optimizar los canales perceptivos disponibles y asegurar el acceso significativo al currículo.

2.2.-Estrategias desde el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

El DUA constituye el marco pedagógico central porque anticipa la diversidad y evita diseños curriculares basados en la adaptación tardía. En estudiantes con discapacidad visual, cada principio del DUA se vuelve crítico.

a). -Múltiples formas de representación

Aunque en la monografía se enumeran recursos (braille, relieve, audio), la ampliación argumentativa requiere comprender por qué funcionan:

- El cerebro aprende mejor cuando integra información redundante por canales alternativos.
En personas con discapacidad visual, regiones corticales asociadas a la visión se reorganizan para procesar información táctil y auditiva, potenciando la eficacia del aprendizaje háptico y verbal.
- Las descripciones verbales estructuradas deben seguir estrategias como:
 - Organización de la información de lo general a lo particular.
 - Uso sistemático de puntos de referencia espaciales (“a la izquierda de”, “debajo de”).

- Activación del vocabulario visual compensatorio (“brillante”, “oscuro”, “transparente”) como herramienta cognitiva, no como experiencia sensorial.
- Los modelos táctiles y objetos reales no solo complementan el contenido, sino que funcionan como representaciones equivalentes de conceptos abstractos.

Esto demuestra que la accesibilidad no es solo un soporte, sino un medio para construir conocimiento profundo.

b). -Múltiples formas de acción y expresión

Para estudiantes con discapacidad visual, expresar lo aprendido requiere:

- Diversificación de la producción: respuestas orales, manipulación de materiales, uso de grabadoras, líneas braille o software accesible.
- Eliminación del sesgo visual en la evaluación tradicional.
Una prueba no puede medir “visión” cuando lo que se evalúa es “comprensión”.
- Promoción de la autorregulación, clave en educación inclusiva:
 - planificación del trabajo,
 - control del tiempo mediante herramientas habladas,
 - estrategias para organizar materiales escolares accesibles.

El sustento pedagógico de estas acciones reside en que las habilidades metacognitivas se desarrollan más eficazmente cuando el estudiante tiene control sobre su forma de demostrar el aprendizaje.

c). -Múltiples formas de implicación

La participación no se logra únicamente “incluyendo” al estudiante: se logra diseñando actividades que lo necesiten.

- Los proyectos cooperativos con roles accesibles incrementan la motivación y reducen barreras actitudinales.
- Las actividades que involucran movimiento, exploración y toma de decisiones fortalecen la autodeterminación, aspecto esencial en discapacidad visual.

- La anticipación verbal del docente (“lo que haremos ahora”, “qué materiales usaremos”, “cómo nos moveremos”) reduce ansiedad, aumenta la sensación de control y mejora la participación académica.

El DUA permite que la motivación no dependa del nivel de visión, sino de la relevancia y accesibilidad del aprendizaje.

2.3.-Estrategias para la enseñanza - aprendizaje en educación primaria

a). -Estrategias para la enseñanza de la lectura y escritura

La monografía describe adecuadamente recursos braille y de baja visión, pero su ampliación requiere explicar el fundamento pedagógico y neurocognitivo de su uso.

Para estudiantes usuarios de braille

El aprendizaje braille se sustenta en tres principios:

1. Entrenamiento táctil sistemático:

La lectura braille no es un proceso intuitivo; requiere desarrollar sensibilidad en la yema de los dedos, discriminación de puntos, memoria táctil y ritmo lector.

Las actividades diarias que fortalecen motricidad fina (ensartar, clasificar, texturas) no son actividades “previas”, sino parte del currículo.

2. Coherencia entre soportes:

El estudiante avanza más rápido cuando usa braille tanto en la escuela como en casa. La “doble alfabetización” braille-audio debe ser equilibrada: el audio apoya, pero no sustituye el desarrollo lector táctil.

3. Retroalimentación inmediata:

El docente debe verificar postura, dirección de lectura, rotación correcta de la hoja y ritmo exploratorio. La corrección tardía solidifica errores táctiles difíciles de revertir.

Para estudiantes con baja visión

La argumentación sugiere que no basta con “aumentar tamaño de letra”; se requiere aplicar los principios de optimización visual educativa:

- Iluminación direccionada, nunca general, para evitar reflejos.
- Contraste figura-fondo controlado (blanco-negro, amarillo-negro).

- Evitar la sobre exigencia visual: el descanso visual programado es parte de la adaptación, no una concesión.

La enseñanza debe equilibrar el uso de visión funcional con alternativas táctiles y auditivas para evitar fatiga visual crónica.

b). -Estrategias para matemáticas

Las matemáticas son uno de los campos donde la exclusión se hace más evidente cuando el docente depende de representaciones visuales. El uso de recursos como el ábaco, cubarítmicos o regletas debe comprenderse así:

El ábaco Cranmer como sistema simbólico completo

No es un “material de apoyo”; es un lenguaje matemático equivalente. Permite:

- cálculos precisos,
- elaboración de algoritmos,
- desarrollo del pensamiento numérico,
- autonomía en la resolución de problemas.

Manipulación táctil para conceptos espaciales

La geometría, el área, el perímetro y las fracciones pueden enseñarse táctilmente con:

- figuras en relieve,
- geoplanos táctiles,
- sólidos geométricos manipulables.

Estos recursos no “ilustran”, sino que construyen el pensamiento espacial, reemplazando la percepción visual por una exploración háptica organizada.

c). -Estrategias para la ciencias y estudios sociales

La comprensión de fenómenos naturales y sociales depende, tradicionalmente, de diagramas, mapas e imágenes. Su adaptación requiere un enfoque multisensorial:

- Los mapas en relieve no deben ser copias táctiles de mapas visuales, sino representaciones simplificadas que prioricen rutas, límites y ubicación, evitando saturación táctil.

- Las maquetas tridimensionales permiten comprender estructuras que, de otro modo, serían inaccesibles.
- Los audios descripciones deben incluir:
 - relaciones espaciales,
 - dinámicas de movimiento,
 - metáforas auditivas,
 - referencias comparativas.

Argumentativamente, estas estrategias transforman la enseñanza visualista en aprendizaje experiencial multisensorial.

d). -Estrategias para la educación física y artística

Educación física

La actividad física es fundamental para:

- orientación espacial,
- equilibrio,
- fortalecimiento muscular,
- autoconfianza.

Las pelotas sonoras, cuerdas guía y señalización en el piso no “adaptan el juego”: lo hacen accesible sin cambiar su esencia.

Lo central es:

- anticipación verbal,
- espacios seguros,
- instrucciones secuenciales.

Arte

El arte para estudiantes con discapacidad visual debe cambiar de paradigma:

- No se trata de “ver”, sino de crear, sentir y representar.

- Materiales como arcilla, goma EVA o hilos permiten construir formas desde la percepción háptica.
- El arte en relieve no es “arte modificado”; es un lenguaje expresivo válido donde el estudiante desarrolla creatividad y sensibilidad estética.

2.4.-Recursos tecnológicos y de asistencia

Los recursos tecnológicos y de asistencia constituyen un eje fundamental para garantizar el acceso equitativo al currículo y la participación plena de los estudiantes con discapacidad visual. Su importancia radica en que transforman las barreras informacionales y sensoriales en oportunidades de aprendizaje, permitiendo que los estudiantes interactúen con contenidos académicos de manera autónoma, significativa y ajustada a su estilo sensorial.

En el marco de la educación inclusiva y el DUA, la tecnología no se concibe como un accesorio, sino como una condición de justicia educativa, especialmente en sociedades donde la información circula predominantemente en formatos visuales. Por ello, su selección, adaptación e implementación deben realizarse bajo criterios pedagógicos y no únicamente técnicos.

a). -Tecnologías de asistencia para estudiantes con ceguera

Lectores de pantalla (JAWS, NVDA, VoiceOver)

Los lectores de pantalla permiten que el estudiante acceda a textos digitales, navegadores web, plataformas educativas y documentos institucionales. Su valor pedagógico radica en:

- Convertir la información visual en salida auditiva o braille, eliminando barreras perceptivas.
- Favorecer la autonomía en tareas académicas: búsqueda de información, elaboración de textos, manipulación de software educativo.
- Facilitar la participación en entornos virtuales de aprendizaje, que hoy forman parte de la experiencia escolar.

Desde el DUA, los lectores de pantalla constituyen un instrumento que ofrece múltiples medios de representación y expresión, permitiendo que el estudiante acceda y produzca conocimiento sin depender de un mediador adulto.

b). -Líneas braille electrónicas

Más que un dispositivo de lectura, las líneas braille representan un puente entre el braille tradicional y la alfabetización digital. Su aporte es decisivo en:

- Fomentar una lectura táctil fluida y estructurada.
- Posibilitar la revisión de textos, la realización de ejercicios y la edición precisa de información.
- Permitir que el estudiante participe en evaluaciones escritas sin depender de transcripciones externas, reforzando así su independencia académica.

c). -Impresoras braille y gráficos en relieve

Las impresoras braille y las tabletas para gráficos táctiles se utilizan para producir:

- Materiales curriculares accesibles.
- Tablas, mapas, esquemas y representaciones matemáticas.
- Figuras geométricas o diagramas científicos en relieve.

La producción de gráficos táctiles es clave, ya que el contenido visual no puede simplemente describirse: necesita transformarse en una representación paralela que mantenga su estructura conceptual, respetando la carga cognitiva original.

d). -Aplicaciones de reconocimiento y asistencia

Estas aplicaciones permiten al estudiante:

- Reconocer objetos, leer textos impresos, identificar colores o interpretar etiquetas.
- Obtener apoyo remoto en tiempo real.
- Navegar con mayor seguridad y autonomía en entornos escolares.

Su valor va más allá de la accesibilidad: fortalecen la movilidad, la auto determinación y la inclusión social.

e). -Tecnologías de asistencia para estudiantes con baja visión

Amplificadores ópticos y electrónicos

Incluyen lupas, magnificadores portátiles, cámaras de aumento y amplificadores de escritorio. Estos dispositivos permiten:

- Acceder a textos impresos con menor esfuerzo visual.
- Minimizar la fatiga ocular mediante contrastes y colores personalizables.
- Realizar trabajos de precisión (como matemáticas o lectura detallada).

Son herramientas esenciales para preservar el resto visual y potenciar su uso eficiente, evitando un sobreesfuerzo que afecte el bienestar del estudiante.

f). -Software de magnificación digital

Estos programas combinan aumento, contraste y seguimiento visual de cursor, permitiendo:

- Navegar en plataformas educativas virtuales.
- Leer documentos digitales, presentaciones y materiales audiovisuales.
- Participar activamente en actividades multimedia sin excluirse de dinámicas grupales.

g). -Aplicaciones para lectura accesible

Algunas aplicaciones móviles permiten:

- Convertir texto impreso en formato digital accesible.
- Ajustar contraste, tamaño y espaciado entre líneas.
- Integrar lectura auditiva sincronizada con el texto ampliado.

Este tipo de herramientas promueve una alfabetización multimodal, donde el estudiante combina visión, escucha y estrategias cognitivas personalizadas.

h). -Materiales didácticos especializados

Libros en braille, macrotipo y audiolibros

Los materiales accesibles deben planificarse desde el inicio y no como adaptaciones tardías. Su función es:

- Garantizar acceso simultáneo al currículo, evitando retrasos en el aprendizaje.
- Favorecer la comprensión profunda mediante canales sensoriales alternativos.
- Promover la lectura independiente, un derecho clave para la construcción de autonomía académica.

i). -Tableros en relieve, mapas táctiles y modelos tridimensionales

Los recursos táctiles permiten a los estudiantes comprender conceptos espaciales y abstractos. Son necesarios en:

- Matemáticas (geometría, fracciones, gráficas).
- Ciencias (órganos, ecosistemas, ciclos).
- Estudios sociales (mapas políticos y geográficos).

Estos materiales no sustituyen a los contenidos visuales; son la versión accesible del pensamiento espacial.

j). -Regletas, plantillas y herramientas para escritura táctil

Incluyen regletas braille, punzones, líneas guía y tabletas para dibujo. Su aporte pedagógico radica en:

- Fortalecer la motricidad fina.
- Facilitar la alfabetización braille y la escritura organizada.
- Permitir que el estudiante produzca trabajos escritos sin dependencia de terceros.

k). -Tecnología háptica y tendencias emergentes

La innovación tecnológica está generando nuevas oportunidades para la accesibilidad táctil, entre ellas:

- Impresoras 3D para producir material en relieve a bajo costo.
- Superficies hápticas que permiten “sentir” gráficos digitales en tiempo real.
- Dispositivos de navegación asistida con vibración direccional.

Estas tecnologías están democratizando la creación de materiales accesibles en las escuelas y potencian la construcción de modelos mentales complejos.

2.5.-Criterios pedagógicos para la selección y uso de tecnología

La tecnología solo es efectiva cuando se integra dentro de un proyecto pedagógico. Su implementación debe guiarse por los siguientes principios:

1.-Funcionalidad pedagógica

El recurso debe responder a una necesidad concreta de aprendizaje y no ser elegido únicamente por su sofisticación tecnológica.

2.-Progresión y acompañamiento

La introducción de herramientas debe ser gradual, acompañada de:

- Entrenamiento del estudiante.
- Capacitación docente en tiflopedagogía digital.
- Colaboración con la familia.

3.-Sostenibilidad

La escuela debe garantizar:

- Mantenimiento de dispositivos.
- Actualización de software.
- Reemplazo cuando sea necesario.

4.-Accesibilidad universal

Los materiales digitales deben cumplir desde el inicio criterios internacionales de accesibilidad (WCAG), evitando la necesidad de adaptaciones posteriores.

Impacto de los recursos tecnológicos en la inclusión educativa

El uso adecuado de tecnología de asistencia produce efectos comprobados en:

- Mejor autonomía escolar: los estudiantes acceden y producen información sin intermediarios.

- Participación activa: pueden intervenir en actividades virtuales, colaborativas o experimentales.
- Equidad en la evaluación: los estudiantes pueden demostrar lo que saben sin que el canal visual limite su desempeño.
- Desarrollo socioemocional: aumenta la autoestima, el sentido de competencia y la participación social.

En síntesis, los recursos tecnológicos no solo permiten acceder al currículo: transforman la experiencia escolar, convirtiendo la diversidad sensorial en una condición pedagógica normalizada.

CAPITULO III: ADAPTACIONES CURRICULARES

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad visual deben concebirse como parte de un proceso pedagógico intencional que busca garantizar accesibilidad, participación, aprendizaje y equidad, no como concesiones individuales ni prácticas remediales. Desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la necesidad de adaptar el currículo surge únicamente cuando las barreras del entorno o de los materiales no pueden eliminarse mediante un diseño inclusivo previo. Por ello, las adaptaciones se comprenden como ajustes razonables, orientados a remover obstáculos que limitan el acceso y no a disminuir la complejidad cognitiva o las expectativas de aprendizaje.

3.1.-Adaptaciones de acceso

Las adaptaciones de acceso consisten en modificaciones que permiten al estudiante recibir y procesar información, así como participar de las actividades escolares, sin alterar los contenidos esenciales del currículo. En el caso de estudiantes con discapacidad visual, estas son fundamentales porque el currículo escolar continúa estando fuertemente centrado en estímulos visuales.

3.2-Adecuación del entorno físico

La monografía menciona la importancia del mobiliario y la iluminación. Argumentativamente, estas medidas responden a dos principios claves:

- Seguridad y movilidad autónoma: Un aula despejada, con mobiliario estable y rutas claramente identificadas reduce riesgos, favorece que el estudiante se mueva sin asistencia permanente y refuerza su sentido de competencia.
- Optimización del resto visual: En estudiantes con baja visión, la luz adecuada, el contraste y la ausencia de sombras son factores determinantes del rendimiento escolar.

La adecuación del entorno también implica:

- Señalización táctil en puertas, bordes y zonas de transición.
- Organización espacial coherente (el aula no debe cambiar su distribución sin previo aviso).

- Uso de colores contrastantes para resaltar zonas de trabajo.

Estas medidas no son “ayudas”, sino requisitos mínimos de accesibilidad universal.

3.3.-Materiales accesibles

De acuerdo con la monografía, los materiales deben presentarse en braille, audio, macrotipo o relieve. Argumentativamente, esto se fundamenta en que:

- El currículo escolar está diseñado para estudiantes videntes; por lo tanto, la barrera no está en el niño sino en el material.
- El uso de formatos alternativos permite acceder a la *misma información* que sus compañeros, preservando la equidad curricular.

Ejemplos:

- Libros de texto transcritos a braille con diagramas táctiles.
- Cuadernos de líneas guía para escritura braille.
- Presentaciones digitales que sean compatibles con lectores de pantalla.
- Imágenes en relieve mediante thermoform, impresión 3D o plantillas artesanales.

3.4.-Acceso tecnológico

El acceso al currículo actual exige alfabetización digital. Por ello, los estudiantes deben contar con:

- Lectores de pantalla (NVDA, JAWS, VoiceOver).
- Líneas braille electrónicas.
- Software de magnificación para baja visión (ZoomText, MAGic).

La tecnología no es un accesorio; es una condición de igualdad. Negar o minimizar su uso significa limitar el acceso al currículo moderno.

3.5.-Adaptaciones curriculares no significativas

Estas adaptaciones, ya presentes en el documento original, deben entenderse como ajustes en la forma de presentar, realizar o evaluar actividades sin modificar los aprendizajes esperados.

Su propósito es garantizar que las actividades escolares no dependan exclusivamente del canal visual.

3.6.-Ajustes en las tareas escolares

- Descripción oral de gráficos, imágenes y mapas: Esto permite que el estudiante construya representaciones mentales equivalentes. La descripción no es improvisada; debe seguir un orden lógico (de lo general a lo particular).
- Uso de recursos táctiles para actividades que tradicionalmente se apoyan en imágenes visuales.
- Secuencias de instrucciones claras y explícitas para evitar ambigüedades que dependen del contexto visual.
- Tiempo adicional: No es una ventaja injusta; la lectura braille, el uso del ábaco Cranmer y los lectores de pantalla requieren más tiempo sin que ello implique menor capacidad cognitiva.

3.7.-Adecuaciones metodológicas

- Cambio en la modalidad, pero no en el nivel cognitivo.
- Incorporación de estrategias multisensoriales para activar la percepción háptica y auditiva.
- Trabajo cooperativo estructurado para favorecer interacción sin sobreproteger.
- Uso de aprendizaje basado en proyectos donde el estudiante pueda participar desde sus fortalezas (lectura en braille, tecnología asistiva, razonamiento verbal).

Ajustes en la evaluación

La evaluación inclusiva no pretende que todos hagan lo mismo de la misma manera, sino que todos puedan demostrar lo que saben. Por ello:

- Pruebas orales, digitales accesibles o en braille.
- Reemplazo de ítems dependientes de la visión (por ejemplo, identificar figuras en una imagen) por versiones táctiles o descripciones equivalentes.
- Eliminación de distractores visuales innecesarios.

- Tiempo extendido y ambientes con iluminación adecuada.

Estas prácticas no disminuyen la exigencia académica; garantizan justicia evaluativa.

3.8.-Adaptaciones curriculares significativas

Como indica la monografía, las adaptaciones significativas deben ser excepcionales. Se justifican únicamente cuando un aprendizaje depende estrictamente de la visión y no existen alternativas de acceso sensorial.

Argumentativamente, aplicar una adaptación significativa implica reconocer:

- Que el objetivo curricular original es inaccesible incluso mediante recursos táctiles, auditivos o tecnológicos.
- Que no se renuncia a la formación del estudiante, sino que se busca una experiencia equivalente en términos de competencias, no en términos de forma.

¿Cuándo son necesarias?

Ejemplos:

- Lectura de gráficos complejos imposibles de representar táctilmente.
- Actividades cuyo propósito sea explícitamente visual (p. ej., identificar gamas cromáticas avanzadas en artes plásticas).
- Observación microscópica de células cuando no se dispone de modelos táctiles o tecnología multisensorial.

¿Cómo se aplican?

En lugar de “eliminar contenidos”, se busca:

- Redefinir competencias: por ejemplo, sustituir “reconocer visualmente estructuras” por “describir funcionalmente”.
- Proponer tareas alternativas que desarrollen el mismo nivel cognitivo, aunque por una vía distinta.
- Mantener expectativas altas: las adaptaciones significativas no deben “rebajar” el desempeño esperado.

Riesgos de mal uso

Aplicarlas sin justificación puede provocar:

- Reducción injusta de oportunidades académicas.
- Sobreprotección.
- Subestimación de las capacidades cognitivas del estudiante.

Por ello, deben diseñarse en equipo: docente de aula, docente de apoyo, familia y especialistas en discapacidad visual.

3.9.-Adaptaciones curriculares desde la perspectiva del DUA

La monografía menciona DUA en distintas secciones. Argumentativamente, el DUA funciona como un marco preventivo que reduce la necesidad de adaptaciones posteriores:

- Si los materiales se diseñan desde el inicio en múltiples formatos (braille, audio, relieve, digital accesible), las Adaptaciones de Acceso ya están incluidas.
- Si la evaluación admite múltiples formas de expresión, las adaptaciones no significativas se reducen.
- Si se anticipan las barreras, las adaptaciones significativas serán menos frecuentes.

El DUA impulsa una planificación curricular inclusiva, no reactiva, que reconoce la diversidad como punto de partida, no como excepción.

Síntesis argumentativa

Las adaptaciones curriculares para estudiantes con discapacidad visual:

- No son “ajustes individuales”, sino acciones pedagógicas que transforman el entorno para garantizar el derecho a la educación.
- Surgen de reconocer que la escuela tradicional ha privilegiado lo visual como vía principal de aprendizaje.
- Buscan asegurar *equidad curricular*: no que el estudiante “haga menos”, sino que acceda al mismo aprendizaje por otros medios.
- Se articulan con el DUA, la tiflopedagogía y la tecnología de asistencia.

- Deben diseñarse con participación del docente, la familia, el especialista y el propio estudiante.

Así, las adaptaciones no solo permiten la inclusión, sino que la materializan, promoviendo autonomía, participación plena y aprendizajes significativos.

CAPITULO IV: ROL DEL DOCENTE Y LA COMUNIDAD EDUCATIVA

La inclusión educativa de estudiantes con discapacidad visual no puede entenderse como una tarea individual, ni como una serie de adaptaciones aisladas realizadas por un solo docente. Supone un proceso sistémico que requiere la corresponsabilidad de toda la comunidad educativa: docentes de aula, docentes de apoyo, equipo directivo, familia y estudiantes compañeros. Cada uno desempeña un rol interdependiente que contribuye al desarrollo integral, la participación plena y el aprendizaje significativo del estudiante con discapacidad visual.

4.1.-El rol del docente de aula: pedagogo, diseñador de experiencias y generador de accesibilidad

En la monografía se menciona que el docente de aula es responsable de planificar con enfoque inclusivo. Esta afirmación puede ampliarse señalando que el docente ya no es un “transmisor de contenido”, sino un arquitecto del aprendizaje.

a). -Planificador bajo el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

El docente:

- Anticipa la diversidad desde el inicio, evitando depender de “adaptaciones posteriores”.
- Diseña actividades con múltiples rutas de acceso: táctiles, orales, manipulativas, auditivas.
- Elige materiales que puedan ser usados por todos, sin estigmatizar al estudiante con discapacidad visual.

Este rol es transformador porque evita prácticas excluyentes y asegura que la clase sea accesible para todos, no únicamente para quien presenta discapacidad.

b). -Mediador multisensorial

Dado que el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual se basa en la percepción háptica, auditiva y kinestésica, el docente:

- Traduce información visual en experiencias táctiles o verbales estructuradas.
- Organiza recorridos corporales, exploración de objetos reales y actividades manipulativas.

- Asegura que el estudiante pueda construir significados mediante el cuerpo y el espacio.

Este rol implica reconocer que la visión es solo uno de los canales posibles del aprendizaje humano.

c). -Eliminador de barreras y garante de la accesibilidad

El docente convierte el aula en un entorno seguro, predecible y navegable:

- Mantiene una disposición estable del mobiliario.
- Usa una iluminación adecuada para estudiantes con baja visión.
- Asegura que materiales y recursos estén al alcance y puedan ser explorados autónomamente.

La accesibilidad deja de ser un acto aislado y pasa a ser un principio estructural de la práctica docente.

d). -Promotor de la autonomía y la toma de decisiones

El docente de aula:

- Evita la sobreprotección, que limita la autoestima y el desarrollo de habilidades.
- Incentiva que el estudiante se desplace, organice sus materiales y participe en roles de liderazgo.
- Fomenta la autorregulación y la autodefensa (“self-advocacy”), esenciales para la vida adulta.

4.2.-Rol del docente de apoyo o especialista en educación especial: puente entre el currículo y las necesidades del estudiante

La monografía destaca que este docente adapta materiales y enseña braille. Este rol puede desarrollarse aún más como:

a). -Facilitador de accesos al currículo

Más que adaptar materiales, el docente de apoyo:

- Evalúa las necesidades específicas del estudiante.

- Propone estrategias para optimizar el resto visual o para reforzar la lectoescritura braille.
- Asegura la progresión continua del estudiante dentro del currículo común.

Trabaja con una visión de “ajustes razonables”, no de reducción de expectativas.

b). -Formador del docente de aula y del equipo escolar

El docente de apoyo:

- Capacita al personal en tiflopedagogía básica.
- Enseña el manejo de tecnologías de asistencia.
- Asesora sobre metodologías multisensoriales.

Su rol va más allá del trabajo directo con el estudiante: promueve una cultura de inclusión en toda la institución.

c). -Coordinador con especialistas externos

Es nexo entre la escuela y profesionales como:

- Terapeutas de orientación y movilidad.
- Optometristas y especialistas en baja visión.
- Centros de recursos especializados.

Esto permite que la intervención educativa sea coherente y multidimensional.

4.3.-El rol del equipo directivo: liderazgo ético, institucional y pedagógico

a). -Garantizar condiciones estructurales

La inclusión no es sostenible sin liderazgo directivo. El equipo directivo debe:

- Financiamiento para materiales accesibles, tecnología y señalización.
- Horarios que permitan colaboración entre docentes.
- Actualización constante de políticas de inclusión.

b). -Promover una cultura escolar basada en derechos

La dirección debe asegurar que la comunidad escolar comprenda que:

- La discapacidad es una interacción con el entorno, no una deficiencia individual.
- La accesibilidad es un derecho, no un favor.
- La diversidad enriquece la vida comunitaria.

c). -Supervisar la calidad y continuidad de la inclusión

La dirección vela porque la inclusión no sea esporádica, sino sostenida, evaluada y mejorada continuamente.

4.4.-Rol de la familia: corresponsabilidad educativa y construcción de autonomía

El documento menciona que la familia refuerza la autonomía. Pero su rol va más allá:

a). -Continuidad pedagógica en el hogar

- Apoya las tareas en braille, lectura auditiva o uso de tecnología.
- Mantiene rutinas que refuercen la organización y responsabilidad del estudiante.

b). -Promoción del uso seguro de la movilidad independiente

- Favorece el uso del bastón, la exploración corporal y la autonomía en desplazamientos.
- Evita actitudes sobreprotectoras que limiten la participación social.

c). -Participación activa en decisiones escolares

La familia debe ocupar un rol protagónico en:

- Planes de apoyo individual.
- Ajustes razonables.
- Elección y mantenimiento de tecnología de asistencia.

4.5.-Rol de los compañeros de clase: agentes de cambio y creadores de una cultura inclusiva

La monografía menciona la empatía y cooperación de los compañeros. Este rol se puede argumentar más profundamente:

a). -Modelo de convivencia democrática

Los compañeros son mediadores naturales de inclusión porque:

- Rompen barreras actitudinales (prejuicios, sobreprotección, estigmas).
- Favorecen el aprendizaje cooperativo, donde cada aporte cuenta.
- Construyen vínculos afectivos que fortalecen la identidad del estudiante con discapacidad visual.

b). -Colaboradores, no cuidadores

Es fundamental evitar que los compañeros asuman roles asistencialistas. Deben acompañar, no sustituir la autonomía del estudiante.

c). -Participantes en el diseño de actividades inclusivas

Pueden colaborar en:

- Juegos cooperativos.
- Elaboración de materiales táctiles.
- Descripciones colectivas en actividades grupales.

Esto fortalece su comprensión de la diversidad como valor.

La comunidad educativa ampliada: una red de apoyo sistémico

La inclusión implica considerar también:

- Bibliotecas accesibles.
- Redes locales de apoyo (centros de rehabilitación visual, ONG).
- Municipalidades para accesibilidad del entorno.

La escuela es un nodo articulador que integra actores externos para garantizar que el estudiante viva en un entorno que acompañe su aprendizaje dentro y fuera del aula.

CAPITULO V: EVALUACIÓN INCLUSIVA

La evaluación inclusiva constituye uno de los pilares más determinantes en la educación de estudiantes con discapacidad visual, pues no solo permite medir el aprendizaje, sino que define qué se considera valioso, accesible y significativo dentro del proceso pedagógico. En otras palabras, la evaluación es un acto político, pedagógico y ético, ya que puede convertirse tanto en una barrera excluyente como en una herramienta de justicia educativa.

Desde la perspectiva de la educación inclusiva y del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la evaluación no se limita a verificar resultados, sino que reconoce la diversidad sensorial y cognitiva del alumnado, y garantiza que cada estudiante pueda demostrar lo que sabe a través de los canales que mejor representan su desempeño real. Para los estudiantes con discapacidad visual, esto implica una transformación profunda del modelo tradicional de evaluación, históricamente visualista, estandarizado y centrado en productos terminados.

5.1.-La evaluación como eliminación de barreras, no como medida de visión

Un error persistente en las prácticas escolares es confundir “evaluar aprendizaje” con “evaluar la capacidad visual del estudiante”. Actividades como interpretar gráficos visuales, leer instrucciones escritas en letra pequeña o identificar imágenes terminan midiendo visión, no competencia académica. La evaluación inclusiva se sustenta en el principio fundamental de que: Un estudiante debe ser evaluado por lo que sabe, comprende y puede hacer, no por su capacidad de percibir visualmente los materiales.

Por ello, la evaluación inclusiva identifica y elimina barreras relacionadas con:

- Presentación exclusivamente visual de la información.
- Tiempos de ejecución que no consideran lectura táctil o tecnología de asistencia.
- Ítems basados en imágenes no adaptadas.
- Sobrecarga visual para estudiantes con baja visión.

Eliminar estas barreras no “suaviza” la evaluación; la legitima, pues la hace válida y fiable para todos los estudiantes.

5.2.-Evaluar desde el DUA: múltiples formas de representación, acción y expresión

El DUA redefine la evaluación como un proceso flexible donde el estudiante puede demostrar su aprendizaje mediante distintas formas de expresión. Para estudiantes con discapacidad visual, esto implica:

a). -Múltiples formas de representación

Las instrucciones y el contenido evaluado deben estar disponibles en:

- Braille
- Macrotipo con alto contraste
- Audio estructurado
- Formatos digitales compatibles con lectores de pantalla
- Material táctil o en relieve

Esta diversidad de formatos no es un “privilegio” para el estudiante con discapacidad visual; es una condición de equidad que permite un acceso justo a los criterios evaluados.

b). -Múltiples formas de acción y expresión

La evaluación inclusiva reconoce que el desempeño académico puede expresarse mediante:

- Respuestas orales
- Manipulación de materiales táctiles
- Producción en braille
- Uso de tecnología accesible (línea braille, grabadora, procesador de texto con lector de pantalla)

Permitir diversas formas de expresión no altera la exigencia académica; solo cambia el canal para evidenciar la misma competencia.

c). -Múltiples formas de implicación

El estudiante con discapacidad visual debe sentirse competente, autónomo y emocionalmente seguro durante la evaluación.

Esto se logra mediante:

- Anticipación de la estructura de la prueba
- Ritmos regulados
- Espacios tranquilos
- Eliminación de ansiedad vinculada a barreras sensoriales

Una evaluación que reduce ansiedad mejora la calidad del desempeño y evidencia el aprendizaje de forma más auténtica.

5.3.-La evaluación inclusiva como proceso continuo y formativo

En estudiantes con discapacidad visual, la evaluación formativa adquiere una relevancia aún mayor porque:

- Permite monitorear cómo las adaptaciones y tecnologías están realmente apoyando el aprendizaje.
- Ayuda a identificar si las barreras que persisten provienen del entorno, del material o de la metodología, no del estudiante.
- Facilita la retroalimentación inmediata sobre el uso de herramientas como el braille, el ábaco Cranmer, lectores de pantalla y dispositivos ópticos.

La evaluación continua se convierte en un espacio para corregir prácticas pedagógicas, no para señalar déficits del estudiante.

5.4.-La evaluación como práctica ética: evitar la sobreprotección y el capacitismo

La evaluación inclusiva debe evitar dos extremos perjudiciales:

a). -La sobre exigencia injusta

Cuando se evalúa con materiales o tareas inaccesibles, se exige al estudiante habilidades visuales que no posee, lo cual es éticamente inaceptable.

b). -La sub exigencia o sobreprotección

Reducir la complejidad cognitiva de las tareas sin justificación disminuye oportunidades académicas y transmite una idea errónea de incapacidad.

Lo adecuado es mantener la exigencia intelectual, adaptando únicamente el canal sensorial.

La evaluación inclusiva, por tanto, se orienta hacia un equilibrio ético: exigente en lo cognitivo, flexible en lo sensorial.

5.5.-La evaluación como promotora de autonomía, autodeterminación y autoeficacia

Una evaluación inclusiva bien diseñada fortalece competencias socioemocionales esenciales:

- Autonomía: el estudiante emplea braille, tecnología asistiva y estrategias de autoorganización para rendir evaluaciones sin dependencia excesiva de terceros.
- Autodeterminación: puede elegir el modo de respuesta que mejor demuestre su comprensión.
- Autoeficacia: experimenta la sensación de logro al ser evaluado en condiciones justas.

Estas experiencias impactan directamente en la autoestima y en la proyección futura del estudiante como persona independiente y competente.

Evaluación auténtica: demostrar comprensión más allá de la visión

La evaluación auténtica es especialmente valiosa para estudiantes con discapacidad visual porque privilegia:

- el razonamiento,
- la argumentación,
- la resolución de problemas,
- el uso de materiales manipulativos,
- la comunicación oral,
- la recreación táctil de modelos conceptuales, sobre la mera reproducción visual de información.

En esta lógica, se evalúa:

- la capacidad de analizar,

- relacionar,
- inferir,
- aplicar,
- no la capacidad de “ver”.

De este modo, el estudiante puede demostrar comprensión profunda mediante actividades como:

- uso del ábaco para cálculos,
- interpretación táctil de mapas o modelos,
- explicaciones orales organizadas,
- narraciones auditivas,
- resolución de problemas con materiales concretos.

5.6.-Evaluación justa y válida: criterios equivalentes, no idénticos

La validez de una evaluación inclusiva radica en que:

- Evalúa las mismas competencias cognitivas que a los demás estudiantes.
- Pero lo hace mediante medios equivalentes, no idénticos.

Ejemplos de equivalencia:

- Un gráfico visual puede reemplazarse por uno táctil, sin alterar el contenido conceptual.
- Una lectura visual puede sustituirse por una lectura braille o auditiva.
- Una identificación visual puede convertirse en una descripción espacial.

La equivalencia garantiza exigencia y equidad al mismo tiempo.

Ajustes razonables en evaluación: cuándo, cómo y por qué aplicarlos

En algunos casos la evaluación requiere ajustes razonables, entre ellos:

- Tiempo extendido

- Materiales en braille o relieve
- Uso de lectores de pantalla
- Evaluación oral
- Espacio con iluminación controlada
- Eliminación de imágenes inaccesibles
- Apoyo para manipulación de materiales

Estos ajustes no son privilegios individuales, sino derechos educativos reconocidos internacionalmente (CDPD, UNESCO, leyes de inclusión educativa). El ajuste razonable corrige la desigualdad estructural sin modificar el nivel cognitivo exigido.

5.7.-Evaluación inclusiva basada en competencias

a). -Se avanza hacia:

- Evaluaciones digitales completamente accesibles.
- Ítems adaptados mediante inteligencia artificial que ofrecen versiones táctiles, auditivas o verbales del mismo contenido.
- Evaluación del pensamiento crítico, no del canal sensorial.

b). -Perspectiva:

La evaluación se convertirá en un instrumento de justicia educativa y no en una barrera.

c). -Síntesis crítica y prospectiva

Los desafíos actuales muestran que la inclusión para estudiantes con discapacidad visual no depende solamente de tecnología o adaptaciones, sino de:

- Transformaciones culturales: cambiar creencias sobre aprendizaje.
- Transformaciones pedagógicas: multisensorialidad como norma.
- Transformaciones estructurales: accesibilidad como política.
- Transformaciones tecnológicas: tecnología háptica y digital universal.
- Transformaciones profesionales: docentes capacitados en tiflopedagogía y DUA.

Las perspectivas emergentes indican que estamos entrando en una etapa donde la accesibilidad dejará de ser una excepción y se convertirá en arquitectura educativa. La escuela del futuro deberá diseñarse desde la diversidad, no adaptarse a ella.

5.8.-El rol del docente en la evaluación inclusiva: diseñador y garante de accesibilidad

a). -El docente debe:

- Anticipar barreras posibles en cada modalidad evaluativa.
- Diseñar pruebas con múltiples formatos desde la planificación.
- Incorporar recursos táctiles, auditivos y digitales accesibles.
- Validar que la tecnología asistiva funcione correctamente durante la evaluación.
- Asegurar que los criterios de evaluación midan aprendizajes, no habilidades visuales.

En este sentido, el docente se convierte en arquitecto de entornos evaluativos accesibles.

b). -Evaluación colaborativa: participación de especialistas, familia y del propio estudiante

La evaluación inclusiva es más precisa y efectiva cuando:

- El docente de apoyo colabora en la adecuación de materiales.
- Los especialistas en orientación y movilidad aportan criterios para el uso de espacio y desplazamiento.
- La familia apoya en la familiarización del estudiante con recursos tecnológicos o braille.
- El propio estudiante comunica sus necesidades, preferencias y estrategias de acceso.

Involucrar al estudiante promueve la auto abogacía (self-advocacy), esencial para la educación inclusiva moderna.

En síntesis, el rol Transformador de la Evaluación Inclusiva para estudiantes con discapacidad visual no es una técnica, sino un enfoque pedagógico integral que:

- Reconoce la diversidad sensorial como parte natural del aula.
- Elimina barreras que distorsionan o impiden la evidencia real del aprendizaje.
- Mantiene altos niveles de exigencia cognitiva.
- Valora múltiples modos de expresión y representación.
- Promueve autonomía, autodeterminación y justicia educativa.
- Se articula con el DUA y con la tiflopedagogía como marcos contemporáneos de inclusión.

5.9.-Profesionalización del rol docente en tiflopedagogía

Surge una tendencia clave:

- La creación de especialidades profesionales en inclusión sensorial.
- Certificaciones nacionales para docentes generalistas en DUA y accesibilidad.
- Formación continua que incorpora simulaciones, práctica multisensorial y evaluación inclusiva.

Cuando el docente generalista tenga formación sólida en tiflopedagogía, la inclusión dejará de ser responsabilidad del “docente de apoyo” y pasará a ser competencia común.

En definitiva, la evaluación inclusiva convierte el aula en un espacio donde todas las formas de aprender son legítimas, y donde el estudiante con discapacidad visual puede demostrar plenamente su potencial, no a pesar de su discapacidad, sino mediante prácticas que reconocen su manera de percibir y transformar el mundo.

CAPITULO VI: DESAFÍOS ACTUALES Y PERSPECTIVAS EN LA EDUCACIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL EN EDUCACIÓN PRIMARIA

El avance hacia una educación primaria inclusiva para estudiantes con discapacidad visual representa uno de los retos más profundos de los sistemas educativos contemporáneos. A pesar de los marcos legales y del creciente discurso de inclusión, las escuelas aún enfrentan brechas estructurales, pedagógicas y culturales que limitan la participación plena de estos estudiantes. Ampliar los desafíos expuestos en la monografía implica comprender que la inclusión no se logra únicamente a través de recursos tecnológicos o adaptaciones, sino mediante transformaciones sistémicas que modifican la manera en que la escuela produce acceso, aprendizaje y participación.

6.1.-Desafíos actuales: Un análisis integral

Déficits profundos en formación docente en tiflopedagogía

La monografía señala la formación insuficiente del profesorado. Este desafío es más complejo de lo que parece:

- La mayoría de los docentes de primaria no reciben formación inicial sistemática en estrategias multisensoriales, lectura y escritura braille, orientación y movilidad, ni en DUA aplicado a discapacidad visual.
- Predomina un modelo de formación “reactiva”: los docentes buscan información *después* de tener un estudiante con discapacidad visual, lo que genera improvisación, ansiedad profesional y prácticas compensatorias limitadas.
- La ausencia de formación produce dos riesgos críticos:
 - Dependencia excesiva del docente de apoyo, fragmentando la responsabilidad pedagógica.
 - Reproducción de prácticas visual-centristas: explicaciones en la pizarra, uso intensivo de imágenes, evaluaciones dependientes de la vista.

La falta de competencias en tiflopedagogía no es solo un problema técnico, sino un obstáculo epistemológico: los docentes siguen concibiendo la visión como el canal

privilegiado de aprendizaje, lo cual contradice la neuroplasticidad sensorial demostrada en personas con discapacidad visual.

6.2.-Escasez de materiales accesibles: un problema estructural y no solo logístico

La monografía menciona la falta de materiales accesibles, especialmente en escuelas públicas. Este desafío debe analizarse desde tres niveles:

1. Nivel estructural:

Los currículos siguen diseñándose bajo un paradigma visual, lo que obliga a adaptar materiales de forma tardía y artesanal.

2. Nivel institucional:

Las escuelas carecen de impresoras braille, materiales en relieve, mapas táctiles y libros adaptados. Esto coloca al estudiante en desventaja sistemática.

3. Nivel pedagógico:

Adaptar materiales de forma aislada no garantiza coherencia didáctica. Un mapa táctil, por ejemplo, debe diseñarse con criterios cognitivos (simplificación, jerarquización, relevancia táctil), no solo técnicos.

La escasez de materiales accesibles no es un problema de recursos, sino de diseño curricular: mientras los libros de texto continúen siendo visuales por defecto, la inclusión seguirá dependiendo de la buena voluntad y del trabajo extra del docente.

6.3.-Brecha tecnológica y desigualdad socioeconómica

Tu monografía identifica la brecha tecnológica como un desafío relevante. A nivel argumentativo, este problema adquiere mayor profundidad porque:

- Los dispositivos de asistencia (líneas braille, magnificadores electrónicos, apps de reconocimiento) suelen tener costos muy altos.
- El mantenimiento y actualización tecnológica requiere acompañamiento especializado, que es escaso en escuelas rurales.
- Muchos estudiantes no tienen acceso en casa a dispositivos compatibles con lectores de pantalla, lo que genera una brecha entre escuela y hogar.
- La alfabetización digital accesible requiere continuidad: el estudiante necesita tiempo de práctica y acompañamiento familiar, lo cual no siempre es posible.

La brecha tecnológica no es solo falta de dispositivos, sino falta de “ecosistemas digitales accesibles”: plataformas, tareas, evaluaciones y comunicación escolar deben cumplir estándares de accesibilidad desde su diseño.

6.4.-Persistencia de barreras actitudinales y culturales

Aunque menos visibles, estas barreras son las más difíciles de transformar. Se expresan en:

- Expectativas bajas hacia los estudiantes con discapacidad visual.
- Sobreprotección que limita autonomía.
- Percepciones de “carga extra” para el docente.
- Invisibilización: el estudiante está presente, pero no participa activamente.

La actitud docente determina más la inclusión que los recursos disponibles. Incluso con tecnología avanzada, si el docente no reconoce la capacidad plena del estudiante, la inclusión se convierte en simulación.

6.5-Rigidez curricular y evaluativa

La monografía menciona la necesidad del DUA como estándar curricular, lo cual evidencia un problema más profundo:

- Las evaluaciones escolares siguen siendo altamente visuales: pruebas escritas, gráficos, imágenes, ejercicios en pizarra.
- Los aprendizajes se miden por velocidad, presentación y exactitud visual.
- Los currículos nacionales suelen ser rígidos y no permiten adaptaciones contextualizadas.

Un currículo no flexible convierte la discapacidad en desventaja permanente. Sin políticas que incorporen el DUA como norma obligatoria, la inclusión seguirá siendo parcial.

6.6.-Coordinación insuficiente entre escuela, familia y especialistas

Aunque la monografía aborda la corresponsabilidad, en la práctica suelen presentarse vacíos:

- Falta de comunicación fluida entre docentes y especialistas en orientación y movilidad.
- Familias sin formación en braille, tecnología o autonomía del niño.
- Escuelas que no registran progresos en accesibilidad ni documentan buenas prácticas.

La inclusión es sostenible solo cuando existe un ecosistema articulado; de lo contrario, el estudiante vive en tres mundos desconectados: el hogar, la escuela y los servicios especializados.

6.7.-Perspectivas: Tendencias emergentes y líneas de transformación

La monografía menciona tres elementos prospectivos (impresoras 3D, tecnología háptica y entornos inmersivos). A continuación, se amplían con mayor profundidad.

La consolidación del DUA como estándar nacional

Las políticas educativas más avanzadas del mundo incorporan el DUA como criterio obligatorio en:

- Diseño de libros de texto.
- Plataformas digitales oficiales.
- Planificación curricular docente.
- Evaluación nacional.

Que los países latinoamericanos transiten del “DUA opcional” al “DUA normativo” permitirá que la accesibilidad deje de depender del docente y pase a ser responsabilidad del sistema educativo.

6.8.-Tecnología háptica avanzada y accesibilidad táctil de nueva generación

La investigación actual está desarrollando:

- Pantallas hápticas que permiten “leer” gráficos digitales mediante vibración direccional.
- Modelos anatómicos, mapas y figuras geométricas impresas en 3D a bajo costo.

- Líneas braille de celdas multifuncionales, capaces de mostrar gráficos simples en relieve dinámico.

Estas tecnologías permitirán que el estudiante acceda a contenido visual en tiempo real, no solo mediante transcripciones tardías.

6.9.-Entornos inmersivos accesibles (realidad virtual y aumentada)

La realidad aumentada sonora y la realidad virtual táctil están emergiendo como herramientas para:

- Simular entornos espaciales complejos (calles, laboratorios, museos).
- Practicar orientación y movilidad en ambientes seguros.
- Comprender fenómenos científicos mediante retroalimentación auditiva y táctil.

Cuando estas tecnologías sean accesibles económicamente, la escuela tendrá una nueva revolución pedagógica: la multisensorialidad se convertirá en infraestructura educativa.

6.10.-Comunidad educativa ampliada y redes de recursos accesibles

Las tendencias internacionales indican que la inclusión sostenible exige:

- Bibliotecas digitales accesibles nacionales.
- Centros de recursos para discapacidad visual que provean materiales, capacitación y acompañamiento.
- Programas de mentoría entre escuelas urbanas y rurales.
- Redes de familias empoderadas en braille, tecnología y movilidad.

Las redes permitirán que la inclusión deje de depender del contexto económico de la escuela o de la región.

CAPITULO VII: NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS DE LOS ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD VISUAL

Las necesidades educativas específicas de los estudiantes con discapacidad visual no deben entenderse solo como un “conjunto de carencias”, sino como requerimientos de acceso, participación y aprendizaje que emergen de la interacción entre las características del estudiante y las barreras del entorno. Su atención implica transformar la práctica pedagógica tradicional hacia un enfoque accesible, multisensorial y centrado en la autonomía.

7.1-Acceso a la información mediante sistemas alternativos

La monografía indica la importancia del braille, audio o macrotipo Argumentativamente, esto responde a un principio básico del DUA: ofrecer múltiples formas de representación.

El acceso a la información no debe depender exclusivamente de la visión. Por ello, los estudiantes requieren:

- Sistemas simbólicos alternativos (braille, códigos táctiles, relieve).
- Formatos accesibles que eliminen barreras perceptivas: audio textos, digital accesible con lectores de pantalla, diagramas táctiles.

Garantizar estos medios no solo permite *recibir* información, sino también construir pensamiento abstracto, desarrollar competencia lingüística y participar en igualdad académica.

7.2.-Orientación y movilidad: un componente central del aprendizaje

La monografía menciona la necesidad de desarrollar habilidades de orientación y movilidad. Estas habilidades son clave no solo para la locomoción escolar, sino para el aprendizaje autónomo. Desde la educación inclusiva, la movilidad se convierte en un derecho:

- Permite participar activamente en el aula (ir al estante, desplazarse en actividades cooperativas).
- Reduce la inseguridad y ansiedad asociada a la navegación en entornos nuevos.
- Favorece la autodeterminación, esencial para la formación integral.

Por ello, la escuela debe asegurar ambientes predecibles, señalización táctil y prácticas guiadas con un enfoque progresivo.

7.3.-Desarrollo del pensamiento espacial y la percepción háptica

La monografía reconoce la necesidad de fortalecer la percepción háptica y el pensamiento espacial. Este punto merece especial énfasis porque los estudiantes con discapacidad visual construyen conceptos espaciales principalmente a través del tacto, el movimiento y el lenguaje.

La percepción háptica:

- Permite comprender formas, tamaños, texturas y ubicaciones.
- Actúa como un puente para aprendizajes de matemáticas, ciencias y geometría.
- Favorece la construcción de *mapas mentales*, fundamentales para la autonomía.

Por ello, los materiales en relieve, maquetas, modelos tridimensionales y experiencias manipulativas no son simples recursos: son condiciones pedagógicas indispensables para el desarrollo cognitivo.

7.4.-Autonomía personal y habilidades de vida diaria

La monografía destaca el entrenamiento en autonomía personal. Esta necesidad no debe verse como un aspecto extra pedagógico, sino como un eje transversal del currículo que influye en la autoestima, la autodeterminación y la participación social.

Los estudiantes requieren:

- Prácticas guiadas en organización escolar (uso del cuaderno braille, cuidado de materiales).
- Rutinas que promuevan independencia (uso del bastón, desplazamientos gestionados por ellos mismos).
- Estrategias de autocuidado y autogestión de la tecnología de asistencia.

El fomento de la autonomía fortalece la participación equitativa y la identidad como estudiantes competentes.

7.5.-Uso de tecnologías de asistencia

La monografía enfatiza lectores de pantalla, líneas braille, ampliadores y aplicaciones móviles. Argumentativamente, la tecnología no es un “soporte opcional”, sino una herramienta democratizadora:

- Permite acceder a información en tiempo real.
- Reduce la dependencia de la ayuda docente.
- Facilita la producción escrita, la navegación digital y la participación en actividades colaborativas.

Integrar la tecnología exige formación docente, selección adecuada de recursos y un plan progresivo de uso por parte del estudiante.

7.6.-Eliminación de barreras físicas y sensoriales en el entorno

La monografía menciona la adecuación del ambiente y el mobiliario. Argumentativamente, el entorno es un determinante directo de la participación.

Un aula inaccesible:

- Restringe el desplazamiento.
- Limita la exploración independiente.
- Genera riesgos físicos y disminuye la confianza.

Un aula accesible, por el contrario:

- Tiene rutas despejadas y señalización táctil.
- Incluye iluminación adecuada para baja visión.
- Ordena el mobiliario de forma estable y predecible.

7.7.-La accesibilidad es una condición estructural, no un añadido.

Las necesidades educativas específicas de los estudiantes con discapacidad visual deben comprenderse desde una perspectiva más amplia:

No son “adaptaciones aisladas”, sino condiciones pedagógicas esenciales para garantizar:

- Accesibilidad al currículo,

- Desarrollo cognitivo pleno,
- Participación en la vida escolar,
- Autonomía progresiva,
- Y el derecho a aprender con dignidad y equidad.

La clave es que estas necesidades interpelan a la escuela, obligándola a transformar sus prácticas bajo el enfoque de un diseño universal, evitando que la discapacidad genere exclusión o limitaciones en los aprendizajes.

CONCLUSIONES FINALES

La inclusión educativa de estudiantes con discapacidad visual en la educación primaria no constituye únicamente un mandato legal o una práctica pedagógica deseable: representa un imperativo ético, un compromiso con la justicia social y una condición necesaria para el pleno ejercicio del derecho a la educación. Las evidencias revisadas a lo largo de esta monografía permiten afirmar que la escolarización de niñas y niños con ceguera o baja visión es plenamente posible, siempre que el sistema educativo avance hacia un modelo que elimine barreras y que conciba la diversidad sensorial como parte natural del aula y no como una excepción que debe “atenderse” aparte.

En este sentido, las conclusiones pueden sintetizarse en los siguientes argumentos centrales:

1.-La discapacidad visual no limita el aprendizaje; lo limitan las barreras del entorno

La monografía demuestra que el rendimiento académico de los estudiantes con discapacidad visual depende principalmente de las condiciones de accesibilidad, no de su condición sensorial.

Cuando el entorno escolar está diseñado bajo un enfoque visual-centrista —materiales impresos, evaluaciones que dependen de imágenes, actividades basadas en observación, se generan barreras que dificultan o imposibilitan la participación. Sin embargo, cuando se incorporan materiales táctiles, audio descripciones, tecnologías de asistencia y estructuras pedagógicas accesibles, los estudiantes demuestran altas capacidades cognitivas, buena autonomía y aprendizajes equivalentes a los de sus pares videntes.

El cambio conceptual es fundamental: no se trata de “adaptar al estudiante”, sino de “adaptar el sistema educativo”.

2.-El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es la base que posibilita prácticas inclusivas reales

Una de las conclusiones más significativas es que el DUA no es una estrategia complementaria, sino un marco estructural que permite anticipar la diversidad y evitar prácticas excluyentes. Este enfoque transforma radicalmente la planificación didáctica, pues obliga a los docentes a:

- ofrecer múltiples formas de representación (braille, audio, modelos táctiles),
- permitir diversas formas de acción y expresión (oral, táctil, digital),
- diseñar actividades que promuevan la participación activa, la autorregulación y la autonomía.

Cuando el currículo se diseña desde el inicio bajo criterios universales, las adaptaciones dejan de ser remediales y se vuelven innecesarias en muchos casos, reduciendo la carga docente y optimizando el aprendizaje para todos.

El DUA no beneficia únicamente a estudiantes con discapacidad visual: mejora la enseñanza en su conjunto, porque diversifica las formas de aprender y participar.

3.-La multisensorialidad es una condición pedagógica, no un recurso opcional

El aprendizaje de los estudiantes con discapacidad visual se fortalece cuando se integran experiencias táctiles, auditivas, verbales y cinestésicas. Los modelos táctiles, las maquetas, el ábaco Cranmer, los mapas en relieve, los objetos reales, las exploraciones guiadas y las descripciones orales estructuradas no deben verse como “materiales extra”, sino como recursos equivalentes a los visuales.

La percepción háptica y auditiva no son sustitutos secundarios de la visión: son canales legítimos y eficientes para construir pensamiento abstracto.

Este principio transforma la enseñanza tradicional —centrada en estímulos visuales— en una enseñanza basada en experiencias ricas, profundas y accesibles para todos.

4.-La tecnología de asistencia es un derecho y un medio esencial para la autonomía

El análisis efectuado muestra que lectores de pantalla, líneas braille, ampliadores ópticos, software de magnificación y aplicaciones de reconocimiento visual no son herramientas de apoyo opcionales, sino condiciones básicas de equidad.

La tecnología:

- permite acceder a la información en igualdad de condiciones,
- facilita la producción escrita autónoma,
- reduce la dependencia del adulto mediador,
- habilita la participación en entornos digitales y colaborativos,

- favorece la continuidad educativa fuera del aula.

Su incorporación debe ir acompañada de formación docente y sostenibilidad institucional, pues de lo contrario la brecha tecnológica se convierte en una forma nueva de exclusión.

5.-Las adaptaciones curriculares deben ser razonables, contextualizadas y no reductoras

Una conclusión clave es que las adaptaciones curriculares —de acceso, no significativas y significativas— no son concesiones, sino mecanismos pedagógicos que garantizan el acceso al currículo común sin disminuir la complejidad cognitiva.

- Las adaptaciones de acceso (braille, audio, contraste, relieve, tecnología) son indispensables porque el currículo escolar es históricamente visual.
- Las adaptaciones no significativas son ajustes en formato, tiempo y metodología, pero mantienen los objetivos intactos.
- Las adaptaciones significativas deben ser excepcionales, aplicadas solo cuando el aprendizaje es estrictamente visual y no existen alternativas de acceso.

La monografía evidencia que mal aplicar una adaptación puede ser tan excluyente como no adaptarla. Reducir expectativas es un acto de discriminación académica; adaptar el acceso es un acto de justicia.

6.-El rol del docente es determinante: diseñador, mediador y garante de accesibilidad. La inclusión depende menos de los recursos y más de la competencia inclusiva del docente. El docente deja de ser transmisor de información visual para convertirse en:

- mediador multisensorial,
- diseñador de experiencias accesibles,
- eliminador de barreras,
- fomentador de autonomía,
- promotor de la participación cooperativa,
- evaluador justo y equitativo.

Un docente formado en DUA y tiflopedagogía transforma significativamente el desempeño y la autoestima del estudiante con discapacidad visual. De ahí se desprende

una conclusión transversal: la formación docente es la política pública más efectiva para garantizar inclusión real.

7.-La inclusión es un proceso colectivo: escuela, familia y comunidad deben actuar en corresponsabilidad. La comunidad educativa juega un rol decisivo:

- Los docentes de apoyo articulan braille, movilidad, accesibilidad y estrategias personalizadas.
- El equipo directivo debe garantizar recursos, políticas internas inclusivas y liderazgo ético.
- La familia refuerza autonomía, hábitos escolares y movilidad segura.
- Los compañeros de clase derriban barreras actitudinales, participan en actividades cooperativas y construyen culturas de respeto.

Cuando estos actores trabajan de manera coordinada, el estudiante no solo aprende: participa, pertenece y se proyecta con confianza hacia la vida adulta.

8.-La inclusión plena solo será posible si el sistema educativo asume el DUA y la accesibilidad como estándar. Finalmente, la monografía evidencia que la inclusión no depende de acciones aisladas, sino de cambios estructurales en políticas, recursos y prácticas escolares, tales como:

- incorporación del DUA en el currículo nacional,
- dotación progresiva de tecnología de asistencia,
- producción sistemática de materiales accesibles (braille, relieve, digital accesible),
- formación docente continua,
- reducción de brechas tecnológicas en escuelas rurales,
- alianzas con instituciones especializadas y redes comunitarias.

La educación inclusiva no es un proyecto individual: es una transformación institucional y social.

SUGERENCIAS

El éxito de la inclusión educativa de estudiantes con discapacidad visual en la educación primaria requiere un avance decidido desde una lógica de "compensación" y "adaptación remedial" a un modelo de accesibilidad universal y diseño preventivo.

1.-Transformación Curricular y Pedagógica: Adoptar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como Estándar Normativo. El DUA debe ser el marco pedagógico central y obligatorio en todos los niveles de planificación, desde el diseño curricular nacional hasta la práctica diaria en el aula. Esto implica que la accesibilidad no debe depender de la buena voluntad docente, sino de un diseño estructural que anticipe la diversidad sensorial. Las experiencias de aprendizaje deben ofrecer sistemáticamente:

- Múltiples formas de representación: La información debe estar siempre disponible en formatos alternativos como Braille, audio y macrotipo.
- Múltiples formas de acción y expresión: La evaluación debe diversificarse (oral, tecnológica, manipulativa) para eliminar el sesgo visual y permitir que el estudiante demuestre su comprensión, y no su nivel de visión.

Implementar la Multisensorialidad Intencional como Eje Metodológico. Las estrategias pedagógicas deben orientarse a optimizar los canales perceptivos disponibles (tacto, audición y cinestesia). Los modelos táctiles, las maquetas tridimensionales, el ábaco Cranmer, las descripciones verbales estructuradas y la exploración activa no son meros "materiales extra", sino canales legítimos y eficientes para construir pensamiento abstracto y espacial. Se debe transformar la enseñanza tradicional visualista en un aprendizaje experiencial profundo.

2.-Formación Docente y Desarrollo de Competencias: Establecer un Plan Nacional de Formación Continua en Tiflopedagogía. La insuficiente formación docente en estrategias multisensoriales, lectura Braille y el uso de tecnología de asistencia es una brecha crítica y un obstáculo epistemológico. Se recomienda que la formación inicial y continua del profesorado de primaria incluya módulos obligatorios en:

- DUA aplicado a discapacidad visual.
- Técnicas de enseñanza del Braille y el uso de recursos táctiles.

- Manejo funcional de tecnologías de asistencia digital (lectores de pantalla y magnificadores).

Fomentar el Rol del Docente como Diseñador de Accesibilidad y Fomentador de Autonomía. El docente debe asumir un rol activo como eliminador de barreras y mediador multisensorial. Se le sugiere fomentar activamente la autonomía y la autodeterminación del estudiante con discapacidad visual a través de prácticas como la anticipación verbal de actividades, la promoción de la movilidad independiente en el aula y la asignación de roles de participación que capitalicen sus fortalezas.

3.-Sostenibilidad Tecnológica y Accesibilidad de Materiales: Garantizar el Acceso Progresivo y Sostenible a las Tecnologías de Asistencia (TA). La tecnología de asistencia debe ser concebida como una condición de justicia educativa. Las escuelas deben asegurar no solo la dotación de dispositivos (líneas Braille, lectores de pantalla, magnificadores), sino también su mantenimiento, actualización y la capacitación continua para su uso funcional. La brecha tecnológica se reduce no solo con dispositivos, sino con ecosistemas digitales accesibles.

Generar un Sistema de Producción de Materiales Accesibles de Alto Impacto. Los libros de texto y materiales didácticos deben ser producidos simultáneamente en formatos accesibles (Braille, macrotipo, digital accesible con criterios WCAG) para garantizar el acceso al currículo sin retrasos. Se recomienda invertir en tecnologías de bajo costo como la impresión 3D para crear modelos tridimensionales y gráficos en relieve, que son esenciales para el desarrollo cognitivo en áreas como matemáticas y ciencias.

4.-Fortalecimiento del Ecosistema Inclusivo: Articular un Ecosistema de Corresponsabilidad entre Actores. La inclusión es un proyecto colectivo que exige la comunicación fluida y el trabajo conjunto entre la escuela, la familia y los servicios especializados (tiflopedagogos, orientadores). La escuela debe crear mecanismos formales para:

- Compartir información sobre el progreso y las necesidades del estudiante.
- Entrenar a las familias en habilidades de autonomía y uso de tecnologías, asegurando la coherencia pedagógica entre el hogar y la escuela.

Transformar las Barreras Actitudinales y Culturales. La persistencia de barreras actitudinales (expectativas bajas, sobreprotección o percepción de "carga extra" para el

docente) es tan limitante como la escasez de recursos. Se recomienda promover una cultura escolar basada en el reconocimiento de la capacidad plena del estudiante, fomentando la interacción cooperativa y eliminando cualquier práctica que se convierta en simulación de inclusión.

En resumen, la monografía exige un cambio de paradigma en la escuela primaria para que la inclusión de estudiantes con discapacidad visual sea un pilar de la justicia social y una fuente de enriquecimiento pedagógico para toda la comunidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ainscow, M. (2020). Promoviendo la inclusión en educación: claves para el cambio. Narcea.
- Arnaiz, P. (2012). Escuelas inclusivas y profesorado preparado: claves para el desarrollo de una educación de calidad para todos. Ediciones de la Universidad de Murcia.
- Booth, T., & Ainscow, M. (2015). Guía para la educación inclusiva: desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares (2.^a ed.). CSIE.
- CAST. (2018). Universal Design for Learning Guidelines version 2.2. CAST. <https://udlguidelines.cast.org>
- Echeita, G. (2019). Inclusión y exclusión educativa: de nuevo “voz y quebranto”. Narcea.
- Echeita, G., & Duk, C. (2017). La educación inclusiva y sus desafíos: Miradas desde Iberoamérica. OEI.
- López Melero, M. (2016). Escuela inclusiva y diseño universal para el aprendizaje: un nuevo paradigma. Revista de Educación Inclusiva, 9(2), 45–60.
- Mangas, C. (2017). Tiflopedagogía: Educación y atención a personas con discapacidad visual. Síntesis UNESCO. (2017). Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación. UNESCO Publishing.
- Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. (2014). Universal Design for Learning: Theory and practice. CAST Publishing.
- Ocete, C., & González-Gil, F. (2021). Accesibilidad y participación del alumnado con discapacidad visual en la escuela. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 15(1), 89–104.
- Palacios, A., & Románach, J. (2017). El modelo social de discapacidad y el DUA en educación. Ediciones Cinca.
- Ramos, S., & Pérez, C. (2018). Estrategias multisensoriales para el aprendizaje de estudiantes con discapacidad visual. Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva, 12(2), 95–112.
- Rodríguez, N., & García, M. (2021). Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje en el aula primaria: Prácticas inclusivas. Revista Iberoamericana de Educación, 85(1), 103–122.

ANEXOS

Materiales didácticos para trabajar con niños con discapacidad visual en educación primaria.

