



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN
EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

TRABAJO DE TITULACIÓN

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN
EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

TEMA

**LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA COMO HERRAMIENTA
DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA LECTO-
ESCRITURA EN LOS ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN
LEVE DEL NIVEL BÁSICO**

Autora:

CARMITA DORALIZA CHORA GUAMÁN

Tutora:

PHD MARYLIN FIGUEROA CRUZ

GUAYAQUIL-ECUADOR

2018

DEDICATORIA

En primer lugar le dedico este trabajo de investigación a Dios quien es el incentivo para seguirme superando, ya que gracias a Él cuento con vida, salud y así poder culminar una más de mis metas, a mi amado esposo Santiago Jiménez que ha sido uno de los pilares fundamentales en este proceso, a mi familia por el apoyo brindado, por todo el amor, el cariño, el incentivo y la comprensión que me profesan día a día.

A los estudiantes con síndrome de Down y sus familias que luchan día a día por una vida mejor, por la valentía que tienen al brindarle el amor y la comprensión que estos niños requieren.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil, por permitirnos participar de este programa de Maestría.

A los profesores laicos que impartieron su docencia con una paciencia y sapiencia inigualables, que han modificado nuestras prácticas para convertir a la investigación en la vía auténtica de solución de los problemas profesionales.

A mi tutora, la M Sc. Marylin Figueroa Cruz, PHD., por todas sus sabias recomendaciones, comprensión, respeto, por haber complementado mi formación como investigadora.

A los docentes y directivos de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, por apoyarme y brindarme todos los recursos necesarios para el desarrollo de esta investigación.

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Guayaquil, septiembre 2018

Yo, Carmita Doraliza Chora Guamán, declaro bajo juramento, que la autoría del presente trabajo me corresponde totalmente y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo mis derechos de autor a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y normativa institucional vigente.

Firma: _____

CARMITA DORALIZA CHORA GUAMÁN

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DE LA TESIS

Guayaquil, septiembre 2018

Certifico que el trabajo titulado **LA PIZARRA DIGITAL INTERACTIVA COMO HERRAMIENTA DIDÁCTICA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA DE LA LECTO-ESCRITURA EN LOS ESTUDIANTES CON SÍNDROME DE DOWN LEVE DEL NIVEL BÁSICO** ha sido elaborado por Carmita Doraliza Chora Guamán bajo mi tutoría, y que el mismo reúne los requisitos para ser defendido ante el tribunal examinador que se designe al efecto.

Firma: _____

PHD. MARYLIN FIGUEROA CRUZ

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación que se presenta surge de la necesidad de orientar la utilización de la pizarra digital interactiva (PDI), como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Para ello se propone una estrategia pedagógica dirigida a los docentes, que se modela tras el estudio teórico realizado y la determinación de las necesidades en torno a la utilización de la PDI. En este sentido se emplearon métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Estos permitieron reconocer que los docentes estudiados, en las dimensiones evaluadas, se sitúan en el nivel de integración, considerado como básico en la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación. Ante esta situación se diseña la estrategia pedagógica compuesta por etapas y acciones que orientan la modificación del accionar de los docentes y de su preparación en relación con el tema estudiado. Se evalúa su efectividad mediante una Consulta a especialistas. Los aspectos que integran la estrategia fueron considerados por dichos especialistas como bastante efectivos.

Palabras clave: pizarra digital interactiva, proceso de enseñanza de la lecto-escritura, estudiante con síndrome de Down, apropiación de las TIC

ABSTRACT

The research presented arises from the need to guide the use of interactive whiteboard (PDI), as a teaching tool, in the process of teaching reading and writing, in students with mild Down syndrome of the basic level, in the Santa Mariana de Jesus Educational Unit. For this, a pedagogical strategy aimed at teachers is proposed, which is modeled after the theoretical study carried out and the determination of the needs around the use of the PDI. In this sense, theoretical, empirical and statistical methods were used. These allowed to recognize that the teachers studied, in the evaluated dimensions, are at the level of integration, considered as basic in the appropriation of information and communication technologies. Given this situation, the pedagogical strategy is designed, composed of stages and actions that guide the modification of the actions of the teachers and their preparation in relation to the subject studied. Its effectiveness is evaluated through a Consultation to specialists. The aspects that make up the strategy were considered by these specialists to be quite effective.

Key words: Interactive digital blackboard, teaching process of reading and writing, student with Down syndrome, appropriation of ICT.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1 MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.6.1 Objetivo General.....	15
1.6.2 Objetivos Específicos.....	15
1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
1.8 PREGUNTAS CIENTÍFICAS.....	20
1.9 VARIABLES.....	20
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.....	21
2.1 MARCO TEÓRICO.....	21
2.1.1 El síndrome de Down. La atención educativa en función de su condición.....	21
2.1.2 Las TIC: su utilización en la educación. Preparación del docente para su proceso de apropiación.....	31
2.1.3 La PDI: herramienta didáctica para el proceso de enseñanza de los estudiantes con síndrome de Down.....	39
2.1.4 El proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Sus particularidades en la educación de estudiantes con síndrome de Down.....	47
2.2 MARCO CONCEPTUAL.....	60
2.3 MARCO LEGAL.....	61
CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA.....	67
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	67
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	68
3.3 POBLACIÓN.....	69
3.4 MUESTRA.....	70
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	71

3.6 MÉTODOS E INSTRUMENTOS.....	74
3.7 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	79
3.7.1 Resultados de la Encuesta a docentes.....	79
3.7.2 Resultados de la Observación a actividades.....	82
3.7.3 Resultados del análisis a la planificación de la asignatura Lengua y Literatura	89
3.8 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	91
CAPÍTULO 4 PROPUESTA.....	94
4.1 ESTRATEGIA PEDAGÓGICA	94
4.1.1 Fundamentos de la estrategia pedagógica.....	96
4.1.2 Principios de la estrategia pedagógica.....	99
4.1.3 Etapas y acciones de la estrategia pedagógica.....	102
4.1.3.1 Etapa de Iniciación y diagnóstico.....	102
4.1.3.2 Etapa de Planificación del proceso de transformación.....	105
4.1.3.3 Etapa de Implementación.....	108
4.1.3.4 Etapa Seguimiento y evaluación.....	119
4.1.3.5 Etapa de Generalización.....	120
4.2 BENEFICIOS QUE APORTA LA PROPUESTA.....	121
4.3 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	123
CONCLUSIONES.....	126
RECOMENDACIONES.....	128
BIBLIOGRAFÍA.....	129
ANEXOS.....	143

ÍNDICE DE FIGURAS, TABLAS Y GRÁFICOS

Figura 1: Rutas de la lectura, según Cuetos Vega (2008).....	51
Figura 2: Rutas de la escritura, según Cuetos Vega (1991).....	54
Figura 3: Representación gráfica de la estrategia pedagógica propuesta...	95
Tabla 1: Parametrización de la variable dependiente.....	72
Tabla 2: Instrumentos utilizados para la caracterización de las dimensiones y la variable dependiente.....	77
Tabla 3: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de cuarto nivel.....	84
Tabla 4: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de quinto nivel.....	86
Tabla 5: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de sexto nivel.....	88
Gráfico 1: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de cuarto nivel).....	83
Gráfico 2: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de quinto nivel).....	85
Gráfico 3: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de sexto nivel).....	87
Gráfico 4: Representación de los resultados de la aplicación de la Consulta a especialistas.....	124

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han demostrado que pueden ser potentes herramientas aliadas del trabajo del profesor, sobre todo en la atención educativa a niños con discapacidades. Para ello resulta de vital importancia que se conozcan sus potenciales. Una de las TIC que cuenta con la aceptación del docente y del alumnado con necesidades educativas especiales, es la pizarra digital interactiva (PDI).

Autores como Marquès Graells (2006) afirman que esta tecnología constituye la que "(...) proporciona un mayor potencial didáctico, al tiempo que induce una progresiva introducción de prácticas innovadoras y centradas en la actividad del estudiante; especialmente si el profesorado recibe una pequeña formación en modelos de aplicación didáctica de la pizarra digital" (p. 3).

En tal sentido Prats Fernández, Riera i Romani, Gandol Casado y Carrillo Álvarez (2012) destacan que para aprovechar las potencialidades de las TIC, particularmente de la PDI, en el proceso de enseñanza, es vital tener una preparación pedagógica y didáctica que propenda una capacidad de organización para hacer un uso efectivo de ellas, máxime cuando se trabaja con alumnos con discapacidad. Tal es el caso de los estudiantes con síndrome de Down, en los cuales se ha validado la relevancia de la utilización de la PDI en el trabajo que realiza el docente para prepararlo para la vida.

Al respecto el proyecto H@z Tic 2, desarrollado por la organización Down España (2012a, 2012b, 2013), tiene entre sus objetivos analizar y promover el uso de las PDI conjuntamente con la metodología del trabajo cooperativo en el alumnado con síndrome de Down. La PDI es una gran aliada del trabajo en el área cognitiva, social y en el desarrollo particular de las asignaturas del currículo.

Desde el punto de vista general son probadas las ventajas de la PDI en el en el trabajo de enseñanza que realiza el profesor. En el sentido particular de las didácticas de cada asignatura, especialmente para el trabajo con los estudiantes con síndrome de Down, se hace necesario continuar profundizando para aprovechar todas las bondades de la PDI, como herramienta didáctica, en función del desarrollo de áreas particulares como la lecto-escritura.

El informe está estructurado por introducción, cuatro capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos. La introducción ubica brevemente en la necesidad del estudio del tema. El capítulo 1 profundiza en su fundamentación, justificación y además expone los elementos del diseño teórico de la investigación. El capítulo 2 resume los elementos teóricos fundamentales que se toman como referencia para la comprensión del objeto y el campo de la investigación así como para la elaboración de la propuesta. El capítulo 3 hace referencia al diseño metodológico, donde se exponen los principales métodos utilizados así como el diagnóstico del problema en su situación actual. En el capítulo 4 se expone y fundamenta la propuesta realizada y su validación por Consulta a especialistas.

CAPÍTULO 1: MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se expone el diseño teórico de la investigación en el que se determina el problema a investigar, su justificación, sistematización, así como el objetivo general, los específicos y la determinación de las variables de estudio.

1.1 TEMA

Esta investigación trata la temática de la utilización de la pizarra digital interactiva como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza- de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico. Se contextualiza en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la inauguración de la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, Kofi Annan, secretario general de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en esa época planteó:

Las TIC no son ninguna panacea ni fórmula mágica, pero pueden mejorar la vida de todos los habitantes del planeta. Se disponen de herramientas para llegar a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, de instrumentos que harán avanzar la causa de la libertad y la democracia, y de los medios necesarios para propagar los conocimientos y facilitar la comprensión mutua (Kofi, En: Paliwala, 2004, p. 1).

Las TIC han revolucionado de una forma vertiginosa la vida del hombre cambiando de manera exponencial la forma de representarse y transformar la realidad. Este desarrollo impone un reto al sector educativo, el que no cuenta con suficiente tiempo en el currículo, ni preparación de sus docentes, para asumir todos los avances tecnológicos que podrían favorecer el proceso de enseñanza al ritmo que son creados. Variadas son las estrategias para facilitar la apropiación de las tecnologías por la escuela pero estas no tienen, en muchas ocasiones, un sustento psicopedagógico para aprovechar al máximo su potencial.

En no pocas oportunidades el criterio tecnológico es el que predomina y no el pedagógico. Al respecto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2016b) ha planteado “(...) a menudo los programas e intervenciones carecen de un adecuado y suficiente sustento pedagógico que permita sacar provecho de su potencial educativo [de las TIC]” (p. 76).

En el caso de las personas con discapacidad, las TIC contribuyen a disminuir la brecha de acceso a la información, el conocimiento y la educación. Sus potencialidades proveen diversas oportunidades para la inclusión social, el acceso al empleo, la visibilidad, reconocimiento y respeto y ejercicio de sus derechos. Asimismo permiten concientizar a la sociedad civil, el estado, los gobiernos, las instituciones y organizaciones sobre la necesidad de brindar ayuda y promover una vida y educación que respete e integre a las personas con discapacidad. En este sentido la UNESCO (2015b) reconoce a las TIC como herramientas que permiten promover oportunidades de desarrollo equitativas y de calidad en cualquier nivel educativo, incluso para la educación para toda la vida.

“Para que el docente utilice eficientemente las TIC en su práctica educativa debe prepararse. Aunque muchos avances surgen de manera intuitiva, es necesario que los profesores se propongan construir intencionalmente los sentidos del uso de las TIC en la educación” (UNESCO, 2016b, p. 12).

Este planteamiento adquiere una connotación especial en el contexto de la educación de estudiantes con discapacidad, en los que el trabajo con las TIC ha mejorado su forma de aprender y su inclusión educativa y social. Tal es el caso de los que presentan síndrome de Down. Planillo Alonso (2015) destaca que tecnologías que han favorecido el desempeño autónomo en los niños con síndrome de Down y que son muy utilizadas por los docentes en las escuelas hoy, son las tabletas y la PDI.

A decir de Prats Fernández et al. (2012) “la capacitación y el apoyo continuo son necesarios para que los profesores puedan usar adecuadamente las PDI y seleccionar el software adecuado” (pp. 90-91). En tal sentido, conocer la manipulación y tener habilidades técnicas en el uso de la PDI no es suficiente. El fundamento psicológico, pedagógico y didáctico de su utilización tienen que estipular la selección de estrategias, su implementación y posteriormente su evaluación. Dicha preparación puede facilitar que se asuman con mayor celeridad las tecnologías emergentes, siempre contemplándolas en el marco pedagógico como herramientas didácticas en la educación de estudiantes con necesidades educativas especiales.

En los estudiantes con síndrome de Down, la PDI favorece el acceso a todas las áreas del currículo, especialmente la relacionada con la lecto-escritura donde deben alcanzar competencias básicas que favorezcan la adquisición de destrezas en otras áreas de desarrollo. En este proceso el docente debe ser un ente motivador, estratégico y planificador del proceso de enseñanza, pero si desconoce las ventajas que brinda el uso de la PDI como herramienta didáctica no aprovecharía todas las potencialidades que esta valiosa TIC pone a su alcance, vetando además el desarrollo integral del estudiantado y su inclusión social.

Esta necesidad de preparación en torno a la utilización de la PDI como herramienta didáctica fue comprobada en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, donde se le brinda atención educativa integral a estudiantes con síndrome de Down leve. La Unidad cuenta con tecnología de punta que se ha puesto a disposición del proceso educativo. Todas las aulas poseen una PDI y se han entregado tabletas a los estudiantes para que las utilicen en su proceso formativo. En contraste con esto se ha podido apreciar que los docentes que atienden a estos estudiantes no tienen la preparación ni tecnológica ni didáctica para el aprovechamiento de las potencialidades de la PDI como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza.

Estas carencias se manifiestan en todas las áreas del currículo, particularmente en la asignatura de Lengua y literatura donde los alumnos con síndrome de Down manifiestan un marcado desinterés por desarrollar habilidades relacionadas con la lecto-escritura, así como un rechazo palpable ante las actividades correspondientes con esta área. Adicionalmente se han identificado bajos niveles de concentración y atención, que no han mejorado desde la entrada de los alumnos a la Unidad Educativa.

Por otra parte los docentes que atienden a estos estudiantes no implementan con regularidad alternativas que pudiesen contribuir a mejorar esta situación y como ya se planteó no aprovechan las posibilidades de las TIC, fundamentalmente de la PDI, para trabajar con la lecto-escritura y contribuir a su enseñanza.

A partir de la incidencia positiva que las TIC, particularmente la PDI, pueden tener en el proceso de enseñanza de los estudiantes con síndrome de Down y de la situación presentada en el área de la lecto-escritura en estos alumnos, se plantea la necesidad de realizar una investigación que resuelva la contradicción existente entre el desarrollo que se debe experimentar con la utilización de la PDI como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura y la preparación didáctica que tienen los docentes en la utilización de dicha tecnología para los propósitos antes expuestos.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo incide la preparación del docente en la utilización de la pizarra digital interactiva en el proceso de la enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús?

1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

El actual presidente de la República del Ecuador, Lenin Moreno, Enviado Especial del Secretario General de la ONU para cuestiones de discapacidad y accesibilidad a la primera Conferencia internacional sobre el tema *De la exclusión al empoderamiento: la tecnología de la información y la comunicación al servicio de las personas con discapacidad*, celebrada en la India, en noviembre de 2014, planteó: “Los avances científicos y tecnológicos específicos para las personas con discapacidad, comprendido el desarrollo de tecnologías inclusivas, asequibles y adecuadas, deberían propiciar el pleno ejercicio de sus derechos humanos y sus libertades en la mayor medida posible” (UNESCO, 2015b, Anexo, p. 2).

Indudablemente las TIC han desempeñado un papel primordial en el acceso de las personas con discapacidad a la información, el conocimiento y la sociedad, facilitando la equiparación de oportunidades y favoreciendo su desarrollo. En el ámbito educativo, sus beneficios no solo alcanzan lo académico sino que favorecen además la esfera inductora de la personalidad, aumentando la motivación, los intereses, disminuyendo la sensación de fracaso, y favoreciendo la interacción cooperada de todos los alumnos en la construcción del conocimiento.

Estas bondades están mediadas por la utilización más o menos efectiva que el docente tiene que hacer de estas en función de la inclusión educativa de los estudiantes con o sin discapacidad.

Entre las TIC más empleadas en el ámbito escolar, que han reportado mayores y mejores resultados, está la PDI. Autores como Marqués Graells (2006, 2008); Domingo Coscollola (2011); Bonnin y Cabezas (2013); Fernández Aedo (2013); Cascales Martínez y Laguna Segovia (2014); Tangarife Chalarca, Blanco Palencia y Díaz (2016); Álvarez (2016); Castillo Obaco, Palta Valladares y Sigüenza Orellana (2016) y Pérez Lisboa (2017) destacan sus múltiples beneficios.

Estos autores plantean que la PDI es una tecnología muy atractiva pues combina diversas medias en un soporte asequible visualmente a todo el alumnado al unísono. Es de fácil manipulación. Su nivel de adaptabilidad y flexibilidad concierta de forma armónica la estrategia de enseñanza con el trabajo individual y grupal de los estudiantes. El intercambio, el procesamiento y la transformación de la información tiene lugar in situ, de forma frontal. El alumnado puede aprender las formas de interactuar con lo que se presenta y adecuarlas a la forma de aprender de cada uno.

La retroalimentación instantánea también favorece la interrelación de los estudiantes con el contenido presentado en la pizarra, no depende necesariamente de una evaluación dada por el profesor, sino que el propio programa, si lo tiene contemplado, a partir de sus niveles de interactividad, irá guiando al alumnado en la realización de las tareas. Este elemento contribuye a la disminución de la sensación de fracaso cuando el estudiante es evaluado de manera directa por el software y no por el profesor.

Desde el punto de vista técnico la PDI representa un ahorro considerable de tiempo pues permite guardar cambios, imprimir, recuperar información y compartirla de manera on line. Generalmente, los software creados para PDI, ofrecen un sinnúmero de oportunidades de edición y transformación de la información que hacen más llamativo lo que se presenta.

A pesar de ello, Gandol Casado, Carrillo Álvarez y Prats Fernández (2012) añaden determinadas limitaciones que estriban fundamentalmente en el conocimiento de los docentes para su manipulación y la selección del software adecuado en función de la enseñanza del estudiantado. Otra de las limitaciones que plantean es la necesidad de realizar inversiones monetarias que mantengan el soporte técnico en pleno funcionamiento.

Estos autores destacan que “el uso de la PDI requiere mucha más planificación, organización y formación para ser utilizada con eficacia en un aula” (p. 177). En este sentido Marqués Graells (2008) apunta que “el aprovechamiento de las posibilidades pedagógicas de la pizarra digital en los centros exige recursos, formación y voluntad de renovación metodológica por parte del profesorado” (p. 29).

Tangarife Chalarca et al. (2016) destacan, con respecto a la utilización de la PDI con estudiantes con síndrome de Down, que “(...) presentan grandes ventajas, entre las que sobresalen la posibilidad de ajustarse a las necesidades y condiciones de cada individuo.

Sin embargo, también han sido reportados inconvenientes que comprometen la usabilidad de las tecnologías, debido a las características propias de esta población” (p. 266). Cascales Martínez y Laguna Segovia (2014) expresan que la PDI es una herramienta didáctica que requiere un mayor nivel de exigencia de trabajo por parte de los docentes en el proceso de enseñanza.

Son innumerables los esfuerzos de organismos y asociaciones para poner a disposición del alumnado con discapacidad, particularmente los que poseen síndrome de Down, la PDI. Destacan entre ellos la Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011), el Proyecto H@z Tic 2 (2013), Carro Sánchez (2016), entre otros. La Fundación Down España destaca:

Los resultados de la aplicación de estas nuevas tecnologías (PDI) son alentadores y sin duda nos empujan a seguir trabajando en esta línea, que parece marcar el inicio de nuevas posibilidades de formación para las (...) personas con síndrome de Down (Down España, Proyecto H@z Tic 2, 2013, p. 8).

Carro Sánchez (2016) por su parte apunta que la PDI permite al alumnado con síndrome de Down una mayor motivación, mayor acceso a la información, empleando las vías de acceso que funcionan mejor para ellos, permite la flexibilidad en el proceso de enseñanza, la visualización del progreso de los estudiantes y presenta retos sencillos en el aprendizaje del alumnado. En su trabajo, esta autora hace referencia a algunos software que permiten el desarrollo de habilidades cognitivas y de la vida cotidiana en estudiantes con síndrome de Down.

Entre estos software destaca el proyecto Azahar, que facilita además, gracias a su configuración, la participación de los educadores, la familia y otros especialistas del centro escolar en la atención individualizada al estudiante. Este proyecto contiene algunas aplicaciones para facilitar la comprensión de algunos conceptos como el tiempo, la música, la planificación de las actividades. Otro de los proyectos mencionados por esta autora es Aprender y El arca de los pensamientos, mayormente inclinados al desarrollo cognitivo del estudiante y a la planificación de la vida diaria.

La Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011) plantea que la utilización de la PDI incrementa el acceso al currículo de manera activa y motivadora. Señalan que esta tecnología “(...) supone una innovación educativa, ya que mejora considerablemente sus condiciones (las del alumnado con discapacidad) de acceso al currículo y también supone una mejora para trabajar sus elementos básicos” (p. 4).

En cuanto a la utilización de la PDI en el desarrollo de habilidades de la lengua, Pérez Lisboa (2017) apunta la pertinencia de la PDI en el trabajo con aspectos fonológicos, semánticos y sintácticos del lenguaje. Su empleo permite, según la experiencia de esta investigadora, combinar recursos multimedia, videos, presentaciones electrónicas, software educativos, páginas web. Facilita la creación de un espacio colectivo de trabajo donde todos intervienen lúdicamente.

Esta herramienta TIC es muy pertinente en la práctica de habilidades como la segmentación lingüística, la comprensión del significado de las palabras y su utilización ordenada en oraciones, la conciencia fonológica, entre otros elementos.

En este sentido, la Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011) destaca que la PDI “permite la presentación del centro de interés de la unidad didáctica, presentación de los lotos fonéticos, visionado de cuentos, juegos de atención visual, estructuración de frases mediante manipulación directa (...)” (p. 4). Favorece asimismo el aumento de la atención visual, auditiva y manipulativa así como la retroalimentación inmediata, lo que le facilita al alumno con síndrome de Down hacer conciencia de sus avances o de las dificultades. En este sentido se motiva por el aprendizaje de la lengua.

Marquès Graells (2008), por su parte afirma:

Respecto a la exposición, el uso de la pizarra ha hecho posible la transmisión de la información con un soporte que les facilitaba recordar lo que tenían que explicar sin necesidad de saber leer el texto. Esto permite que, sea cual sea el nivel de lectura del alumno, tenga éxito en el momento de realizar la actividad (p. 35).

Con respecto a las propuestas que se han creado para facilitar la utilización de las TIC, particularmente la PDI, en el proceso de enseñanza se encuentra Con-TIC-Go... (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO, 2016b).

Dicha propuesta consta de seis fases que se constituyen en guía para orientar a los docentes y las instituciones educativas en el proceso de apropiación, puesta en práctica, evaluación y reorientación del empleo de las TIC con fines educativos. Parte de que los docentes reconozcan sus necesidades y expectativas relacionadas a la utilización pedagógica de las TIC en su práctica profesional y definan su itinerario de formación para alcanzar las competencias propuestas en los estándares.

Una de las ventajas de este modelo es que permite transitar por los niveles de asimilación, desde la familiarización y el reconocimiento, hasta la aplicación y la creación. Reconoce asimismo el desigual desarrollo que en el tema de apropiación de las TIC pueden tener los docentes y establece para ello varios niveles. Además se ajusta a las particularidades de cada contexto educativo reconociendo el valor de las TIC en el proceso de enseñanza. Estos indicadores se convierten, de igual manera, en elementos orientadores de lo que se aspira alcance el docente con las TIC.

1.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolla en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, institución cuyos docentes atienden, entre sus alumnos, a estudiantes con síndrome de Down leve. La investigación pretende que dichos docentes utilicen la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en estos estudiantes. Por estas razones se determinan el objeto de la investigación y el campo de acción como aparecen citados a continuación:

Objeto de investigación: Utilización de las TIC como herramientas didácticas en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.

Campo de acción: Utilización de la pizarra digital interactiva como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1 Objetivo General

Analizar la utilidad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar a los docentes para la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.

1.6.2 Objetivos Específicos

- ❖ Determinar los referentes teóricos sobre la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico.

- ❖ Identificar el estado inicial, en la investigación, de la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.
- ❖ Diseñar una estrategia pedagógica dirigida a orientar a los docentes para la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.
- ❖ Validar preliminarmente la efectividad de la propuesta diseñada a través de la aplicación del método Consulta a especialistas.

1.7 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación persigue potenciar la apropiación de las TIC, particularmente la PDI, por los docentes, en función de su utilización didáctica, en el contexto particular de la enseñanza de la lecto-escritura, en estudiantes con síndrome de Down leve. Esta necesidad está reconocida en nuestro país por organismos como la Asamblea Nacional de la República del Ecuador, expresado en la Constitución de la República (2008), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011) y la Ley orgánica de discapacidades (2012).

Otros organismos como el Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (2013) y la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de la República del Ecuador (2017) establecen su pertinencia.

La potenciación de la labor del docente mediante las TIC, en este caso la PDI, como herramientas didácticas, es un tema de vital importancia para el proceso de inclusión educativa de los estudiantes, particularmente los que poseen algún tipo de discapacidad, como el síndrome de Down. Al facilitar la labor del docente en la apropiación de las tecnologías también se estimula el proceso de innovación didáctica y pedagógica en el proceso de enseñanza, dotando al profesor de conocimientos y habilidades que puede poner en función de cualquier otra TIC y particularmente el desarrollo de otras habilidades que no sean las de lecto-escritura.

Con la puesta en práctica de la estrategia pedagógica diseñada se contribuiría a mejorar la atención, la memoria, y otros procesos cognitivos en los estudiantes. También favorecerá el rendimiento académico, el interés por aprender, su motivación hacia el dominio de los conocimientos. También dotaría al aprendizaje de significatividad y sería de gran utilidad para su desarrollo integral como persona. Asimismo contribuiría a elevar los niveles de participación del estudiantado, el desarrollo de competencias para el manejo de las TIC; la individualización y la adaptación de la enseñanza a las formas de aprender de los alumnos y la atención a la diversidad.

En este sentido disminuiría la tasa de deserción escolar, se propiciaría el respeto y la admiración de otros estudiantes hacia los que poseen síndrome de Down, el conocimiento de las potencialidades de cada cual y su ponderación en el colectivo. Se favorecería el aumento de una visión optimista del desarrollo de las personas con discapacidad desde las primeras etapas de la vida, elemento que contribuiría a la inclusión social y a la eliminación de la discriminación por concepto de desempeño de la persona.

En adición a esto, se facilitaría la participación colectiva y el trabajo colaborativo. Además contribuiría a despertar el interés por las TIC como una futura fuente de empleo, o a desarrollar habilidades en el uso y manejo de estas tecnologías exigidas hoy en cualquier entorno laboral, facilitando la eliminación de barreras para la profesión y dotándolo de mejores competencias para aspirar al mundo laboral.

Al mejorar las habilidades en la lecto-escritura, se estaría potenciando el acceso a otras áreas del conocimiento y el desarrollo de habilidades que contribuyan a la continuidad de estudios académicos, incluso en la educación superior, que le daría la posibilidad a la persona de vivir una vida digna e independiente. Favorecería asimismo a sus familiares y a la sociedad en general, al no tener que dispensar recursos especiales en la atención a estas personas. Por estas razones se considera que la investigación posee un alto valor social.

Para desarrollar esta investigación no se precisa de recursos que estén fuera del alcance de los docentes. En las aulas de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús existen las condiciones tecnológicas para su ejecución. Los docentes, especialistas y personal que dirige la institución están familiarizados con la necesidad de la investigación y han demostrado su interés de participar y contribuir en su desarrollo. Se cuenta, en la propia institución, con los recursos necesarios para su puesta en práctica.

No se ha considerado la presencia de impactos negativos pues la PDI es una tecnología utilizada y muy gustada por todos los estudiantes. Los profesores están conscientes de la necesidad de su incorporación en todas las prácticas educativas diarias y del esfuerzo que deben hacer para no solo manejarlas tecnológicamente sino implementarlas como herramienta didáctica. Por estas razones no se ha considerado como un factor que pudiera alterar la investigación, en este caso, la negativa de los profesores de utilizar la PDI, específicamente en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.

La novedad de la investigación estriba en que se aplican los fundamentos generales del trabajo con la PDI, como herramienta didáctica, en la enseñanza de la lecto-escritura, fundamentalmente. Además, se contextualiza en el trabajo formativo de los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en el ambiente singular de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.

Esta novedad se manifiesta también en la determinación de los aspectos que el docente debe dominar para la utilización y aprovechamiento de la PDI como herramienta didáctica, evidenciados en la estrategia pedagógica propuesta en la investigación. Dicha estrategia deviene en apoyo esencial para cualquier docente que necesite utilizar la PDI. Su carácter generalizador propende a que también pueda ser un punto de partida para la incorporación de cualquier otra tecnología en el aula, con el fin de contribuir al proceso de enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down.

1.8 PREGUNTAS CIENTÍFICAS

1. ¿Cuáles son los referentes teóricos sobre la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico?
2. ¿Cómo se comporta, en un estado inicial de la investigación, la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús?
3. ¿Qué elementos y relaciones se deben considerar para el diseño de una estrategia pedagógica dirigida a los docentes para la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús?
4. ¿Cuál es la efectividad de la propuesta diseñada?

1.9 VARIABLES

Variable independiente: preparación del docente en el uso de la pizarra digital interactiva.

Variable dependiente: proceso de enseñanza de la lecto-escritura de los estudiantes con síndrome de Down leve.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

Este capítulo está destinado a precisar los elementos teóricos fundamentales que se asumen en la realización de esta investigación y que contribuyeron a parametrizar la variable dependiente. Asimismo se tienen en consideración los elementos necesarios que sustentan la atención educativa de las personas con síndrome de Down y el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 El síndrome de Down. La atención educativa en función de su condición

El síndrome de Down es causado por una anomalía genética en el par de cromosomas 21, que provoca una trisomía o exceso de material genético. Esta singularidad genética condiciona el funcionamiento del sistema nervioso central determinando que el proceso de aprendizaje y la conducta de las personas que lo porten sean cuantitativa y cualitativamente diferentes al resto que no posee dicha anomalía. El síndrome de Down es una de las causas de la discapacidad intelectual.

Entre las personas con síndrome de Down existe una gran variabilidad del desarrollo que depende, fundamentalmente, del compromiso genético y sobre todo, de las influencias educativas del contexto en su desarrollo. Este síndrome puede tener manifestaciones de leves a graves.

Existen tres niveles de afectación, según la CIE-11-AP (Organización Mundial de la Salud, 2011b). Estos son: grave, cuando la edad mental no ha alcanzado la mitad de la edad cronológica y leve o moderada, cuando no la edad mental corresponde a las tres cuartas partes de la edad cronológica. En esta investigación se hará referencia al síndrome de Down categorizado como leve, el que se identifica con las características de las personas con diagnóstico de discapacidad intelectual leve.

Las personas con síndrome de Down poseen rasgos fenotípicos similares. Entre ellos pueden destacarse la cabeza más pequeña de lo considerado como normal, con prominencia en la parte occipital y fontanelas más grandes, que por lo general, se demoran más en cerrarse en la etapa infantil. Las orejas también suelen ser pequeñas y tener una implantación baja. La nariz es chica y ancha. Su parte superior es aplanada debido al poco desarrollo de los huesos. Poseen ojos rasgados o almendrados, pequeños al igual que la boca, la cual tienden a mantener la mayor parte del tiempo abierta.

Su cuello es corto, al igual que sus manos, pies y dedos, tienen una implantación baja del pulgar de las manos. Suelen entonces ser de baja estatura. Esta situación es provocada por el crecimiento retardado de los huesos largos. Tienen los cabellos muy finos, lacios por lo general y poco espesos. La piel tiene un aspecto amoratado, es seca, áspera y se irrita con facilidad. Poseen uñas frágiles.

Producto del desarrollo anómalo del esqueleto presentan escoliosis y pies planos debido al hundimiento de la bóveda plantar. Suelen tener luxaciones de cadera y rótula provocadas por posturas indebidas de las extremidades inferiores. Pueden presentar hipotonía muscular y ligamentos laxos.

Asociado a las malformaciones óseas pueden aparecer trastornos en la respiración, hipotonía en los músculos de la mandíbula, malformaciones en el paladar, apiñamiento de los dientes y macroglosia. Tienen determinadas alteraciones oculares como miopía, astigmatismo, estrabismo, anomalías en el iris, entre otras. En este pueden tener manchas, igualmente en el lagrimal.

Generalmente el síndrome de Down suele estar acompañado de enfermedades comórbidas como endocarditis y otros problemas de insuficiencia cardíaca, problemas gastrointestinales como oclusiones. Pueden aparecer además lesiones por compresión de la médula, debilidad osteomuscular, hipoacusia, frecuentes infecciones auditivas y los ya nombrados problemas visuales.

Ruiz Rodríguez (2016) plantea que estudios realizados indican que la percepción del dolor es muy baja, expresándolo en menor grado que otros sujetos que no están afectados con el síndrome. Este propio autor destaca que en las últimas décadas y gracias a los avances médicos, la esperanza de vida de estas personas ha aumentado en más de 30 años, ubicándose actualmente en los 60 años aproximadamente.

Toda la situación osteomioarticular que se presenta asociada al síndrome de Down trae como consecuencia problemas en la motricidad gruesa y fina. Son lentos y con un equilibrio deficiente. Poseen muy bajo control motriz y problemas en la coordinación dinámica y estática. Esto trae consigo que el desarrollo motriz en la primera infancia se manifieste muy por debajo de los hitos considerados como supuestamente normales.

Con respecto a la falta de coordinación motora Arregi Martínez (1997) destaca que el lento desarrollo motor y la torpeza motora generalizada suelen ocasionar limitaciones en las habilidades motrices manuales que mejoran con la edad. Esto dificulta el aprendizaje de la escritura. Relacionado con este proceso es válido retomar el hecho de que poseen poca coordinación óculo manual lo que también influye negativamente en la adquisición de habilidades. A pesar de estos problemas visuales tienden a fijar más el contenido utilizando esta vía, que les proporciona un mejor procesamiento de la información que por vía auditiva. Por ello suele ocurrir que aprendan a leer mucho antes de aprender a escribir.

Desde el punto de vista cognitivo y relacionado con la atención se muestran distráctiles. Pueden, con frecuencia, perder la concentración ante la convergencia de estímulos que puedan ser variados y nuevos para ellos. El cambio de estímulo puede causar la pérdida de interés. La selectividad en la atención también puede verse comprometida. Tienden a cansarse con facilidad. La memoria a corto plazo está limitada, aunque funciona bien ante tareas sencillas.

La memoria visual es la que rinde mejores resultados en el trabajo de aprendizaje, acompañada de la motriz, procedimental y operativa. Esto representa que las actividades prácticas rinden mejores frutos. Poseen una orientación espacial aceptable.

Oltra Gómez (2017) destaca que cognitivamente pueden poseer un coeficiente de inteligencia (CI) entre 75 y 90. Ruiz Rodríguez (2016) expresa que el CI se mueve entre 40 y 65 puntos, ubicándose en una discapacidad intelectual leve o moderada, aunque existen algunas excepciones con CI más altos. Este coeficiente puede disminuir con la edad. Snell, Luckasson, Borthwick-Duffy, Bradley, Buntinx, Coulter, et al. (2010) destacan que el “grupo de personas con discapacidad intelectual que tienen CI altos constituye alrededor del 80 o 90% de todos los individuos con discapacidad intelectual” (p. 8). En este grupo suelen estar ubicadas las personas con síndrome de Down leve.

En sentido general los estudiantes con síndrome de Down manifiestan dificultades en el procesamiento de la información, debido a que su capacidad intelectual se manifiesta inferior a otras personas que no tienen el síndrome, así como el desarrollo de habilidades adaptativas. La actividad cognitiva funciona mejor ante las acciones concretas. Manifiestan mayores dificultades en el procesamiento de varias informaciones presentadas de forma simultánea, aunque estas son mejor procesadas que si se presentaran en forma secuencial, lo que ocasiona que se muestren desorientados ante el análisis de información sucesiva o encadenada.

Esto provoca que les cueste establecer relaciones a partir de comparaciones. El nivel de abstracción se evidencia afectado a partir de estas particularidades. Es de esperarse entonces que muestren dificultades al extrapolar información de un contexto a otro y hacer generalizaciones. Esta situación además influye en la formación de nuevos conceptos y distinciones entre los fenómenos y elementos que le rodean, influenciado además por el retraso en el desarrollo del lenguaje.

El lenguaje en las personas con síndrome de Down se retrasa ostensiblemente, al igual que el desarrollo motor, con respecto a otras áreas del desarrollo. El desarrollo en el área cognitiva condiciona, a su vez, el desarrollo lingüístico, también marcado, en alguna medida, por las dificultades en la audición, antes mencionadas. El lenguaje se afecta en todos sus niveles, por lo que se les diagnostica frecuentemente un trastorno del lenguaje secundario, ocasionado por la anomalía genética.

Flórez Beledo y Ruiz Rodríguez (2006) destacan que “presentan un retraso significativo en la emergencia del lenguaje y de las habilidades lingüísticas” (p. 64), incluso más notable que otras personas con diagnóstico de discapacidad intelectual que no padezcan síndrome de Down. Manifiestan trastornos de pronunciación, en la audición fonemática, problemas semánticos y sintácticos. Se ha comprobado la presencia de trastornos del ritmo y la fluidez del lenguaje (espasmofenia o tartamudez) producto que, en algunas oportunidades, identifican la respuesta verbal que deben dar pero no saben cómo articularla. En tal sentido se auxilian de sonidos, gestos, y frases estereotipadas.

El lenguaje comprensivo se muestra en mejor estado que el expresivo. Esta condición y las propias dificultades en el lenguaje en general condicionan que la respuesta verbal esté afectada. Se ha comprobado que, ante estas circunstancias, acuden a la respuesta motora, la que se manifiesta lógica y contextualizada. El desarrollo del lenguaje se beneficia, a criterio de Troncoso y del Cerro (2009), a partir del trabajo con la lectura y la escritura. Por estas razones, estas autoras son del criterio de que se comience a trabajar en las habilidades de la lecto-escritura desde la edad temprana.

Las características de su personalidad y temperamento, ya pueden apreciarse a finales de la etapa escolar. Existe, de una persona a otra, variabilidad en las manifestaciones afectivo conductuales, aunque estas características que se mencionarán se presentan en la mayoría de los casos. Las personas con síndrome de Down se muestran efusivas, desinhibidas, sonrientes y felices. Otras se manifiestan testarudas, irreverentes, tercas y obstinadas. Estas últimas expresiones se deben, a decir de Flórez Beledo y Ruiz Rodríguez (2006), a su baja capacidad de tolerancia y alta resistencia al cambio. La falta de constancia se asocia al nivel de interés que tengan en la actividad realizada.

Se plantea además que tienen poca iniciativa para la realización de actividades y el establecimiento de relaciones sociales así como poco aprovechamiento de los entornos de socialización, no para establecer nuevas relaciones, sino para enriquecerlas. Se integran bien, mantienen buena interacción interpersonal con sus compañeros y suelen mostrarse muy aprehensivos ante las manifestaciones y conductas de otros.

Demuestran sus emociones a través de la sonrisa, las caricias, los abrazos, y el contacto físico. Se expresan con mucha sensibilidad o hiperreacción ante situaciones que le frustran o les afectan emocionalmente, a través del llanto.

Se revelan dependientes y poco activos ante las situaciones que les parezcan complicadas, demostrando apatía y pasividad. Se expresan cooperadores, y dispuestos cuando las actividades son de su interés. En algunas ocasiones tienden a aislarse. Por lo general no tienen problemas de socialización ni de conducta. Flórez Beledo y Ruiz Rodríguez (2006) señalan que, al acceder al mundo laboral muestran una conducta típica del síndrome de Down: “son trabajadores constantes y tenaces, puntuales, responsables, que acostumbran a realizar las tareas con cuidado y perfección” (p. 59).

Estos autores destacan además que las características devenidas del propio trastorno genético no implican que no se produzca un progreso en el aprendizaje, todo lo contrario. La estimulación desde las primeras edades y un proceso educativo concebido y planificado según sus necesidades y particularidades ocasionan que, no pocas veces, demuestren un CI por encima del diagnosticado en un momento inicial y que puedan desarrollar al máximo sus capacidades cognitivas y habilidades adaptativas, incluso continuar su formación académica hasta estadios superiores.

Con respecto a la atención educativa que deben recibir, Ruiz Rodríguez (2011b) afirma que la “integración escolar en centros ordinarios es la forma más adecuada de escolarización de estos alumnos” (p. 1). La inclusión en centros ordinarios con apoyos favorece extraordinariamente el desarrollo de los niños con síndrome de Down.

Para favorecer esta inclusión es necesaria la utilización de estrategias metodológicas, didácticas y la asunción de medidas organizativas que faciliten al profesor respetar los ritmos de trabajo de estos estudiantes así como sus necesidades. Esto crearía un contexto lo más normalizado posible donde se relacionarían con otros niños que no tienen discapacidad y estos, a su vez, con los primeros, preparándolos para aceptar la diversidad y fomentar y respeto y la tolerancia hacia los demás

Entre las necesidades educativas especiales de los estudiantes con síndrome de Down, según Ruiz Rodríguez (2011b), se encuentran las nombradas a continuación:

- Mayor tiempo de instrucción y de consolidación de los contenidos basados en el empleo de diversas estrategias didácticas.
- Variada y mayor cantidad de ejemplos, ejercicios y repeticiones para llegar a dominar diversas competencias.
- Explicación de cómo extrapolar a nuevas situaciones lo ya aprendido, recibir entrenamiento en este sentido aplicando diversos algoritmos o estrategias que sigan la vía analítica. Descomponer las situaciones de aprendizaje en “paso a paso”.

- Realización de abstracciones y generalizaciones (basados en el punto descrito anteriormente).
- Desarrollo de su vocabulario activo y pasivo así como del pensamiento lógico verbal, desarrollar el lenguaje en sentido general es sus planos fónico, léxico y gramatical.
- Creación de huellas mnémicas para favorecer los mecanismos de memoria a corto y a largo plazo.
- Dominio de la lógica de las operaciones matemáticas, la numeración, el cálculo y los ejercicios con texto.
- Dominio de competencias para la vida diaria que le permitan alcanzar autonomía y una vida adulta independiente.
- Ajuste curricular que oriente objetivamente hacia lo que se puede alcanzar, para evitar el fracaso escolar y la deserción.

Atendiendo a las habilidades para la lecto-escritura, Ruiz Rodríguez (2011b) plantea que es muy beneficioso comenzar desde la infancia, lo más tempranamente posible (de cuatro a cinco años), a desarrollar habilidades lectoras. Igual apreciación poseen Troncoso y del Cerro (2009) quienes destacan que pueden irse desarrollando habilidades de esta índole en el niño, incluso antes del desarrollo del lenguaje verbal. Para ello se pueden utilizar, por sus probados resultados, métodos visuales.

Oltra Gómez (2017), sin embargo, plantea que, para el desarrollo de la lecto-escritura, se debe esperar hasta que el niño con síndrome de Down haya avanzado hacia una suficiente maduración en las habilidades que faciliten el aprendizaje de la lecto-escritura.

2.1.2 Las TIC: su utilización en la educación. Preparación del docente para su proceso de apropiación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial (2011), en el Informe mundial sobre la discapacidad, plantean que de la población mundial, el 15% tiene algún tipo de discapacidad. Alrededor de 62 millones de niños en edad escolar primaria muestran esta situación. A esto se suma que 186 millones de niños con discapacidad no concluyeron la educación primaria.

En los países en vías de desarrollo solo aproximadamente el 2% de los niños con discapacidad están escolarizados. Esta cifra es sumamente alarmante pues, a pesar de todos los programas y planes existentes, de los tratados y convenciones para facilitar la inclusión educativa y social de los niños con algún tipo de discapacidad, las cifras de escolarización están en el umbral de la invisibilidad y la inexistencia.

Uno de factores que conspiran con la alta tasa de deserción escolar es la falta de programas y estrategias que faciliten que los docentes enseñen a los niños tal como ellos aprenden y no que conviertan la clase en un escenario homogéneo de personas que tienen los mismos intereses, ritmos y niveles de aprendizajes y potencialidades. Para esta encomiable tarea el profesor puede contar con numerosos recursos que se encuentran a su alcance. Las TIC son de los más destacables.

En el mundo actual poco se cuestionan las ventajas que tienen las TIC en el desarrollo humano, en general, y en la educación de las personas, en particular. Sus probados beneficios han condicionado que se implementen en el quehacer humano, a tal punto, que lo que se cuestiona hoy es que se desarrolle, en las personas que no son nativos digitales, un proceso de alfabetización tecnológica que permita la recepción e incorporación de las tecnologías emergentes en sus rutinas de vida.

En los profesionales de la educación, la necesidad de dominar las TIC crece exponencialmente debido a lo imperioso que resulta ponerlas en función del proceso formativo. Este hecho se basa, no solo en sus incuestionables resultados, sino como vía de acceso al currículo, de atención a las necesidades educativas especiales, de inclusión social y obligatorio dominio en tanto está presente en casi todas las esferas relacionadas con la vida del hombre.

Por sus ventajas las TIC pudiesen contribuir al desarrollo de aprendizajes significativos. Sus posibilidades de almacenamiento, procesamiento, presentación multimedia e hipermedia de la información, su carácter integrador de plataformas y formatos, su nivel de interactividad, de conectividad, su carácter ubicuo y sus posibilidades de adaptación a los intereses y necesidades de los usuarios, la convierten en una imprescindible herramienta utilizable en cualquier esfera del quehacer humano.

Las TIC constituyen herramientas de mediación instrumental que, desde lo psicológico, configuran, reorganizan, condicionan y facilitan las acciones en los planos inter e intrapsicológicos, su internalización y su aplicación, contribuyendo así al desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Para que esto sea efectivo, se necesita de un mediador social, en este caso el profesor o un alumno aventajado. Además se precisa de una estrategia que organice y prevea el aprovechamiento de todas sus potencialidades en función de los usuarios y de los objetivos formativos.

Desde el punto de vista educativo las TIC permiten individualizar el aprendizaje y atender las características de cada estudiante y del grupo en general, previa preparación del profesor. Son herramientas, que, por su poca complejidad y estructuración tecnológica son de fácil manipulación, utilización y están concebidas para extrapolar algoritmos de acceso y de procesamiento de la información, por lo que el estudiantado puede incorporar muy fácilmente los nuevos software que aparecen.

Adicionalmente, se han creado dispositivos y aplicaciones de acceso a la interfaz que permiten a las personas que no puedan trabajar con ellas por las vías convencionales, acceder a los contenidos y disfrutar de las múltiples ventajas que brindan. Además poseen una gran interactividad que le permite al estudiante manejar a su gusto los programas y usarlos a su conveniencia, lo que le ofrece libertad y seguridad al niño, disminuyendo las sensaciones de fracaso.

Las TIC generalmente combinan la información utilizando fundamentalmente los canales auditivo, visual y táctil, lo que facilita que su representación perdure en el tiempo y además capte con mayor intensidad la atención de los usuarios. Armonizan, para la presentación de la información, varias medias: audio, texto, video, animaciones, fotografías, lo que contribuye a aumentar la riqueza de las representaciones del mundo circundante en el estudiante.

Otra de las cuestiones que hay que considerar es que a los alumnos les gusta la tecnología. Esta constituye hoy en día un elemento socializador y dinamizador de las relaciones interpersonales. Además, un alto porcentaje de los niños que viven en países desarrollados nace y crece en medio de los avances tecnológicos y son considerados nativos digitales. La utilización de las TIC desde las primeras edades también favorece el desarrollo de habilidades prelaborales. El manejar determinada TIC, constituye en sí mismo el objetivo de diversos empleos a los que se puede acceder a partir de las destrezas desarrolladas previamente por la escuela.

Por tanto, las TIC constituyen herramientas que facilitan el acceso a la información, el conocimiento y la comunicación. Estas contribuyen a reducir o minimizar las barreras y obstáculos del acceso a la información y utilización de los contenidos. Además estimulan e incitan la labor investigativa del maestro, imponiéndole el reto de estar actualizado tanto tecnológica como didácticamente. En el caso de las personas con síndrome de Down, estudios han demostrado sus incontables beneficios en la atención educativa a estudiantes con esta condición del desarrollo en función de su crecimiento e inclusión educativa y social.

La utilización de las TIC en este caso favorece la concentración de la atención, el cambio de actividad, la motivación y el interés hacia el aprendizaje, el incremento de la autoestima y la autovaloración, el aprendizaje significativo y colaborativo. Adicionalmente se puede adaptar el material de trabajo a sus ritmos de trabajo, sus intereses y gustos. Desarrollan la motricidad, la coordinación óculo manual, el pensamiento lógico verbal, desarrollan el lenguaje, la memoria, la imaginación de una forma lúdica y divergente, evitando los esquematismos y las fórmulas que suelen aburrir a los estudiantes.

Asimismo se ha comprobado su valor en estudiantes con síndrome de Down que no han accedido a la lecto-escritura por las vías convencionales. El empleo de la computadora se mostró como un excelente medio para que los alumnos, accedieran al código lector y generaran sus propios enunciados comunicativos (Riaño Rincón, 2012 y Heredia Pinazo, 2017).

Según Fernández López (2013) al hablar de TIC en la atención a la discapacidad, hay que considerar dos elementos fundamentales. El primero está relacionado con el derecho que tienen de acceder a las tecnologías y el segundo diseñar tecnologías que puedan beneficiar a estas personas y facilitar su funcionamiento evitando que las TIC “(...) se conviertan en una nueva forma de marginación de estas personas” (p. 46). En este sentido la labor del docente es vital.

La utilización de las TIC en los centros educativos, pasa de ser un problema tecnológico a constituirse en un asunto pedagógico donde, aprovechar sus potencialidades para la interacción con la información y el conocimiento, en función del desarrollo humano, constituye un asunto de primer orden.

En relación a la utilización de las TIC en la escuela, la UNESCO plantea (2016b):

“(...) el potencial que las TIC ofrecen para representar y transmitir información no representa en sí mismo un aporte a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que depende de la apropiación que el docente haga de ellas al integrarlas al sistema simbólico, que puede estar presente en cualquier tipo de escenario educativo (lengua oral, escrita, lenguaje audiovisual, gráfico, numérico, estético, etc.) en pro de la creación de condiciones inéditas relacionadas con los objetivos educativos que se haya propuesto” (UNESCO, 2016b, p. 11).

A decir de Díaz Lazo, Pérez Gutiérrez y Florido Bacallao (2011):

Las TIC posibilitan poner en práctica estrategias comunicativas y educativas para establecer nuevas formas de enseñar y aprender, mediante el empleo de concepciones avanzadas de gestión, en un mundo cada vez más exigente y competitivo, donde no hay cabida para la improvisación (p. 82).

Son los docentes los máximos responsables de garantizar la utilización educativa y didáctica de las TIC y contribuir a su uso en los centros docentes, previa preparación del aprovechamiento de sus potencialidades. La apropiación de las TIC es un proceso paulatino, sistémico, consciente de incorporación de estos recursos al quehacer del maestro, fundamentalmente en su actividad docente. Esta se expresa en las competencias cognitivas, instrumentales y valorativas que permiten que el profesor aproveche las TIC e incorpore los nuevos avances a su labor educativa, considerándolo, más que una necesidad, un imperativo para el desarrollo eficiente de su labor.

Todos los docentes no alcanzan niveles homogéneos en la utilización de las TIC. Un primer nivel estaría relacionado el conocimiento de la TIC y sus potencialidades, un nivel avanzado sería el estar capacitado tecnológica y pedagógicamente para poder absorber las tecnologías que salgan al mercado, en software y en hardware y ponerlas en función del desarrollo integral de la persona. Este proceso trae consigo una autotransformación que va ir condicionando de manera activa la incorporación de las TIC en todos los procesos relacionados con la labor instructiva.

Para evaluar las competencias que en TIC tienen los docentes, la UNESCO (2016b) propone un modelo de competencias y estándares TIC desde una dimensión pedagógica. Para ello parte de considerar tres competencias: diseño, implementación y evaluación. Estas tienen que revelarse en mayor o menor grado en los ambientes educativos mediados por TIC.

Dicha evaluación se realiza en función de la utilización de la TIC que más se adecue a las características, necesidades, motivaciones, intereses de los estudiantes. También se ha de tener en consideración el cumplimiento de las metas trazadas, desde el punto de vista educativo, en un contexto particular de enseñanza.

El diseño de estos ambientes requiere que el docente posea competencias para concebir, planificar, organizar y seleccionar la estrategia a seguir con la TIC. La implementación versa en la aplicación de lo proyectado y previsto en el diseño. La evaluación se corresponde con las competencias que debe poseer el docente para comprobar la efectividad de lo realizado en función de: la selección de la TIC adecuada, la elaboración y puesta en práctica de una estrategia pertinente, así como el cumplimiento de los propósitos proyectados, la satisfacción de las necesidades de los estudiantes, su desarrollo integral, un aprendizaje significativo y su inclusión social.

Para evaluar cada una de las competencias la UNESCO (2016b), establece niveles de apropiación: integración, reorientación y evolución que describen el itinerario de cada una de las competencias, de un nivel básico, a uno más avanzado. A su vez, cada nivel de integración se manifiesta en tres elementos que se relacionan con niveles de aprendizaje de los docentes. Estas son: conoce, utiliza, transforma. Cada uno de estos elementos de apropiación se puede observar en cada uno de los niveles de apropiación.

Esta clasificación se toma para la determinación de las dimensiones y los indicadores de la variable dependiente de esta investigación. Esta decisión se basó en que el objetivo de la investigación se relaciona con la elaboración de una estrategia pedagógica que oriente la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve. La PDI es una TIC utilizada por los docentes con bastante frecuencia. Lo que se pretende es que su empleo se enfoque al proceso de enseñanza de un área específica, con una población particular: los niños con síndrome de Down, en un contexto específico.

La autora consideró pertinente recurrir a estos estándares de competencia de TIC por tener una amplia validación a nivel internacional y porque se constituye en referente de las aspiraciones que se deben alcanzar en la apropiación pedagógica de las TIC. Dichos estándares son un punto de referencia, no se toman íntegramente sino que se adecuan a los propósitos de esta investigación.

2.1.3 La PDI: herramienta didáctica para el proceso de enseñanza de los estudiantes con síndrome de Down

La PDI es un sistema tecnológico, conformado por una computadora, un videoprojector, una pizarra (whiteboard) o superficie de proyección y un puntero, que no es necesario en todos los casos. Este sistema permite convertir la pizarra en una superficie de proyección interactiva, a través del puntero.

Fernández Aedo (2013) afirma que la PDI tiene la ventaja de que se escribe directamente sobre la propia pizarra, de la misma forma que se hace sobre cualquier pizarra convencional, lo que la hace especialmente sencilla de utilizar por un profesor desde el primer minuto. La PDI es también nombrada pizarra interactiva, pues es esta la cualidad que mejor la define: la posibilidad que le brinda al usuario de intercambiar con rapidez con cualquier software creado para PDI.

La superficie que funciona como pizarra muestra lo que aparecerá en el escritorio de una computadora, y funciona como una superficie táctil sobre la que se puede, con un dispositivo o puntero en forma de plumón, o no (en el caso de las PDI táctiles, infrarrojas y ópticas), realizar las mismas operaciones que se realizan en una computadora, pero en otra superficie que está al alcance visual de todos. Es decir, la PDI es un dispositivo que permite extender las funcionalidades de una computadora táctil a una pantalla mayor. De un escritorio personal se pasa a un escritorio colectivo. Estas no son las únicas bondades tecnológicas.

Los software que permiten el funcionamiento de la PDI incorporan variadas prestaciones que permiten la edición, transformación y recuperación de la información de una forma amena y grata, que se ajusta a las preferencias y necesidades de los usuarios. A decir Marquès Graells (2008) su funcionalidad radica en que permite visualizar, en cualquier lugar del aula, la información proveniente de una computadora, de internet o de otro dispositivo que se pueda conectar al sistema.

Existen diversos tipos de PDI. Entre ellas pueden citarse las:

- Electromagnéticas: La superficie de proyección contiene una malla trasera, no visible al usuario, que hace contacto con un puntero especial en forma de plumón que permite la interactividad. El plumón funciona como el clic del ratón y debe hacer contacto con la superficie de proyección. Este tipo de PDI utiliza un proyector o data show que dirige la imagen de la computadora hacia la pizarra.

- Infrarrojas: En este caso el dispositivo que acciona sobre la pizarra emite una señal infrarroja a un receptor ubicado a determinada distancia que envía la señal a la computadora y esta, a su vez, la interpreta como unas coordenadas cartesianas, permitiendo el reconocimiento del dispositivo como si fuera un mouse. Esta tecnología permite que la superficie sobre la que se proyecta no necesariamente tenga que ser siempre la misma porque la interactividad está dada por esta señal infrarroja que se envía y que acciona directamente con la computadora, emulando sus funciones en la superficie hacia la que se dirige la proyección.

- Ultrasonidos–Infrarroja: Su principio de funcionamiento es similar al anterior pero, en este caso, se necesita la colocación, en la superficie de proyección, de dos receptores que captan dos señales enviadas: una ultrasónica y una infrarroja para lograr el sincronismo. Estos dispositivos ubican la posición del puntero. Se puede utilizar, como en el caso anterior, cualquier superficie de proyección. Sin embargo, se aconseja que esta sea blanca y lo más lisa posible para garantizar una adecuada interactividad.

- Resistivas: Este es el caso de la pizarra táctil que no necesita de un aditamento especial para lograr la interactividad. La superficie que hace la función de pizarra está formada por dos capas siendo la exterior susceptible al tacto, que provoca la variación eléctrica de la capa interior y esto es traducido por la computadora como una señal de interactividad.

- Ópticas: Este es otro de los casos en que no se necesita de un dispositivo que permita la interactividad. Esta se da por la ubicación de dispositivos emisores de barras infrarrojas que emiten al perímetro del área que se quiere activar de la pizarra, estos rayos. Sendas cámaras son situadas a cada lado. Estas monitorean la interrupción de la luz y la interpretan como el punto de interacción con la superficie. No se necesita de presión para activar la interactividad, solo de la interrupción de los rayos, por esta razón cualquier objeto lanzado sobre la superficie de proyección puede activarla.

Marquès Graells (2006) afirma que la PDI es “posiblemente el mejor instrumento que tenemos hoy en día para apoyar la renovación pedagógica en las aulas” (p. 1). Sin embargo, la utilización de estas tecnologías por sí solas no garantiza la calidad en la educación ni la inclusión educativa y social. Por ello es necesario un proceso de acompañamiento y de dirección de la labor del docente en este propósito.

La PDI es utilizada hoy en los centros como una herramienta didáctica. Esta investigación asume que la herramienta didáctica es un recurso, denominado también medio de enseñanza, portador del contenido y de las relaciones que se deben crear en el ambiente del aula entre los estudiantes y entre estos y los profesores.

Esta TIC dinamiza el proceso de enseñanza y es vital para el cumplimiento de sus objetivos en tanto concreta las aspiraciones del enseñar y el aprender. Debe ser utilizado en coordinación con los restantes elementos del proceso de enseñanza pues se subordina a ellos.

La PDI ha funcionado con éxito en disímiles entornos educativos. A criterio de Marquès Graells (2008) esta situación está dada porque es una tecnología muy bondadosa y relativamente fácil de utilizar que no demanda de competencias extraordinarias. Un docente acostumbrado a utilizar las TIC puede acceder a ellas muy cómodamente. Como cualquier computadora, facilita el acceso sin límites a la información. Es una fuente activa de recuperación de cualquier contenido in situ, tal cual lo haría un ordenador.

El profesor puede buscar y mostrar a todo el alumnado la información que precise, en el momento en que esta sea necesitada, de manera inmediata. Facilita que el resultado individual se convierta en un producto colectivo en tanto puede ser visualizado bajo las mismas condiciones, por todos los estudiantes del aula. Se convierte entonces en fuente del aprendizaje colaborativo y el trabajo en colectivo y en condiciones de cooperación.

La PDI además, al igual que cualquier ordenador, integra diversos recursos tecnológicos de manera multimedial, tanto digitales como analógicos, lo que supone al profesor un ahorro de tiempo y también de recursos pues toda la información que utilice en la clase puede estar integrada finalmente en un mismo soporte.

Permite igualmente el trabajo on line de forma colectiva ya que los materiales se pueden colocar en un repositorio, y el profesor accede a ellos desde la clase. Esto facilita su trabajo y también el ahorro de recursos. Además favorece la telecomunicación en tanto pueden emplearse videoconferencias, videochats y otros recursos que favorecen el intercambio de información a distancia. Es un sistema seguro por lo general, que no da problemas de hardware ni de software. No obstante, cuando no funcione correctamente, se puede recurrir al sistema tradicional, aunque esto puede vetar el cumplimiento de los objetivos de la clase.

Desde lo pedagógico las PDI motivan la actividad docente en sentido general. Le da dinamismo a la clase y se aumenta la participación en tanto todos pueden contribuir a la recuperación y transformación de la información proyectada. Esto activa los mecanismos de aprendizaje y desarrolla la autonomía y la autodeterminación del alumnado, así como su regulación, en tanto, todos los compañeros observan la forma en que cada uno procesa la información y la aprehende.

Este hecho contribuye a aumentar los niveles de significatividad del aprendizaje, la atención, la participación y la motivación. También la independencia cognoscitiva y el respeto a la diversidad de saberes y de formas de actuar y trabajar. Para el profesorado representa un reto pues deben irse asumiendo nuevas formas de impartir los conocimientos basadas en la manera que tienen los alumnos de procesarlos. Los resultados positivos ayudan a aumentar la estima y la satisfacción por lo que se hace.

Para utilizar eficientemente la PDI se necesita que el profesor esté estimulado, consciente de la necesidad de empleo de esta TIC y además sepa manejarla tecnológicamente y como una herramienta en el proceso de enseñanza. En este sentido Prats Fernández et al. (2012) destacan que “investigaciones recientes indican que la formación actual del profesorado en PDI constituye un elemento limitador para su uso eficiente y para evitar un uso disruptivo de las TIC” (p. 90).

Gandol Casado et al. (2012) añaden que:

(...) un mayor dominio técnico y pedagógico permitiría al profesorado utilizar la PDI con todo su potencial, posibilitando la combinación de diferentes metodologías de enseñanza centradas en el alumno en función de los objetivos didácticos planificados, de manera que el profesor adquiriría un rol de facilitador del aprendizaje (p. 181).

Marquès Graells (2008) presenta más de diez modelos o formas en que la PDI puede ser utilizada como herramienta didáctica. Estas no son las únicas maneras en que la PDI puede ser manipulada. El empleo de la PDI depende de numerosos factores como son el conocimiento que el profesor tenga de sus posibilidades técnicas, el diseño didáctico de la actividad que se va a realizar, que es el que dicta en primera instancia qué herramientas didácticas son las más idóneas para el trabajo con los estudiantes. Las características de los alumnos es otro elemento que define en este asunto, el contexto educativo donde se emplea la pizarra y la creatividad del docente.

Por su connotación e importancia en esta investigación se hace referencia, a continuación, a algunos de los modelos planteados por el autor antes citado:

- apoyo a las explicaciones del profesorado,
- presentación de actividades y recursos para el tratamiento de la diversidad,
- presentación pública de recursos por parte de los estudiantes,
- apoyos en los debates: uso conjunto por el profesor y los estudiantes,
 - videoconferencias y comunicaciones colectivas,
 - realización de ejercicios y otros trabajos colaborativos en clase,
 - corrección colectiva de ejercicios en clase,
 - preguntas no previstas,
 - síntesis conjuntas,
- aprendizajes sobre la utilización de programas informáticos (Marquès Graells, 2008, pp. 15-19).

En el caso de los estudiantes con síndrome de Down, todas las ventajas anteriores son aplicables. A esto se suma que, a través de la interacción táctil, se privilegia la memoria motora. Se adecua además la enseñanza a las preferencias sensoriales de los estudiantes, asimismo favorece la comprensión visual del contenido tratado en tanto la PDI ilustra, para toda el aula, la información y se puede interactuar de forma colectiva con ella. Permite que los estímulos se presenten de manera concreta para que puedan concentrar mejor su atención, desarrollen su carácter selectivo y mantengan el interés por lo que se está trabajando.

La PDI contribuye además a evitar el cansancio visual y de otro tipo por cuanto se puede variar, dosificadamente, el tipo de actividad, empleando el mismo soporte. Desarrolla asimismo la memoria visual a corto y largo plazo así como también la auditiva y la motora. Con la PDI se pueden realizar mayor cantidad de actividades prácticas, donde los estudiantes se movilizan, van a la pizarra e interactúan con ella. Este macroespacio colectivo facilita que se pueda construir colectivamente el conocimiento promoviendo la participación de todos, lo que mejorará y aumentará las relaciones interpersonales.

El procesamiento colectivo de la información también propende al desarrollo de los procesos cognitivos y a la socialización de estrategias de aprendizaje que pueden resultar útiles tanto para los alumnos como para los docentes, mostrándoles a estos últimos cómo aprenden sus estudiantes y la manera en que el colectivo influye en el desarrollo de los procesos psicológicos. Este elemento lo puede conducir a mejorar sus prácticas docentes y a encaminar la utilización de la PDI a favor del desarrollo de sus estudiantes.

2.1.4 El proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Sus particularidades en la educación de estudiantes con síndrome de Down

La lectura y la escritura son dos procesos de inestimable valor en el desarrollo del individuo y en la aprehensión y transformación de su cultura. Su importancia ha sido reconocida en la Declaración de Incheon, o Agenda Educativa 2030, (UNESCO, 2015a) se establecen como competencias básicas para propender a una educación de calidad.

Ambos procesos están directamente relacionados, por los itinerarios que siguen desde el punto de vista educativo en su realización, a tal punto que se les denomina proceso de enseñanza de la lecto-escritura, entendido como el desarrollo planificado, organizado, conscientemente estructurado de habilidades que permiten la ejecución eficiente de la lectura y la escritura.

Al respecto Martín Betanzos (2017) insiste en considerar que la lectura y la escritura son procesos, que aunque tengan lugar por diferentes mecanismos son complementarios ya que se consolidan simultáneamente. Ambos dependen del desarrollo de determinadas técnicas instrumentales. Sin embargo, y para abordarlos con mayor claridad, se separarán para su estudio.

La lecto-escritura, como ya se planteó, es un proceso integrado que permite a las personas desarrollar el lenguaje y la comunicación, tanto oral como escrita pues, al acceder a una multiplicidad de textos, los contextos de interacción aumentan, excediendo los habituales que se dan en la comunicación oral. La expresión escrita contribuye a la organización y la lógica de las ideas, por tanto desarrolla el pensamiento y todos los procesos cognitivos y afectivos, en tanto, lo que se lee produce una sensación emotiva en el sujeto, y además le enseña formas de actuación y de autorregulación, por lo que se convierte en un instrumento educativo por excelencia.

La lecto-escritura favorece el aprendizaje de nuevas materias, que tradicionalmente, basan su enseñanza en la adquisición de saberes mediante textos escritos. Actualmente, con el desarrollo de las TIC, los textos visuales también se utilizan con mucha frecuencia, pero sin renunciar al formato escrito, que continúa siendo, por excelencia, el más indicado para fomentar la organización de ideas y la expresión, desde lo verbal, además de una de las vías más ricas de acceso a la historia universal.

La lectura, asimismo, propicia el desarrollo de la imaginación, la creatividad, mejora la concentración de la atención y la capacidad de reflexión que se debe producir de manera inmediata a la decodificación visual. Favorece la organización y la formación de algoritmos para la realización exitosa de tareas, relaja, entretiene y es una fuente de experiencias sensoriales y afectivas favorables. Asimismo mejora la ortografía y facilita el aprendizaje del mundo a nuestro alcance.

En esta investigación se asume a la lectura como la estrategia que se emplea para decodificar los signos escritos del idioma en determinada organización y distribución y con relevancia connotativa. Se hace esta aclaración porque en la actualidad se convive con textos de diversa naturaleza, con signos icónicos, sonoros, imagéticos. El término lectura hoy está asociado a todo lo que implique decodificación, no necesariamente vinculado a la literatura.

La lectura ofrece acceso a la información y al conocimiento. Es una fuente de aprendizaje. Leer con eficiencia desarrolla los procesos cognitivos y contribuye además al desarrollo de los afectivo-motivacionales a partir de la autorregulación que se genera al comprender lo que se lee.

Por estas razones la lectura forma parte indispensable del currículo escolar, contribuye a la preparación académica de la persona, crecimiento intelectual y a su desarrollo futuro. A decir de la UNESCO (2016a), leer:

(...) significa no solo conocer las unidades y las reglas de la lengua, sino desarrollar habilidades cognitivas, tales como aportar conocimiento previo, hacer inferencias, relacionar información, formular hipótesis, saber verificarlas o reformularlas, reconocer diversos géneros discursivos, deducir propósitos, visiones de mundo y puntos de vistas (UNESCO, 2016a, p. 17).

En la lectura, además de relacionar grafemas y fonemas, es importante la decodificación de mensajes de manera íntegra, articulada y la realización de determinados análisis al respecto, al mismo tiempo que se va decodificando dicho mensaje. Además se reconocen aspectos concomitantes como la estructura del texto, su intencionalidad comunicativa, su tipología, incluso se puede llegar a hacer predicciones como el contexto donde ha sido escrito, su autor, ideologías que defiende, entre otros elementos complementarios que dependen asimismo de la cultura y experiencia que posea el lector.

Cuetos Vega (2008) plantea dos rutas que sigue el proceso de la lectura: la visual y la fonológica (figura 1) basadas en el repertorio que posea el lector, no de vocabulario y lenguaje en sentido general, sino de dinámicas en la pronunciación. El poseer un vocabulario y lenguaje ricos en cantidad y calidad, favorece el proceso de lectura, privilegiando, en primera instancia, su técnica y el carácter predictivo. Sin embargo, esta condición no es esencial para el aprendizaje de la lectura en los niños con síndrome de Down, que se deben iniciar tempranamente en este proceso, para luego garantizar el desarrollo de una técnica lo más desarrollada posible, así como el enriquecimiento del lenguaje.

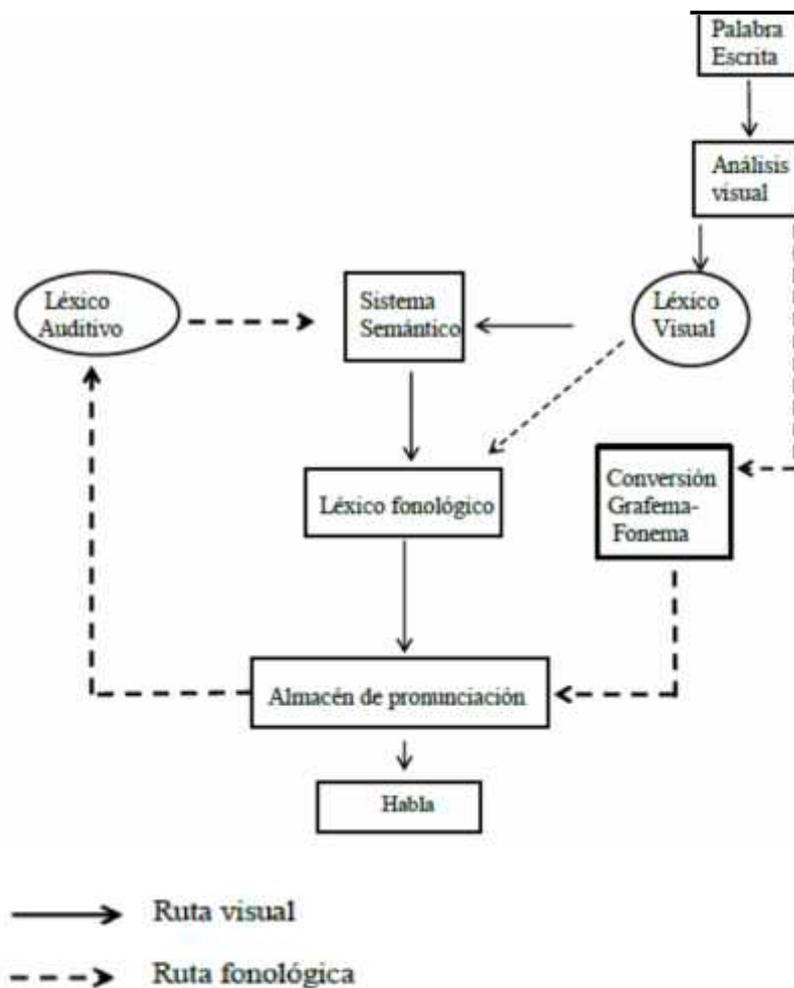


Figura 1: Rutas de la lectura, según Cuetos Vega (2008). Tomado de Hagg Hagg (2017, p. 104)

La escritura surgió antes que la lectura por la necesidad de registrar determinados acontecimientos de la historia del hombre. Inicialmente tuvo lugar mediante imágenes icónicas. Actualmente se ha desarrollado un sistema de signos arbitrarios que se han hecho convencionales para cada idioma.

En este sentido y a decir de Vigotski (1978) la escritura es un:

sistema que posee un simbolismo de segundo orden, que poco a poco se va convirtiendo en un simbolismo directo. Ello significa que el lenguaje escrito consiste en un sistema de signos que designan los sonidos y palabras del lenguaje hablado, y que, a su vez, son signos de relaciones y entidades reales. Gradualmente este vínculo intermedio que es el lenguaje hablado desaparece, y el lenguaje escrito se transforma en un sistema de signos que simbolizan directamente las relaciones y entidades entre ellos (p. 160).

Como plantea Vigotski (1978), la escritura es un proceso de significación de segundo orden, pues hace referencia a la palabra hablada, y esta, a su vez, al objeto real. En esta investigación se considera este criterio pero se enfoca desde la adquisición de habilidades instrumentales, aunque se tiene en consideración que es un proceso psicológico en primera instancia que deviene instrumental.

La escritura entonces se relaciona con el proceso de representar los grafemas de la lengua en un orden y sentido tal que tengan un valor connotativo. En este proceso es necesaria no solo la reproducción escrita de una serie de signos convencionales, sino que hay que velar porque se sigan determinadas normas relacionadas con la ortografía y la redacción.

La escritura tiene como base el lenguaje oral. El idioma español, al tener características alfabéticas, porque la correspondencia entre el sonido y la letra es casi invariable, no representa mucho problema a la hora de establecer la relación fonema grafema. Existen algunas inadecuaciones fonéticas y gráficas que se llegan a dominar con un entrenamiento previo.

Cuetos Vega (1991) hace referencia en sus trabajos a que la escritura se produce siguiendo una ruta visual y otra fonológica, al igual que la lectura, que devienen del análisis acústico de la palabra. Estas rutas se cimentan en el repertorio fonético fonológico y gráfico de la persona, que convergen y esto da lugar a la escritura. A continuación se muestran estas rutas, en la figura 2.

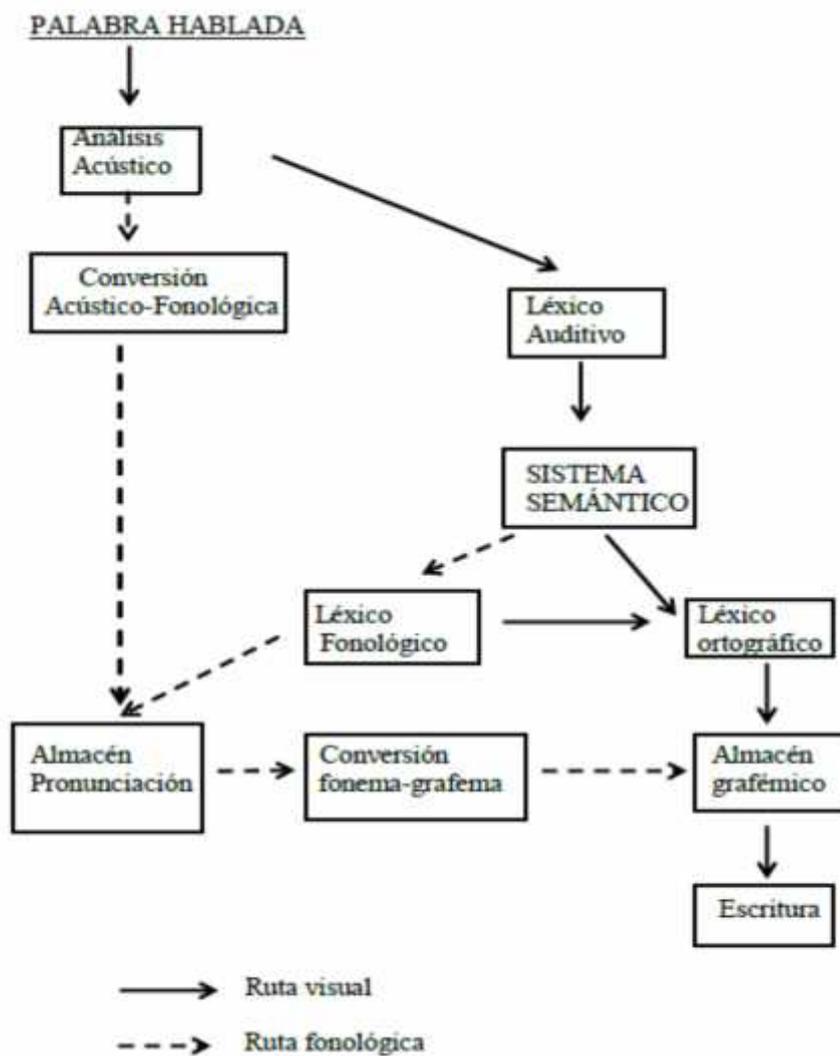


Figura 2: Rutas de la escritura, según Cueto Vega (1991). Tomado de Hagg Hagg (2017, p. 106)

El aprendizaje de estos procesos se inicia con el ingreso de los niños a la educación inicial o primaria. Hay niños que, por las condiciones de su desarrollo, llegan a la educación inicial sabiendo leer fundamentalmente, hay otros que también saben escribir.

Los niños con síndrome de Down, a decir de Jadán Guerrero y Ramos Galarza (2018) logran dominar bien la mecánica lectora pero “(...) preocupa que este aprendizaje no sea paralelo al avance en la capacidad de comprensión, y eso sea motivo de retraso o incluso desánimo en el ejercicio gratificante de la lectura” (p. 120).

Por tal razones estos autores plantean determinados requisitos a considerar antes de iniciar al niño con síndrome de Down en el aprendizaje de la lectura, fundamentalmente. Estos investigadores destacan como elementos básicos que el niño posea una buena condición de salud y que se sienta a gusto con la persona que lo va a entrenar en este sentido.

Dichos requisitos tienen que ver con el desarrollo de la conciencia fonológica, el desarrollo de adecuadas representaciones léxicas y de la memoria semántica y operativa. La conciencia fonológica es la capacidad para leer los grafemas y convertirlos a fonemas. Incluye la conciencia léxica, la conciencia rítmica, la conciencia silábica y la conciencia fonémica. Al respecto Cuetos Vega (2008) declara “el aprendizaje de las reglas de conversión grafema-fonema es una tarea que puede resultar aburrida y poco motivadora, ya que requiere asociar una serie de signos gráficos con unos sonidos entre los que no existe ningún tipo de relación” (p.170).

Hagg Hagg (2017), por su parte, hace referencia a determinados predictores de la lectura y escritura relacionados de forma indisoluble con la adquisición de estos procesos.

Destaca, entre ellos, el conocimiento y la memoria fonológica, denominación automática rápida, conocimiento de las letras y la combinación de habilidades.

Galve Manzano (2017) plantea que para el desarrollo de la lecto-escritura se ha de seguir un itinerario que se organiza alrededor de tres ejes centrales: la modalidad en la que se trabajará (procesamiento auditivo-oral o visual-escrito); la conducta verbal implicada (tiene en cuenta la guiar hacia la comprensión de lo leído o la organización de las ideas al producir un texto escrito), y el nivel lingüístico (fonológico, léxico, y sintáctico-semántico) sobre el que se incidirá. Este autor plantea que en el idioma español las habilidades de lecto-escritura se desarrollan, fundamentalmente en base a las habilidades léxico-semánticas conjuntamente con las fonológicas.

El desarrollo de habilidades fonológicas en los estudiantes con síndrome de Down representa en algunos casos un problema serio producto de las afecciones auditivas que desarrollan. Jadán Guerrero y Ramos Galarza (2018) destacan que “aspectos auditivos tales como discriminar sonidos, reconocer sonidos fuera de las palabras, mezclar sonidos para construir palabras, silabear y reconocer si dos palabras riman” (p. 131) suelen ser habilidades complicadas de desarrollar. Por tal razones, algunos investigadores han ideado métodos particulares para la enseñanza de la lecto-escritura en las personas con síndrome de Down. Más adelante se hará referencia a ellos.

Entre los métodos más conocidos para la enseñanza de la lecto-escritura, en sentido general, se encuentran la lectura global, el método fónico y la combinación de ambos. A continuación se referenciarán los dos primeros.

- Lectura global: Se emplea con estudiantes con desarrollo de la memoria visual y va desde la enseñanza de palabras completas, luego sílabas y por último los fonemas y los grafemas. Se comienza asociando determinada palabra a una imagen. Posteriormente, previo entrenamiento en el reconocimiento de la cadena sígnica, se retira la imagen y el niño ha de ser capaz de leer la palabra, sin el apoyo visual. Posteriormente se separa en sílabas y finalmente en sonidos y en letras.

- El método fónico: consiste en enseñar la lectura y la escritura al unísono, basándose en el análisis y la síntesis sonora. Comienza por el desarrollo de la percepción fonemática, que se materializa en la determinación de la extensión de las palabras, determinar la cantidad de palabras que hay en una frase y distinguir las consonantes de las vocales fonéticamente. Le sigue la enseñanza de las vocales, propiamente dicha, su escritura y discriminar palabras que comienzan con ellas, las tienen en el centro, o al final de la palabra.

Para ello se apoyan en la observación de láminas que muestran elementos conocidos por los niños cuya denominación contiene el sonido trabajado. Luego de haber estudiado las vocales se comienzan a aprender las consonantes, según su nivel de articulación, desde las bilabiales, hasta las velares. Se aprende consonante por consonante. Cada una de ellas se combina con las vocales, de forma directa e inversa.

Se comienza por construir sílabas, luego palabras, frases y por último oraciones. Todo ello se complementa con imágenes que contribuyan a desentrañar o comprender el significado de lo estudiado.

Aparejado a ello se produce la enseñanza de la escritura, que parte de desarrollar inicialmente destrezas motoras de coordinación, sujeción del lápiz, ubicación del cuaderno, la postura del cuerpo y habilidades caligráficas como el trazado cursivo, la unión de letras y la utilización de un espacio pautado para escribir. A medida que se van enseñando los sonidos, también se enseña su forma de escribirse y de combinarse caligráficamente.

En algunas oportunidades, estos métodos clásicos no funcionan tal cual fueron creados en su totalidad para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. En tal sentido se han adaptado estos tradicionales, o creados métodos particulares. Destacan entre ellos el desarrollado por Molina García (1991) nombrado La escalera. Este está estructurado en tres etapas: logográfica, alfabética y ortográfica. La primera etapa persigue el reconocimiento global de la palabra, tal como funciona con el método global.

Las palabras se asocian con su referente físico. Se utilizan los conceptos más empleados por ellos en letra cursiva. La segunda etapa está compuesta por 24 unidades didácticas donde se estudia cada letra por separado en el contexto de una frase de forma analítica y sintética. Se realizan actividades de escritura de la frase, completamiento, construcción, dictado, entre otras. La última etapa comprende el estudio de la ortografía con diferentes cuentos ideados por el autor.

Otro de los métodos más populares es el creado por Troncoso y del Cerro (2009). Este es un método analítico sustentado en la percepción y discriminación de palabras, sílabas y textos. Se compone también de tres etapas. La primera está dirigida a la distinción de palabras relacionadas con su referente. Luego, en la segunda etapa, se procede al análisis fónico de ellas, distinguiendo sus sílabas y aprendiendo a formar otras nuevas. En la tercera etapa se introducen oraciones sencillas.

La escritura también se produce en tres etapas. La primera está relacionada con la coordinación óculo manual y el desarrollo grafomotor. En la segunda etapa se incluye la caligrafía de cada una de las letras, la escritura de sílabas, palabras y frases cortas. La tercera se relaciona con aspectos como la ortografía y las inadecuaciones gráficas del idioma, sin dejar de entrenar la caligrafía.

La elección de un método determinado a utilizar en la enseñanza de la lecto-escritura de los estudiantes con síndrome de Down depende fundamentalmente de las características de cada escolar, de su condición de desarrollo y de las necesidades educativas que manifieste. Ningún método es mejor que otro, hay que ponerlos en función del desarrollo del niño.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Pizarra digital interactiva: sistema tecnológico, conformado por una computadora, un videoprojector, una pizarra (whiteboard) o superficie de proyección y un puntero, que no es necesario en todos los casos.

Lectura: estrategia que se emplea para decodificar los signos escritos del idioma en determinada organización y distribución y con relevancia connotativa.

Escritura: proceso de representar los grafemas de la lengua en un orden y sentido tal que tengan un valor connotativo.

Proceso de enseñanza de la lecto-escritura: desarrollo planificado, organizado, conscientemente estructurado de influencias por parte del docente encaminadas al desarrollo de habilidades en el estudiante que permitan la ejecución eficiente de la lectura y la escritura.

Síndrome de Down: entidad gnoseológica empleada para denominar a las personas que poseen una trisomía o exceso de material genético en el par de cromosomas 21. Esta anomalía genética condiciona el funcionamiento del sistema nervioso central determinando que el proceso de aprendizaje y la conducta de las personas que lo porten sean cuantitativa y cualitativamente diferente al resto que no posee dicha anomalía genética.

Herramienta didáctica: recurso de enseñanza, portador del contenido y de las relaciones que se deben crear en el ambiente del aula entre los estudiantes y entre estos y los profesores. Dinamiza el proceso de enseñanza y es vital para el cumplimiento de sus objetivos en tanto concreta las aspiraciones del enseñar y el aprender. Debe ser utilizado en coordinación con los restantes elementos del proceso de enseñanza pues se subordina a ellos.

Apropiación de las TIC: “(...) la manera en que los docentes incorporan las TIC a sus actividades cotidianas de clase. La apropiación está en relación con el conocimiento que los docentes desarrollan sobre las TIC, el uso instrumental que hacen de ellas y las transformaciones que realizan para adaptarlas a sus prácticas educativas. Existen diferentes niveles de apropiación de las TIC, que van desde lo más simple a lo más complejo” (UNESCO, 2016b, p. 11).

2.3 MARCO LEGAL

Como soporte y bases legales del trabajo de investigación científica, se consideraron los marcos legales, acuerdos y normativas que sustenten la investigación a realizar, que a continuación se detallan. La Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con discapacidad (Organización de Estados Americanos –OEA-,1999) establece que se deben desarrollar los medios y recursos necesarios para “(...) facilitar o promover la vida independiente, autosuficiencia e integración total, en condiciones de igualdad, a la sociedad de las personas con discapacidad” (p. 4).

Por su parte, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Organización de Naciones Unidas, 2008), en su artículo nueve, aborda la necesidad del acceso en igualdad y equiparación de oportunidades a los servicios de comunicación e información. En el artículo 24 se establece la necesidad de que las personas con discapacidad puedan recibir una atención educativa sin límites con base al acceso en condiciones de igualdad, a instituciones educativas de los distintos niveles de enseñanza. Para ello se emplearán medios de comunicación alternativos y se favorecerá la capacitación de los profesores.

El Congreso Nacional del Ecuador (2003) en el Código de la Niñez y Adolescencia, plantea la prioridad en la atención a los niños y adolescentes y establece su derecho a la educación de calidad que parte del acceso a la educación básica de todos los niños, independientemente de su condición de desarrollo, con especial atención en aquellos que poseen alguna discapacidad. Se dispone asimismo garantizar la existencia de todos los recursos que posibiliten el acceso al conocimiento así como programas y proyectos que se adecuen a su situación de aprendizaje.

Relacionado con el derecho a la educación en los niños con discapacidad, se declara que todas las unidades educativas, en dependencia de las necesidades de los niños y los servicios que estén capacitadas para ofrecer, con independencia de sus condiciones ambientales y estructurales, "(...) están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuados a sus necesidades" (Congreso Nacional del Ecuador, 2003, p. 8).

En la Constitución de la República del Ecuador (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2008), sección sexta, capítulo tercero, referido a las personas con discapacidad, se reconoce en el artículo 47, numerales siete y ocho, algunos de los derechos que tienen las personas que presentan discapacidad. Para ello el Estado garantiza su inclusión en centros públicos y privados con el fin de desarrollar sus potencialidades y habilidades al máximo y promover su participación activa durante el proceso de enseñanza, sin discriminación alguna.

Asimismo los centros deben implementar e innovar en el proceso de enseñanza con la ejecución de programas específicos que generen un aprendizaje significativo en los estudiantes con discapacidad. Esto debe aplicarse con particular interés en el caso de las personas con discapacidad intelectual.

La Ley Orgánica de Educación Intercultural (Asamblea Nacional de la República del Ecuador, 2011) establece la atención prioritaria y especializada a niños con discapacidad. Para ello, el sistema educativo debe considerar sus particularidades, sus necesidades de aprendizaje, la equidad, la inclusión, calidad y calidez basada en la flexibilidad del tratamiento al currículo así como la creación de un clima de respeto, tolerancia y afecto, propicio para la enseñanza y el aprendizaje. El artículo cinco de dicha Ley establece la obligación del Estado de facilitar una enseñanza en igualdad de oportunidades, acceso al conocimiento y a la información, así como al egreso del sistema educativo.

Con respecto a las responsabilidades de los docentes se declara que estos tienen que garantizar una educación pertinente basada en el respeto a las diferencias individuales, el apoyo a los estudiantes para superar las dificultades, el desarrollo de habilidades, conocimientos, hábitos y valores, realizar ajustes curriculares en función de garantizar la inclusión y permanencia en el aula de los estudiantes con discapacidad, así como promover el respeto a las necesidades educativas de sus alumnos.

De acuerdo a la Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2012), en la Ley orgánica de discapacidades, en su sección tercera, dedicada a la educación, se alude, en los artículos 27 y 28, a que las personas con discapacidad tienen el derecho a acceder a una formación integral y asistencia permanente a clases en un centro especializado o regular y culminar sus estudios. Asimismo, los centros educativos especializados y regulares deben promover la inclusión permanente de los estudiantes con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad.

De igual manera, las aulas deben ser adaptadas a las necesidades pedagógicas que presentan los estudiantes con discapacidad, apoyándose en la innovación y los recursos tecnológicos, los cuales harían que el currículo diversificado que se aplicaría pueda responder con pertinencia a las necesidades de los estudiantes. Con respecto a la utilización de las TIC esta Ley también establece que se ha de garantizar la accesibilidad de las personas con discapacidad a estas tecnologías eliminando las barreras y creando las condiciones necesarias para ello.

La UNESCO (2015a) plantea que es necesario el aprovechamiento de las TIC en función de apoyar y desarrollar los sistemas educativos, difundir y acceder a la información, condicionar aprendizajes significativos y la prestación de servicios. Se plantea además la importancia de que los profesionales de la educación se apoyen del uso de las TIC para alcanzar una educación de calidad.

Este organismo expresa, además, que los recursos TIC “(...) no deberán ser discriminatorios y habrán de favorecer el aprendizaje, ser fáciles de utilizar para el alumno, adaptarse al contexto, ser eficaces en relación con los costes y estar disponibles para todos los educandos, ya sean niños, jóvenes o adultos (...)” (UNESCO, 2015a, p. 33). Se hace énfasis en que en los centros educativos el ambiente áulico sea accesible y disponga de materiales y tecnología que faciliten el proceso de enseñanza.

La Declaración de Nueva Delhi sobre TIC inclusivas al servicio de las personas con discapacidad, señala que estas tienen el derecho de acceder a la información y al conocimiento a través de las TIC. Este acceso deviene “(...) una condición previa para vivir de forma independiente y participar plenamente y en pie de igualdad en la sociedad” (UNESCO, 2015b, Anexos p. 1).

La Declaración de Incheon, o Agenda Educativa 2030, plantea que se han de brindar oportunidades para el aprendizaje de habilidades en la lectura y la escritura que garanticen que todas las personas al arribar a la juventud y la adultez sepan leer y escribir (UNESCO, 2015a, p. 29).

Estas habilidades deben haberse adquirido durante la educación primaria y secundaria. Para ello “(...) son indispensables, por una parte, métodos y contenidos pertinentes de enseñanza y aprendizaje que se adecúen a las necesidades de todos los educandos y sean impartidos por docentes con calificaciones (...) que utilicen enfoques pedagógicos apropiados y que cuenten con el respaldo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) adecuadas” (UNESCO, 2015a, p. 30).

En la Agenda Nacional para la Igualdad en Discapacidades (ANID), 2013 – 2017 (Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades, 2013) se propone, en el objetivo relacionado con el fortalecimiento de las capacidades y potencialidades de la ciudadanía “Promover los hábitos y espacios de lecto-escritura fuera de las actividades escolarizadas, con énfasis en niños, niñas y adolescentes, como un mecanismo cultural de transmisión y generación de conocimientos en los hogares, espacios públicos y redes de lectura familiares y comunitarias” (p. 145).

El Plan Nacional para el Buen Vivir (2017-2021) (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de la República del Ecuador, 2017) establece determinados derechos para todos durante toda la vida. En el caso de las personas con discapacidad señala la necesidad de que tengan una educación inclusiva, que tengan acceso a la información, a los espacios públicos y a un trabajo digno.

CAPÍTULO 3: METODOLOGÍA

Se expone en este capítulo el diseño metodológico de la investigación. Se precisan el enfoque y tipo de investigación. Además se explican los métodos e instrumentos utilizados. Se particulariza en la población y la muestra seleccionada así como en los principales resultados obtenidos de la aplicación de los métodos empíricos.

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación combina la aplicación de los enfoques cualitativo y cuantitativo, por lo que se considera de carácter mixta. Los procedimientos del enfoque cuantitativo se emplearon en la caracterización de la variable dependiente de la investigación, a partir de considerar la presencia o no de los indicadores definidos como identificadores de esta variable dependiente. Dichos indicadores devienen del estudio bibliográfico realizado, fundamentalmente.

Los procedimientos del enfoque cualitativo se utilizaron también en la interpretación de los resultados obtenidos, a partir de las opiniones y consideraciones de los encuestados como elementos de gran valía que pueden incluso, reconfigurar los indicadores determinados por la investigadora.

3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación, como ya se planteó, tienen un enfoque cuali-cuantitativo y propone describir la situación de la utilización de la PDI, por parte del docente, como herramienta didáctica, con el fin de que se utilice en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Se considera, desde este propósito, un estudio descriptivo. Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010, pp. 102-104) deben manifestar las siguientes condiciones:

- refiere situaciones y eventos: Particularmente se investiga sobre el empleo de las TIC, entre ellas la PDI, en el proceso de enseñanza, en sentido general y en particular en la lecto-escritura. Del marco teórico estudiado se extraen los fundamentos que deben caracterizar dicho proceso y se describe cómo es su comportamiento en el centro educativo estudiado. Dicho centro constituye el contexto donde se caracterizan las manifestaciones de la variable dependiente. A partir de esto se diseña la propuesta que, a criterio de la autora y de la bibliografía consultada, pudiese contribuir a la solución del problema planteado.

- evalúa conceptos o variables con los que tiene que ver: En esta investigación se determinaron dos unidades de estudio o variables siguiendo el criterio metodológico de su función en la investigación. Estas son la variable independiente y la variable dependiente. De la variable dependiente se definieron indicadores. Esta variable se caracterizará a partir de la presencia o no de dichos indicadores desde la aplicación de los métodos empíricos.

En este sentido se establecieron niveles que caracterizan al docente, en cuanto al estado de la utilización de la PDI, como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en los estudiantes con síndrome de Down. Estos son: integración, reorientación y evolución y expresan el grado de competencia del docente en la apropiación de la PDI.

- se centran en evaluar con la mayor precisión posible: La caracterización de la variable dependiente se realizó empleando como criterios los ya nombrados, que son los que utiliza la UNESCO (2106b) como niveles de apropiación de las TIC, en el proceso pedagógico.

- requiere conocimientos del área que se investiga: La autora se desempeña como psicopedagoga del Departamento de de Consejería Estudiantil (DECE) de la Unidad Educativa objeto de estudio. Esto le permitió poder valorar y describir el comportamiento de la variable dependiente en dicho contexto.

3.3 POBLACIÓN

La población está compuesta por 15 profesores de los niveles cuarto, quinto, sexto de básica. Ellos desempeñan las siguientes funciones:

- tutora del salón,
- maestra de computación,
- maestra de inglés,
- maestro de música,
- maestro de educación cultural.

3.4 MUESTRA

De la población anteriormente determinada se seleccionó como muestra solo a las tutoras del salón, puesto que son ellas las que organizan y dirigen el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Posteriormente se pudiese extender la experiencia al resto de los profesores, pues se considera que todos deben utilizar la PDI como herramienta didáctica.

Estas docentes trabajan con seis estudiantes con síndrome de Down leve que están incluidos en los niveles de cuarto, quinto y sexto de básica a razón de dos niños por cada salón y como existen dos paralelos (A y B), esto hace un total de seis estudiantes. Los alumnos de cuarto se están iniciando en el dominio del código lector. Los de los otros niveles ya reconocen las sílabas. Los del sexto nivel las integran en palabras sencillas y conocidas con niveles de ayuda.

No leen ni escriben oraciones, frases o textos cortos. Las habilidades para la escritura están marcadamente afectadas a consecuencia del problema motriz, aparejado a la discapacidad intelectual.

Los docentes han desarrollado algunas destrezas para facilitar la escritura con la utilización de la computadora y con otros medios auxiliares. Estas habilidades les han permitido a los estudiantes unir y separar sílabas, previamente escritas, para formar palabras.

Se considera como grupo de estudio a los cinco especialistas consultados para validar preliminarmente la efectividad de la estrategia pedagógica diseñada.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Se asume como variable dependiente de la investigación el proceso de enseñanza de la lecto-escritura de los estudiantes con síndrome de Down leve, a partir de la utilización de la PDI como herramienta didáctica. Esta última es definida como la práctica de la integración, reorientación y evolución, definidos como niveles de apropiación de las TIC, en las competencias de diseño, implementación y evaluación de la efectividad de la PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en los estudiantes con síndrome de Down.

Esta concepción tiene como fundamentos las competencias, y estándares en TIC, así como sus niveles de apropiación, desde lo pedagógico, planteados por la UNESCO (2106b). Las competencias son consideradas como las dimensiones y los niveles como criterios para caracterizar al docente. En la determinación de los indicadores se tienen en cuenta el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, las particularidades de la utilización de la PDI, así como las características, necesidades e intereses de los estudiantes con síndrome de Down. A continuación se enuncia cada dimensión, sus indicadores y los criterios de caracterización del docente, en la tabla 1.

Tabla 1: Parametrización de la variable dependiente

Dimensión 1: Diseño	
Indicadores	Niveles (caracterización del docente)
Reconoce las potencialidades del hardware y el software de la PDI para el proceso de enseñanza de la lectoescritura	Integración
Identifica los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura	
Identifica los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down	
Selecciona, de los software de PDI, las actividades idóneas para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down	Reorientación
Selecciona, de los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down, las actividades más idóneas para su grupo de trabajo	
Diseña adaptaciones de las actividades creadas para la utilización de la PDI, que respondan a las demandas del contexto	Evolución
Diseña otras actividades que no estén en los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura	
Selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI	
Concibe la utilización de la PDI para la práctica de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante	
Dimensión 2: Utilización	
Indicadores	Niveles (caracterización del docente)
Implementa las actividades concebidas en la etapa anterior con la utilización de la PDI, tal	Integración

cual las diseñó	
Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto	Reorientación
Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI en función de las demandas del contexto	
Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura	
Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto	Evolución
Dimensión 3: Evaluación	
Indicadores	Niveles (caracterización del docente)
Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura	Integración
Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura, derivados de la utilización de la PDI	
Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI	Reorientación
Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI	Evolución
Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura	
Utiliza la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante	

Fuente: Elaboración propia

3.6 MÉTODOS E INSTRUMENTOS

Para la obtención de la información necesaria, tanto teórica como empírica fue necesaria la aplicación de diversos métodos de los niveles teórico, empírico y estadístico. Del nivel teórico se emplearon los que se listan a continuación:

- Analítico - sintético: con el propósito de determinar los elementos necesarios e indispensables a partir del estudio de la utilización de la PDI como herramienta didáctica y del proceso de enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down y particularizar en las características e indicadores que los definen. Se empleó además en el procesamiento de los datos obtenidos de la aplicación de los métodos empíricos.

- Inducción – deducción: con la finalidad de lograr generalizaciones sobre los fundamentos teóricos esenciales relacionados con la utilización de la PDI como herramienta didáctica y del proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en sentido general y en sentido particular, en los estudiantes con síndrome de Down. De igual forma se utilizó en la valoración de los resultados de la aplicación de los métodos empíricos.

- Sistémico: Se aplicó en la concepción del fenómeno de la enseñanza con un enfoque de sistema integrado por componentes que cumplen determinadas funciones e interactúan de manera estable entre ellos.

El modo de enfocar dicho proceso bajo estas condiciones, fue empleado en la elaboración de la estrategia pedagógica propuesta.

- Modelación: como vía para la determinación de los elementos a considerar y sus relaciones en la estrategia pedagógica diseñada con el fin de contribuir a la utilización de la PDI como herramienta didáctica en el proceso estudiado.

Del nivel empírico se utilizaron los siguientes:

- Encuesta:

Se aplicó a las tutoras de la muestra. Para ello se empleó el cuestionario que aparece en el anexo 1 con la finalidad diagnóstica de identificar en qué niveles se situaban las docentes con respecto a la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. El cuestionario se compone de preguntas abiertas y cerradas. Se indaga además sobre las consideraciones de las encuestadas acerca de si estiman que la PDI puede ser una tecnología que propicia el desarrollo de los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, los conocimientos generales que poseen sobre su empleo y si han recibido alguna preparación al respecto.

- Observación:

Se observaron clases de la asignatura Lengua y Literatura. Se utilizó para ello la guía de observación que aparece en el anexo 2.

Se realizó con el propósito de comprobar la presencia de los indicadores y definir el nivel de utilización de la PDI en cada una de las docentes estudiadas, con respecto al proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Se determinaron categorías para constatar la presencia de las acciones. Estas son: siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca. Se revisó que el objetivo de la clase permitiera la utilización de la PDI, como herramienta de enseñanza y se evaluaron las acciones considerando como premisa que la clase tuviera concebida la utilización de la PDI.

- Análisis de documentos:

Se analizó el documento de planificación de clases de la asignatura Lengua y Literatura. Se hizo uso de una guía que se muestra en el anexo 3, con la intencionalidad de corroborar cómo los docentes, desde la planificación del proceso de enseñanza de la lecto-escritura, conciben la utilización de la PDI, como herramienta didáctica. También se tuvo en consideración determinar la presencia de los niveles de apropiación de las TIC, en este caso, de la PDI, por parte de los docentes estudiados.

Se tuvo en cuenta, al igual que en la observación, que la clase analizada tuviera concebida la utilización de la PDI y en función de ello se consideró la frecuencia en que se observa la acción a evaluar, en la planificación de la clase (siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca y nunca). Se analizaron clases diferentes a las que se habían observado.

- Consulta a especialistas: como validación teórica, con la intención de valorar la posible efectividad de la estrategia pedagógica propuesta en función de que los docentes utilicen la PDI como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en los estudiantes con síndrome de Down del nivel básico. A estos se les aplicó la Consulta, mediante el cuestionario que aparece en el anexo 4. Este posee una pregunta cerrada y una abierta.

Del nivel estadístico se utilizaron las medidas de tendencia central para procesar las observaciones realizadas. En la tabla 2 aparecen los instrumentos empleados para constatar la presencia de los indicadores y caracterizar cada una de las dimensiones a partir de dichos indicadores.

Tabla 2: Instrumentos utilizados para la caracterización de las dimensiones y la variable dependiente

Dimensión 1: Diseño	
Indicadores	Instrumentos utilizados
Reconoce las potencialidades del hardware y el software de la PDI para el proceso de enseñanza de la lectoescritura	Cuestionario Guía de observación Guía de análisis a documento
Identifica los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura	
Identifica los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down	
Selecciona, de los software de PDI, las actividades idóneas para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down	
Selecciona, de los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down,	

las actividades más idóneas para su grupo de trabajo	
Diseña adaptaciones de las actividades creadas para la utilización de la PDI, que respondan a las demandas del contexto	
Diseña otras actividades que no estén en los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura	
Selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI	
Concibe la utilización de la PDI para la práctica de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante	
Dimensión 2: Utilización	
Indicadores	Instrumentos utilizados
Implementa las actividades concebidas en la etapa anterior con la utilización de la PDI, tal cual las diseñó	Cuestionario Guía de observación Guía de análisis a documento
Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto	
Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI en función de las demandas del contexto	
Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura	
Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto	
Dimensión 3: Evaluación	
Indicadores	Instrumentos utilizados
Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura	Cuestionario Guía de observación Guía de análisis a documento
Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura, derivados de la utilización de la PDI	
Utiliza otras actividades de evaluación que no	

estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI	
Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI	
Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura	
Utiliza la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante	

Fuente: Elaboración propia

3.7 ANÁLISIS, INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este acápite se considerarán los resultados obtenidos tras la aplicación de los métodos empíricos planificados.

3.7.1 Resultados de la Encuesta a docentes

Como se precisó con anterioridad, este método fue aplicado a tres docentes que se desempeñan como tutoras del salón de los niveles cuarto, quinto y sexto de básica. Las tres docentes son Licenciadas en Educación. Cada una atiende a dos niños. Dos de ellas llevan dos años trabajando con estudiantes con síndrome de Down y una lleva solo un año (la del nivel cuarto). Las tres expresan llevar dos años trabajando con la PDI.

Relacionado a si han recibido alguna preparación, orientación o formación para el trabajo con la PDI, las tres responden positivamente precisando que ha sido en función del manejo técnico de la PDI. Dos aseveran que no han recibido orientaciones sobre su utilización didáctica. Las tres profesoras consideran que la PDI es una tecnología que propicia el desarrollo de los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico. Exponen las siguientes razones:

- es una tecnología que a los estudiantes les gusta,
- anima las clases,
- pueden participar en conjunto con los otros niños,
- favorece el trabajo colaborativo,
- se entusiasman y participan sin temor al fracaso.

Las tres profesoras aseveran que la utilización que la PDI favorece el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico porque reduce el fracaso, aprenden en compañía de los otros, visualizan sus logros, resulta más estimulante para escribir y leer pues la superficie de la pizarra es amplia y pueden mover con libertad sus manos. Una profesora añade que el tablet que se emplea con la PDI también favorece este proceso.

Las tres tutoras reconocen no saber qué software para PDI han sido creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en sentido general y en sentido particular para estudiantes con síndrome de Down. No obstante han utilizado la PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve.

Mencionan, entre las actividades realizadas, la discriminación de sonidos y letras, la unión de sonidos para formar sílabas y palabras, la descripción de láminas, la realización de actividades para el desarrollo cognitivo general y para el desarrollo de la motricidad fina.

Las tres encuestadas consideran que necesitan una mayor preparación para la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Necesitan, además, conocer los software que se emplean con estos fines así como vías para poder implementar la enseñanza de la lectura y la escritura, a través de la PDI. En este sentido, las tres consideran necesaria la creación de una estrategia pedagógica que oriente la utilización de la PDI. Expresan que así se contribuiría a mejorar la educación de estos niños y potenciar su desarrollo.

Con respecto a los aspectos a considerar en cuanto a la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, dos profesoras marcan la opción: Diseña adaptaciones de las actividades creadas para la utilización de la PDI, que respondan a las demandas del contexto; selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI, en función de la lecto-escritura y aprovecha las oportunidades que le ofrece situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura.

En este sentido, se aprecia que se realizan dos de las acciones relacionadas con la dimensión diseño, en el nivel de evolución y una concerniente con la dimensión utilización, en el nivel reorientación. No se consideran las acciones de la dimensión evaluación. Estas profesoras, a pesar de que manifiestan que tienen en cuenta estos elementos, no practican todas las acciones relacionadas con el nivel de evolución, que es el deseado, en este sentido, con respecto a la dimensión diseño. No se manifiesta ni la utilización ni la evaluación de manera clara por lo que se asume que no se tienen en consideración.

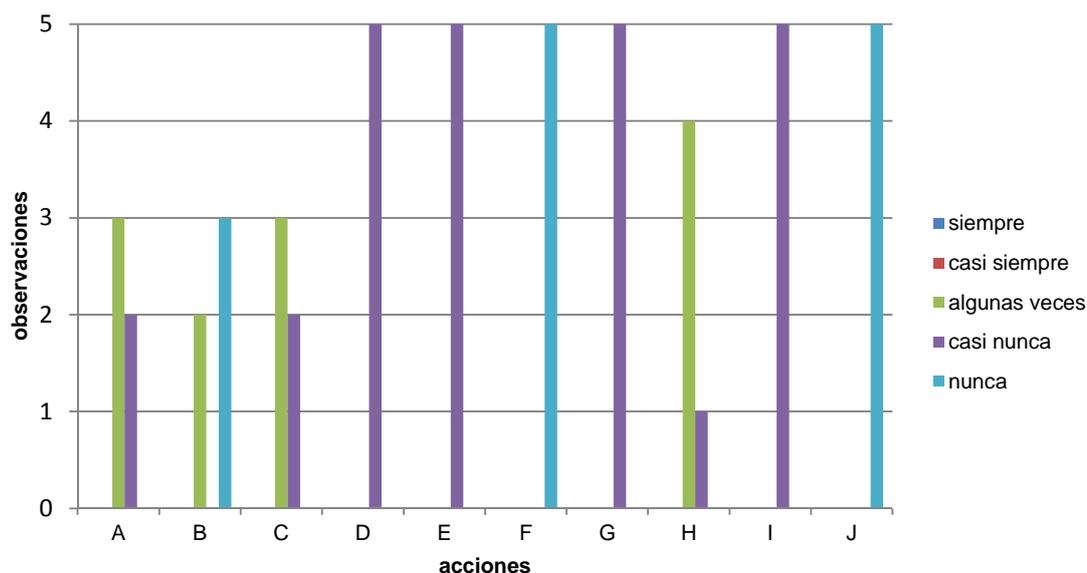
La otra profesora selecciona las opciones: Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, según las demandas del contexto y evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI. Como puede notarse las acciones del diseño no se contemplaron. Solo se seleccionó una acción de la dimensión utilización, en el nivel de reorientación y otra de la dimensión evaluación, del nivel integración. Se estima que esta profesora tampoco manifiesta una capacitación óptima para la utilización de la PDI, como herramienta didáctica. En la última interrogante solo una profesora expuso la preparación mediante talleres.

3.7.2 Resultados de la Observación a actividades

Se observaron cinco actividades desarrolladas por cada una de las tutoras en las que tuviesen concebido la utilización de la PDI. Los resultados de cada una de las docentes se promediaron y en función de eso se determinó un estado final para cada aspecto medido.

A continuación, en el gráfico 1, se exponen los resultados finales de la docente del cuarto nivel de básica.

Gráfico 1: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de cuarto nivel)



Leyenda:

- A: Implementa las actividades concebidas, con la utilización de la PDI, en la planificación de la clase tal cual las previó
- B: Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto
- C: Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI, en función de las demandas del contexto
- D: Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura
- E: Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto
- F: Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura
- G: Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI
- H: Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI
- I: Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI
- J: Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra una tabla 3 los resultados de las acciones según la frecuencia de observación, en el caso de la docente del cuarto nivel de básica.

Tabla 3: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de cuarto nivel

frecuencia	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
siempre	0				
casi siempre	0				
algunas veces	4	2	4	3,00	,816
casi nunca	7	1	5	3,57	1,813
nunca	3	3	5	4,33	1,155

Fuente: Resultados de la observación a clases de Lengua y Literatura

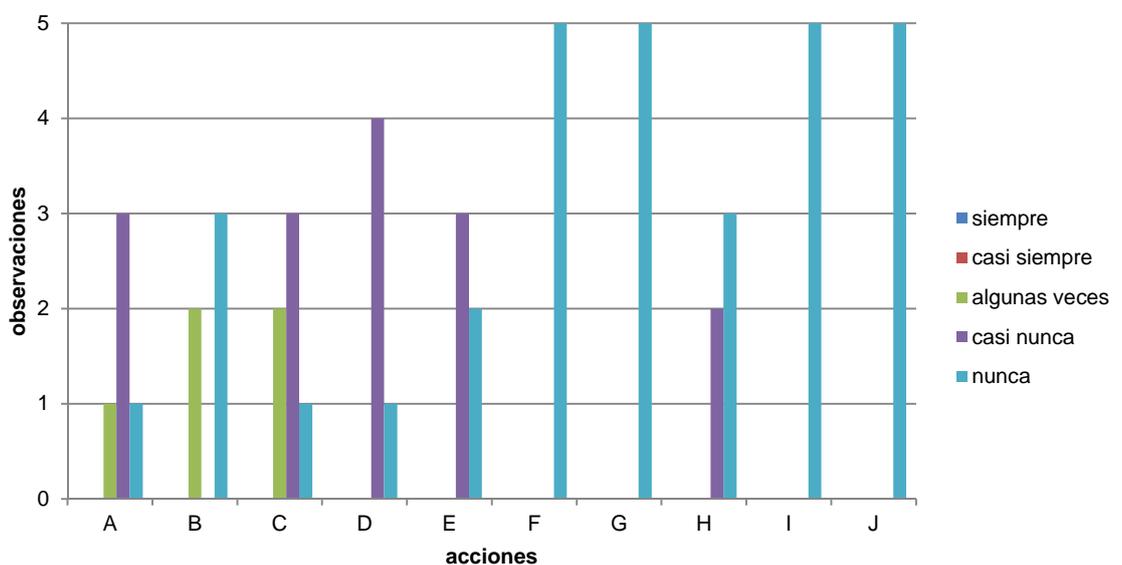
Con respecto a las observaciones a las clases de Lengua y Literatura de la docente de cuarto nivel puede apreciarse en ambas representaciones expuestas con anterioridad que las acciones que identifican la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, se ubican con mayor frecuencia en la categoría casi nunca. La categoría algunas veces es la que menor desviación estándar posee pues los datos se concentraron en esta entre dos y tres observaciones, de las cinco realizadas, aunque solo se constata en cuatro de los indicadores medidos.

La media más alta, como puede apreciarse se encuentra en la categoría nunca, que posee una desviación estándar moderada pues las observaciones se sitúan entre una frecuencia de tres y cinco. Su presencia se aprecia en tres de los indicadores medidos.

La categoría casi nunca es la que mayor representatividad tiene, como ya se mencionó. Fue observada en siete de los indicadores medidos. No existe ninguna de las acciones en la frecuencia de siempre o casi siempre. Por ello se considera que esta docente no realiza adecuadamente la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, con los estudiantes con síndrome de Down que atiende.

Los resultados de las observaciones de las clases a la docente del quinto nivel se muestran a continuación, en el gráfico 2.

Gráfico 2: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de quinto nivel)



Leyenda:

- A: Implementa las actividades concebidas, con la utilización de la PDI, en la planificación de la clase tal cual las previó
- B: Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto
- C: Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI, en función de las demandas del contexto
- D: Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo

con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura

- E: Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto
- F: Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura
- G: Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI
- H: Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI
- I: Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI
- J: Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se presenta la frecuencia de observación de las acciones, en la tabla 4.

Tabla 4: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de quinto nivel

frecuencia	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
siempre	0				
casi siempre	0				
algunas veces	3	1	2	1,67	,577
casi nunca	5	2	4	3,00	,707
nunca	10	1	5	3,10	1,792

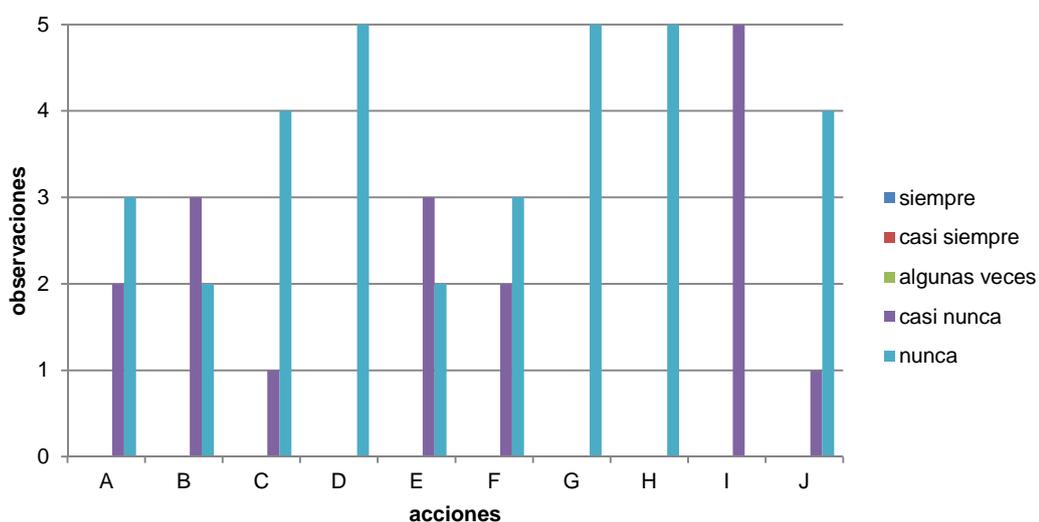
Fuente: Resultados de la observación a clases de Lengua y Literatura

En el caso de esta docente los resultados se manifiestan de forma menos positiva que la anterior. La frecuencia más alta está ubicada en la categoría de nunca. Su presencia se muestra en los diez indicadores evaluados, o sea, el 100% de ellos. Posee además la mayor media.

La categoría algunas veces es la que menor frecuencia tiene, observada en tres de las dimensiones consideradas. La categoría casi nunca se constató en cinco de las dimensiones previstas. No se aprecia la presencia de las categorías siempre o casi siempre en ninguna de las observaciones realizadas. Como puede apreciarse esta docente tampoco manifiesta la realización de acciones relacionadas con la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, con los estudiantes con síndrome de Down que atiende, por lo que dicha utilización no es adecuada.

Con respecto a la docente del sexto nivel la situación constatada no varía mucho. A continuación se presenta en el gráfico 3 los resultados de la observación a sus clases.

Gráfico 3: Representación del estado del cumplimiento de las acciones evaluadas (docente de sexto nivel)



Leyenda:

- A: Implementa las actividades concebidas, con la utilización de la PDI, en la planificación de la clase tal cual las previó
- B: Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto

- C: Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI, en función de las demandas del contexto
- D: Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura
- E: Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto
- F: Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura
- G: Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI
- H: Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI
- I: Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI
- J: Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se muestra el procesamiento de los resultados al aplicar las medidas de tendencia central a las observaciones realizadas

Tabla 5: Medidas de tendencia central, observaciones de la docente de sexto nivel

frecuencia	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
siempre	0				
casi siempre	0				
algunas veces	0				
casi nunca	7	1	5	2,43	1,397
nunca	9	2	5	3,67	1,225

Fuente: Resultados de la observación a clases de Lengua y Literatura

Tal cual puede valorarse, a partir de las observaciones realizadas a la docente del sexto nivel de educación básica, puede definirse que las frecuencias en las acciones se mueven entre las categorías de casi nunca y nunca. No se observó ningún indicador ubicado en las otras frecuencias.

La mayor presencia la tiene la frecuencia nunca, presenciada en nueve de los indicadores considerados. Su media es de 3.67, la más alta de las tres docentes observadas. Estas valoraciones expresan que esta docente tampoco manifiesta la realización de acciones relacionadas con la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, con los estudiantes con síndrome de Down que atiende y es la que se presenta en una situación más desventajosa, al respecto. La utilización de la PDI no es adecuada.

Como puede apreciarse ninguna de las docentes realiza las actividades que denotan poseer una preparación para utilizar la PDI, como herramienta didáctica. Se constata entonces la pertinencia de la propuesta realizada.

3.7.3 Resultados del análisis a la planificación de la asignatura Lengua y Literatura

Se revisó la planificación de las clases de Lengua y Literatura observadas. De forma general se constata que no se planifican las actividades a desarrollar con la utilización de la PDI.

Cuando la PDI se va a utilizar solo se consigna de esa manera: empleo de la PDI para desarrollar el objetivo. Tampoco aparece reflejada la utilización de los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura, particularmente en estudiantes con síndrome de Down. No aparece prevista ninguna acción relacionada con ellos en ninguno de los tres casos estudiados.

Se hace mención, algunas veces en las planificaciones, a las actividades a desarrollar con la utilización de la PDI, pero solo a nivel expositivo. No aparece ningún análisis para la selección de las actividades idóneas para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down y en correspondencia con los objetivos propuestos.

No se aprecia el diseño de adaptaciones de las actividades que respondan a las demandas del contexto ni de otras actividades que no están en los software creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura. Tampoco se selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI. Los resultados de la aplicación de este método denotan carencias en el diseño, utilización y evaluación de actividades relacionadas con el uso de la PDI.

3.8 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Tras la aplicación de los métodos empíricos concebidos se pudo constatar que las docentes que trabajan con los estudiantes con síndrome de Down en el nivel básico no tienen mucha experiencia ni atendiendo a niños con esta condición ni utilizando la PDI, como herramienta didáctica. No han recibido ninguna preparación para la utilización de la PDI como herramienta didáctica. A pesar de ello reconocen la importancia de esta tecnología en el desarrollo de los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, particularmente en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Las encuestadas plantean la necesidad de recibir preparación en torno a la utilización de la PDI como herramienta didáctica.

Los resultados obtenidos no permitieron definir con claridad en qué nivel de apropiación de las TIC se encuentran. Al considerar la práctica de la integración, reorientación y evolución, definidos como niveles de apropiación de las TIC, en las competencias de diseño, implementación y evaluación de la efectividad de la PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down, se estima que la utilización de la PDI como herramienta didáctica no es adecuada.

No se observa la presencia de competencias en torno al diseño, implementación y evaluación de la efectividad como un proceso único y no parcializado. Como pudo apreciarse, las docentes seleccionan acciones de algunas de las dimensiones, no de todas las dimensiones, como se requiere en este caso.

Tampoco se aprecia una práctica articulada de los niveles de integración, reorientación y evolución, solo se seleccionan acciones (no todas) de algunos de estos niveles, cuando la utilización de la PDI como herramienta didáctica exige de la presencia de los tres niveles.

Estas razones conducen a la investigadora a concluir que ninguna de las tres tutoras utiliza adecuadamente la PDI, con los propósitos definidos en la investigación. Por lo tanto se concluye que ninguna de las tres docentes manifiesta poseer la preparación suficiente para la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico.

La observación a actividades de Lengua y Literatura, así como el análisis al documento donde se expresa la planificación de esta asignatura, permitieron corroborar que ninguna de las tres docentes está preparada para utilizar la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve, en el nivel básico. Se constata entonces la pertinencia de la propuesta realizada.

A partir de los resultados obtenidos se identifican fortalezas y debilidades en el diagnóstico realizado. Se hace referencia a continuación, a algunas de ellas.

Fortalezas:

- Las docentes reconocen las ventajas de la PDI en el desarrollo de los estudiantes con síndrome de Down.
- Las docentes estiman que la PDI es muy importante en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.
- LA PDI es utilizada con disímiles propósitos en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.
- Se reconoce la necesidad de preparación en torno a la utilización de la PDI como herramienta didáctica.

Debilidades:

- Poca experiencia de las tutoras del salón en la atención a los estudiantes con síndrome de Down en el nivel básico, y en la utilización de la PDI como herramienta didáctica.
- Se desconocen los software para PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en sentido general y en sentido particular para estudiantes con síndrome de Down.
- Las profesoras no evidencian estar preparadas para utilizar la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve, en el nivel básico.

CAPÍTULO 4: PROPUESTA

Este capítulo está destinado a exponer los fundamentos que sustentan la propuesta realizada. Se presentan además las etapas, objetivos y acciones de cada una de ellas que permiten el cumplimiento del objetivo general propuesto.

4.1 ESTRATEGIA PEDAGÓGICA

La estrategia pedagógica elaborada tiene como propósito esencial orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.

Esta estrategia pedagógica se basa en determinados fundamentos que constituyen la base que orientan la formulación de los principios por los que debe regirse para su puesta en práctica. Se estructura además en etapas y acciones cuya lógica ha de garantizar el cumplimiento del objetivo propuesto. En la figura 3 aparece su representación gráfica.

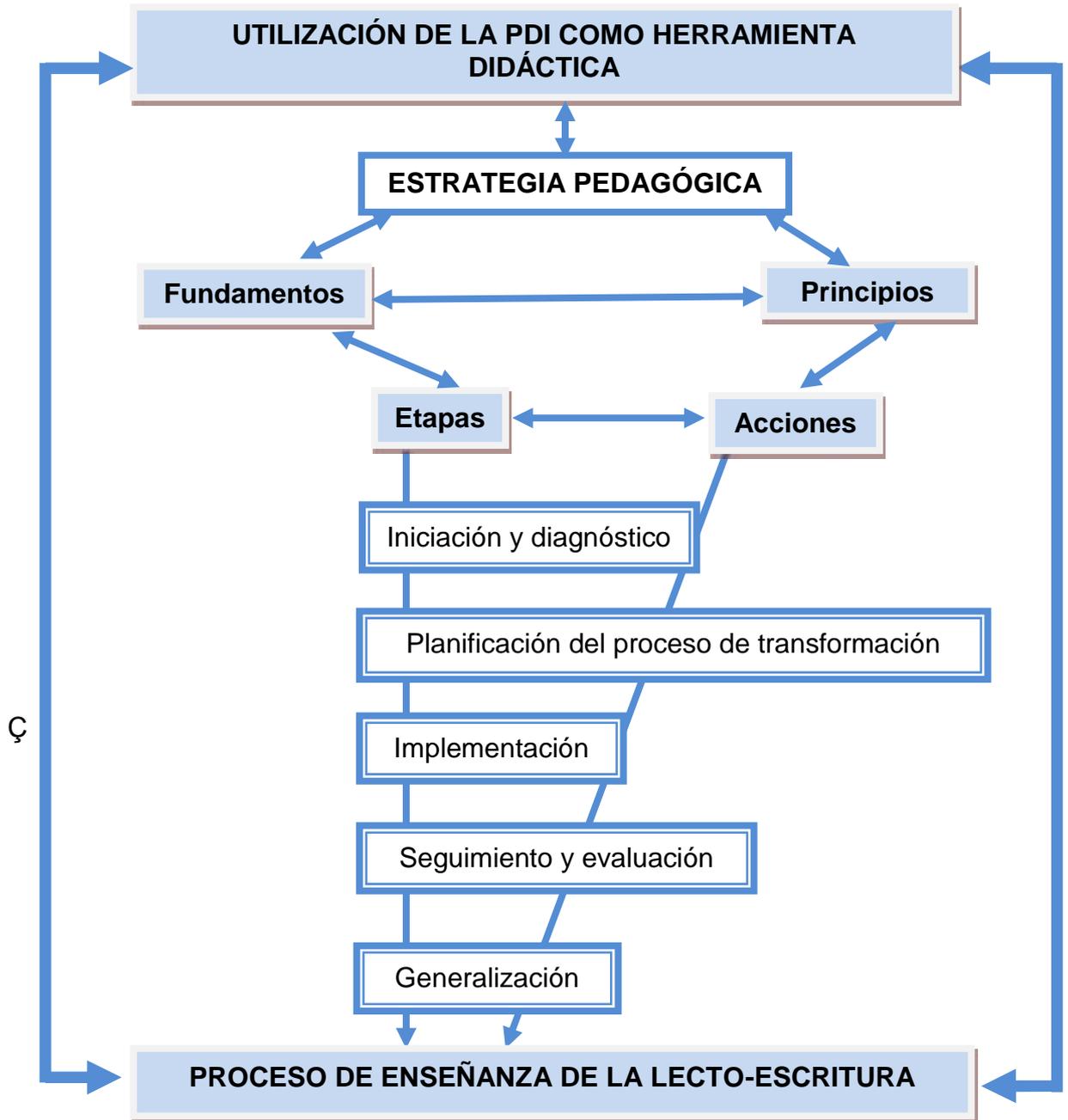


Figura 3: Representación gráfica de la estrategia pedagógica propuesta
(Elaboración propia)

4.1.1 Fundamentos de la estrategia pedagógica

A continuación se hace una breve referencia de los fundamentos que estructuran la estrategia pedagógica propuesta.

- Filosóficos: Se concibe al hombre como un todo cuyo desarrollo es holístico y propende a su crecimiento personal y profesional y al crecimiento de los que le rodean en base a las influencias sociales. La personalidad es un conjunto de relaciones que devienen de las influencias extrínsecas en conjugación con las intrínsecas. Por estas razones, en este proceso, se ha de considerar la unidad entre lo individual y lo social en constante unidad e interacción recíproca. Estas influencias se reciben gracias a la actividad y la comunicación dadas en el entorno de las relaciones sujeto-sujeto y sujeto-objeto. Poseen un carácter multifactorial y multifuncional que inciden en el desarrollo de las personas.

Este proceso es complejo y contradictorio. Incidir sobre su curso implica reconocer que se ha de considerar el contexto de desarrollo de las personas, sus potencialidades para asumir las nuevas influencias extrínsecas (estrategia pedagógica) e identificar determinadas acciones que sobre la actividad y la comunicación propicien las relaciones entre los sujetos y el objeto, facilitando su transformación en una medida u otra. Por esta razones se determinaron diferentes niveles de apropiación de las TIC, es este caso particular, de la PDI, como herramienta didáctica, en función del proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Estos niveles son: integración, reorientación y evolución.

Asimismo la estrategia pedagógica propuesta considera partir de una etapa de diagnóstico, donde se ubiquen esos niveles y las necesidades de apropiación por parte de cada docente.

- Sociológicos: Se reconoce que la transformación del ser humano depende, en gran medida, de las influencias recibidas por el contexto en una dinámica de individualización y socialización, como ya se explicó. Estas influencias deben ser intencionadas, organizadas, con un fin previsto que organice su estructuración y puesta en práctica. En este sentido estas influencias intencionales que tienen una base netamente educativa, propenden a la transformación de la sociedad.

Dichas influencias tienen que responder a un contexto histórico-social concreto. En este proceso el docente tiene un rol protagónico que se auxilia y apoya en el resto de las agencias educativas como la familia, la comunidad, los medios de comunicación masiva, etc. En la estrategia pedagógica diseñada se concibe la utilización de las TIC como un imperativo, que se debe convertir en una necesidad individual de cada docente, debido inicialmente a que la construcción y configuración social hoy está mediatizada por las TIC, además de los probados beneficios que su utilización en el área educativa reportan.

- Psicológicos: A partir de las ideas de Vigotski (1978) de que la educación tira del desarrollo se concibe que, de forma organizada, intencionada y gradual se transite desde la zona actual de los docentes hasta la zona potencial, formando paulatinamente nuevas zonas de desarrollo próximo empleando la mediación instrumental y social.

Se pretende enriquecer y potenciar las competencias del docente en función de la apropiación de la PDI. Esta apropiación tiene un carácter práctico y social, ya que se pretende que se haga en colectivo y para darle solución a los problemas contextualizada y oportunamente. La estrategia se convierte en una necesidad personal, institucional y social porque no solo elevaría la calidad del proceso de enseñanza sino que contribuiría al cumplimiento de los objetivos de la institución docente y del sistema educativo y a la formación integral de los propios alumnos y los docentes.

Se considera de igual manera la relación entre lo cognitivo, lo afectivo y lo desarrollador como principio que regula el crecimiento personal y profesional de los docentes en función de mejorar la calidad de la atención educativa que brindan.

- Pedagógicos: Se reconoce la importancia de una adecuada organización de las influencias educativas que recibirá el docente mediante la estrategia pedagógica como vía para la transformación de su práctica. Por esto, todo el proceso de cambio se prevé de manera organizada, intencionada, planeada. Se emplea el taller como forma de organización y se estructura considerando los componentes didácticos como vía para propiciar el aprendizaje de los docentes.

Se toma en consideración, además, la unidad de lo instructivo y lo educativo porque lo que se persigue es la transformación en el modo de actuación del docente con la perspectiva de que pueda asumir cualquier tecnología, previa preparación.

Al considerar que los docentes deben adquirir determinadas destrezas, la estrategia debe poseer un carácter flexible, dinámico, dinamizador, ajustable a las condiciones que puedan surgir. La estrategia pedagógica se organiza desde el diagnóstico de la situación de los docentes en torno a la utilización de la PDI y se proyecta hacia el logro de determinados objetivos que devienen en un estado deseado de su práctica educativa.

- Didácticos: En la conformación de la estrategia pedagógica se considerarán los componentes que garanticen la transformación deseada en el docente. El diseño de la estrategia pedagógica se basa en talleres. Los métodos de trabajo deben ser activos y productivos y se debe evaluar las habilidades y conocimientos adquiridos por los docentes, así como su puesta en práctica. Se utilizará como medio de enseñanza fundamental la PDI. Se evaluarán los avances de los docentes en la práctica. Se tendrá en consideración además, partir de los conocimientos y destrezas previas que estos poseen.

4.1.2 Principios de la estrategia pedagógica

Entre los principios que la estrategia pedagógica debe cumplir se encuentran:

- Significatividad de la enseñanza: Este principio se relaciona con la necesidad de que en la estrategia pedagógica se tengan en consideración los elementos esenciales y necesarios que debe dominar el docente para aprovechar las potencialidades de la PDI. En su concepción, la estrategia debe considerar las destrezas que poseen los docentes, sus intereses y mayores necesidades.

La estrategia pedagógica además, debe propiciar el intercambio grupal y colectivo de los docentes en función de la solución de sus problemas. Esto facilitará en ellos el aprendizaje significativo.

- Relaciones intra e interdisciplinarias: En el proceso de enseñanza de la lecto-escritura deben aprovecharse los conocimientos, habilidades y potencialidades que poseen los docentes, así como las ventajas que ofrece la PDI para vincular diferentes contenidos de forma amena y colaborativa. Este elemento también contribuirá con la significatividad del proceso de enseñanza en los docentes.

Se debe aclarar las dudas o cuestionamientos que posean los docentes en función de la utilización de la PDI, no solo en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, sino en la enseñanza de cualquier materia. Por estas razones la persona que planifique y dirija los talleres debe poseer un vasto conocimiento de la utilización de la PDI, y, por supuesto, de la enseñanza de la lecto-escritura así como de las características del alumnado con síndrome de Down.

- Unidad dialéctica entre diversidad y unidad de las influencias formativas en la preparación del docente: La estrategia pedagógica debe responder a la preparación integral del docente, en torno a la utilización de la PDI, y si el contexto lo favorece, de cualquier otra TIC que pueda aparecer. Uno de los elementos más importantes es que el docente reconozca qué necesita dominar desde lo didáctico, para así poder emplear la PDI, o cualquier otra tecnología, en función del proceso de enseñanza, no solo de la lecto-escritura, sino de cualquier otra materia.

- Unidad de la preparación del docente con sus necesidades sentidas: Este principio garantizará que los docentes sientan interés sobre lo que se les enseñará. Para ello se debe hacer una labor de concientización sobre la necesidad de la utilización de la PDI, a partir de las bondades y ventajas que le ofrece al proceso de enseñanza, fundamentalmente de la lecto-escritura y para el desarrollo integral y el acceso al currículo de los estudiantes con síndrome de Down.

- Relación entre las necesidades del contexto y la respuesta educativa del docente: Este principio está muy relacionado con el anterior, pues es la necesidad de utilización de la PDI lo que determina que el docente deba conocer cómo emplearla. Es necesario que se interiorice este elemento desde la primera etapa de la estrategia educativa.

- Carácter holístico y sistémico del proceso de preparación del docente: Este principio establece que la preparación del docente para la utilización de la PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura no solo se circunscriba a la ejecución y participación en los talleres. La preparación del docente debe ser un proceso constante y continuo, que debe responder a las necesidades crecientes, variadas y cambiantes del contexto educativo. Por ello su preparación debe tener un carácter integral y desarrollarse en forma de sistema.

- Integración y articulación de saberes profesionales: La estrategia pedagógica debe darle la oportunidad al docente de integrar sus conocimientos en torno a los temas que se traten.

En la utilización de la PDI como herramienta didáctica se debe partir de esta preparación previa que posee el docente y vincularla con el empleo de la PDI. Por tanto, los talleres propuestos deben darle la posibilidad de que, a partir del dominio de la utilización de la PDI, puedan vincular sus prestaciones a la enseñanza de la lecto-escritura y la atención de las necesidades de los alumnos con síndrome de Down.

-Carácter integral y flexible del proceso de preparación del docente: Este principio deriva del anterior pues, a partir de los conocimientos, habilidades y necesidades de los docentes, se deben hacer las adecuaciones pertinentes a los talleres planificados y a la estrategia pedagógica, en sentido general. Esta debe propiciar la preparación integral de los docentes.

4.1.3 Etapas y acciones de la estrategia pedagógica

A continuación aparecen las etapas con los objetivos y las acciones que han de desarrollarse en cada una de ellas.

4.1.3.1 Etapa de Iniciación y diagnóstico

Esta es la primera etapa. En ella los docentes identifican sus principales necesidades para utilizar la PDI como herramienta didáctica. Tiene una duración de seis semanas.

Los docentes que participarán deben dar sus clases en el nivel básico. Deben impartir la asignatura de Lengua y Literatura, y además, deben contar con estudiantes con síndrome de Down leve en sus salones de clases.

Posteriormente se aplicarán los instrumentos utilizados en esta investigación, previa coordinación con los docentes, así como su adecuación en dependencia del contexto donde dicho docente interactúa. Dichos instrumentos aparecen en los anexos 1, 2 y 3 de este informe. Se comenzará por aplicar una Encuesta (anexo 1) donde el docente reconocerá su nivel de desarrollo en torno a la utilización de la PDI en sentido general, y en sentido particular, para la enseñanza de la lecto-escritura en los alumnos con síndrome de Down leve, que atiende.

Tras la aplicación de la Encuesta se comenzarán las observaciones a clases de Lengua y Literatura. Estas determinarán, realmente, el nivel del docente en cuanto a la utilización de la PDI como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. La guía a utilizar para la Observación aparece en el anexo 2. Se observarán cinco clases. Además se realizará un análisis de la planificación de otras cinco clases de la misma asignatura. La guía para este análisis se muestra en el anexo 3.

Un elemento esencial es que los aspectos contemplados en los instrumentos (indicadores) no deben ser modificados pues son los indicadores propuestos por la investigación, los que deben respetarse si se desea evaluar la efectividad de la estrategia pedagógica propuesta.

Finalmente se deben contrastar los resultados de la aplicación de cada instrumento e identificar el nivel en que se encuentra cada docente, así como hacerle reconocer la necesidad de su preparación, en caso de ser oportuno. A continuación aparecen de manera resumida los objetivos y las acciones de esta etapa.

Objetivos:

- Sensibilizar a los docentes con el reconocimiento de las necesidades en torno a la utilización de la PDI como herramienta didáctica en función de la enseñanza de la lecto-escritura.
- Concienciar a los docentes de la importancia de la utilización de la PDI con los fines previstos a partir de reconocer sus potencialidades.
- Determinar el nivel de apropiación de cada docente con respecto a la PDI.

Acciones:

- Análisis colectivo e individual de las necesidades de cada docente en torno a la utilización de la PDI como herramienta didáctica en función de la enseñanza de la lecto-escritura.
- Desarrollo de autodiagnóstico y diagnóstico para precisar las necesidades de utilización de la PDI.
- Evaluación de cada profesor en cuanto a su nivel de apropiación de la PDI.

4.1.3.2 Etapa de Planificación del proceso de transformación

Esta segunda etapa, como lo indica su nombre, persigue que, tras los resultados de la determinación de las necesidades de los docentes así como de su nivel, en torno a la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, se planifiquen las acciones que contribuirán a su proceso de transformación hacia un estado en el que aproveche las potenciales de la PDI. A continuación se exponen los objetivos y acciones de esta etapa.

Objetivos:

- Seleccionar y estructurar la modalidad que se aplicará para contribuir al logro del objetivo propuesto.
- Determinar los temas a tratar, forma de tratarlos, tiempo, lugar y recursos.

Acciones:

- Estructuración de un sistema de talleres para el desarrollo de los temas.
- Presentación de los temas a tratar en función del estudio teórico realizado.
- Determinación de la forma de tratarlos, tiempo, lugar y recursos.
- Adecuación de los temas, inclusión de otros, adaptación en función de las características y necesidades del contexto y de los docentes.

En esta investigación se propone que se utilice la modalidad de taller, como anteriormente se explicó, por sus ventajas en función del intercambio colectivo de saberes y experiencias.

Este le brinda la posibilidad al docente de expresar de forma abierta sus inquietudes y las del colectivo de docentes que se prepara junto a él. Se propone que el tiempo de duración de los talleres sea de 45 minutos a una hora. Se desarrollarán en la propia Unidad Educativa, una vez por semana, y se precisará de contar con una PDI y con algunos software creados para la enseñanza de la lecto-escritura.

Esta etapa tiene una duración de ocho semanas pues el investigador debe planificar el sistema de talleres que aplicará. Se propone que los temas a tratar sean los que aparecen seguidamente. Estos temas, a criterio de la autora, están en correspondencia con los aspectos que debe desarrollar el docente para realizar un aprovechamiento de la PDI en función de los objetivos propuestos en la estrategia pedagógica.

Temas a tratar:

Tema 1: El diseño de actividades con la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

- El proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Sus particularidades en estudiantes con síndrome de Down
- La PDI: hardware y software y sus potencialidades en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura
- Software de PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down
- Proceso de selección de software, diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar
- La integración de medios con base en la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

Tema 2: La utilización y evaluación de la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

- El proceso de utilización de la PDI. Sus particularidades generales
- La utilización de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar
- El proceso de evaluación de la utilización de la PDI. Aspectos necesarios
- La evaluación de la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI

Como puede apreciarse, el primer tema está encaminado al diseño de actividades donde deba utilizarse la PDI, y el segundo se corresponde con la utilización de la PDI y su evaluación. El primer tema se corresponde con la dimensión de diseño y el segundo tema con las dimensiones de utilización y evaluación, respectivamente.

Cada uno de los nueve temas concebidos se tratará en tres talleres (27 talleres). La semana restante será considerada como reserva. El primer taller tendrá un carácter teórico y los otros dos que le siguen eminentemente práctico. En estos últimos los docentes aplicarán lo tratado en el taller teórico, podrán intercambiar dudas y experiencias en torno a lo que se está tratando.

4.1.3.3 Etapa de Implementación

Esta es la tercera etapa de la estrategia y se dispone de 28 semanas para su desarrollo. Tiene como objetivos y acciones fundamentales las que aparecen a continuación.

Objetivos:

- Aplicar las acciones concebidas en la etapa anterior.
- Realizar modificaciones en caso de ser pertinentes.

Acciones:

- Presentación a los docentes de los talleres a realizar y su organización así como los temas a tratar.
- Desarrollo de los talleres y los temas.
- Evaluación sistemática de los resultados de los docentes para la comprobación de sus avances y la realización de posibles reajustes.

A continuación se precisará en los talleres a desarrollar en esta etapa, sus objetivos, métodos empleados y formas de evaluación.

Tema 1: El diseño de actividades con la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

Taller 1: El proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Sus particularidades en estudiantes con síndrome de Down (teórico)

Objetivo: Identificar las particularidades de los estudiantes con síndrome de Down y su implicación en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura

Método: expositivo

Breve descripción: Se iniciará con una dinámica donde se explorará los conocimientos de los docentes sobre el tema. Luego se precisarán cuestiones teóricas tratadas en el capítulo 2 de esta investigación. Se profundizará en las que más necesidades tengan los docentes. Posteriormente se realizará una recapitulación sobre cada uno de los aspectos teóricos tratados.

Medios de enseñanza: PDI (se irá demostrando cómo se utiliza, de forma general), materiales impresos, presentación digital, láminas

Evaluación: Entrega por escrito de un listado de necesidades de los estudiantes con síndrome de Down leve, que atienden, relacionados con la lecto-escritura.

Talleres 2 y 3: El proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Sus particularidades en estudiantes con síndrome de Down (práctico)

Objetivo: Demostrar cómo realizar el proceso de enseñanza de la lecto-escritura con los estudiantes con síndrome de Down con los que trabaja

Método: práctico

Breve descripción: Se iniciará el segundo taller con la revisión del listado de necesidades que debió realizar cada docente. Se discuten y exponen. A partir de aquí cada uno debe decidir qué método de los que se plantearon en el taller anterior, utilizará con sus estudiantes y deberá planificar actividades de enseñanza. En el tercer taller deberá explicar cómo implementaría esas actividades utilizando la PDI, en un primer intento.

Medios de enseñanza: PDI (se irá demostrando cómo se utiliza, de forma general), papelógrafo

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 4: La PDI: hardware y software y sus potencialidades en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura (teórico)

Objetivo: Definir qué es una PDI, sus componentes y ventajas en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura

Método: expositivo

Breve descripción: Se abordarán en este taller los elementos teóricos esenciales relacionados con el tema, expuestos en el capítulo 2 de esta investigación. Se profundizará en los que más necesidades tengan los docentes. Posteriormente se realizará una recapitulación sobre cada uno de los aspectos teóricos tratados.

Medios de enseñanza: PDI, materiales impresos

Evaluación: Los docentes deberán realizar un cuadro resumen donde expliquen las potencialidades de las PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura

Talleres 5 y 6: La PDI: hardware y software y sus potencialidades en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura (práctico)

Objetivo: Diseñar actividades de enseñanza de la lecto-escritura donde deba utilizarse la PDI a partir de sus potencialidades

Método: práctico

Breve descripción: Los docentes deberán determinar qué actividades de las planificadas por ellos pueden desarrollarse con el empleo de la PDI.

Los docentes, además, deberán hacer una propuesta de adecuación a las actividades que proponen en función de la posible utilización de la PDI como herramienta didáctica. El trabajo debe hacerse de forma grupal, intentando fomentar el aprendizaje colaborativo.

Medios de enseñanza: PDI, hojas, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 7: Software de PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down (teórico)

Objetivo: Identificar los software de PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

Método: expositivo

Breve descripción: Se tratarán los software de PDI desarrollados para personas con síndrome de Down de forma general porque estos también tienen potencialidades didácticas (brevemente), y luego, de manera particular, los creados para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Se determinarán sus potencialidades en función de los estudiantes que los docentes enseñan.

Medios de enseñanza: PDI, documentos digitales, software educativos

Evaluación: Los docentes deberán estudiar los documentos digitales y hacer un resumen de las potencialidades de los software que se explican en función de la atención a sus estudiantes con síndrome de Down.

Talleres 8 y 9: Software de PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down (práctico)

Objetivo: Diseñar la utilización de un software para PDI en la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve que atienden

Método: práctico

Breve descripción: Los docentes deberán, de forma independiente, explicarle al resto las actividades que pudiesen desarrollarse con un software seleccionado por ellos. Tienen que explicar inicialmente las potencialidades de dicho software y las razones de la selección.

Medios de enseñanza: software educativos, PDI, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 10: Proceso de selección de software, diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar (teórico)

Objetivo: Identificar los elementos que sustentan la selección de un software de PDI, así como el diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve

Método: expositivo

Breve descripción: Se sistematizan los elementos teóricos fundamentales a partir de los aspectos tratados en los talleres anteriores, donde se han venido esbozando las principales consideraciones en la selección de un software para PDI, así como el diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Los docentes deberán entregar por escrito una guía donde expliquen qué software seleccionaron, por qué, y cuáles son las actividades de este que emplearán así como las que adaptarán en función de las características de sus estudiantes con síndrome de Down leve.

Talleres 11 y 12: Proceso de selección de software, diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar (práctico)

Objetivo: Explicar los elementos que sustentan la selección de un software de PDI, así como el diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve

Método: práctico

Breve descripción: En grupo, los asistentes, intercambiarán, a partir de las consideraciones teóricas tratadas en el taller anterior, sobre los elementos tuvieron en cuenta para selección de un software de PDI, así como el diseño y adaptación de actividades para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve. Se compararán criterios y se generalizarán las consideraciones más significativas.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 13: La integración de medios con base en la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down (teórico)

Objetivo: Reconocer los aspectos a considerar para integrar diferentes medios de enseñanza que tengan como sustento la PDI, en la enseñanza de la lecto-escritura, en estudiantes con síndrome de Down

Método: expositivo

Breve descripción: A partir de considerar las potencialidades de otros medios en la enseñanza de la lecto-escritura, se determinarán las cuestiones básicas a considerar en la vinculación de estos con la PDI y con las actividades que anteriormente diseñaron los docentes.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital, documentos impresos

Evaluación: Los docentes deberán entregar el diseño, la planificación o adecuación de una actividad donde se emplee la PDI, en la enseñanza de la lecto-escritura. Esta debe estar en correspondencia con las necesidades e los estudiantes con síndrome de Down que atienden.

Talleres 14 y 15: La integración de medios con base en la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down (práctico)

Objetivo: Explicar los aspectos a considerar para integrar diferentes medios de enseñanza que tengan como sustento la PDI, en la enseñanza de la lecto-escritura, en estudiantes con síndrome de Down

Método: práctico

Breve descripción: Cada docente deberá explicar la actividad que diseñó y las cuestiones que tuvo en consideración para realizar este diseño. Se analizarán los aspectos considerados por los docentes y se enriquecerán, a partir del criterio colectivo, las propuestas.

En el segundo taller se realizará un cierre donde se retomarán los elementos más importantes tratados y se preparará para la introducción del próximo tema.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital, documentos impresos

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Tema 2: La utilización y evaluación de la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

Taller 16: El proceso de utilización de la PDI. Sus particularidades generales (teórico)

Objetivo: Explicar cómo utilizar la PDI

Método: expositivo-ilustrativo

Breve descripción: En este taller se demostrará la utilización de la PDI en una clase de Lengua y Literatura, de forma integral.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Talleres 17 y 18: El proceso de utilización de la PDI. Sus particularidades generales (práctico)

Objetivo: Demostrar cómo emplear la PDI en una clase de Lengua y Literatura

Método: práctico

Breve descripción: Los talleristas deberán demostrar cómo utilizar la PDI. Esto se realizará de forma individual.

Posteriormente se analizarán aciertos y desaciertos relacionados con la actividad, para mejorar la práctica en la utilización de la PDI como herramienta didáctica.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 19: La utilización de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar (teórico)

Objetivo: Explicar cómo utilizar la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve

Método: expositivo-ilustrativo

Breve descripción: En este taller se demostrará la utilización de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down leve. Se partirá de los elementos teóricos tratados en el tema anterior y de la práctica de los docentes hasta ese momento.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Talleres 20 y 21: La utilización de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down. Elementos a considerar (práctico)

Objetivo: Demostrar cómo utilizar la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

Método: práctico

Breve descripción: Los docentes deberán demostrar cómo utilizar la PDI, como herramienta didáctica, en la enseñanza de la lecto-escritura a estudiantes con síndrome de Down. Esto se realizará de forma individual.

Posteriormente se analizarán aciertos y desaciertos relacionados con la actividad, para mejorar la práctica en la utilización de la PDI en este proceso.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 22: El proceso de evaluación de la utilización de la PDI. Aspectos necesarios (teórico)

Objetivo: Explicar qué elementos considerar en la evaluación de la utilización de la PDI

Método: expositivo-ilustrativo

Breve descripción: El docente deberá reconocer inicialmente la importancia del proceso de evaluación de la efectividad del medio de enseñanza utilizado, en este caso, la PDI. El conductor del taller demostrará algunas actividades que se pueden realizar con los estudiantes para llevar a cabo dicha evaluación. Se precisarán aspectos a considerar en esta.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Talleres 23 y 24: El proceso de evaluación de la utilización de la PDI.
Aspectos necesarios (práctico)

Objetivo: Demostrar cómo evaluar la utilización de la PDI

Método: práctico

Breve descripción: Los docentes demostrarán de forma práctica cómo llevar a cabo el proceso de evaluación de la utilización de la PDI, a partir de las propias actividades que concibieron con anterioridad. Posteriormente se analizarán aciertos y desaciertos relacionados con la actividad, para mejorar la práctica en la utilización de la PDI.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Taller 25: La evaluación de la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI (teórico)

Objetivo: Explicar los elementos a considerar en la evaluación de la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI

Método: expositivo-ilustrativo

Breve descripción: En este taller, a partir de lo analizado en los talleres anteriores, se precisará en la evaluación de las actividades concebidas por los docentes y de su efectividad en función del desarrollo de habilidades y conocimientos de lecto-escritura, en los estudiantes con síndrome de Down leve, a partir de la utilización de la PDI como herramienta didáctica.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos, presentación digital

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades.

Talleres 26 y 27: La evaluación de la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI (práctico)

Objetivo: Demostrar cómo evaluar la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI

Método: práctico

Breve descripción: Los docentes demostrarán de forma práctica cómo llevar a cabo el proceso de evaluación de la enseñanza de la lecto-escritura a través de la PDI, a partir de las propias actividades que concibieron con anterioridad. Posteriormente se analizarán aciertos y desaciertos relacionados con la actividad, para mejorar la práctica en la utilización de la PDI.

En el segundo taller se analizarán los resultados de los talleres, la satisfacción o no de los docentes, a través de la técnica PNI, los elementos que pueden ser mejorados, las posibles insatisfacciones que puedan tener los docentes, así como las áreas en las que se debe continuar profundizando para transformar la práctica de utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura a estudiantes con síndrome de Dow leve.

Medios de enseñanza: PDI, software educativos

Evaluación: Según desempeño de los docentes en las actividades

4.1.3.4 Etapa Seguimiento y evaluación

Es esta la cuarta etapa de la estrategia pedagógica diseñada. Consta para su desarrollo de cuatro semanas. Los objetivos y acciones fundamentales se presentan a continuación.

Objetivos:

- Verificar la efectividad de los talleres realizados y su organización.
- Constatar la efectividad de los temas desarrollados.
- Valorar la efectividad de los objetivos y acciones de la estrategia pedagógica propuesta.
- Valorar su sostenibilidad.

Acciones:

- Aplicación de instrumentos de evaluación a los docentes.
- Análisis de los resultados de los instrumentos.
- Comprobación de la efectividad de: los talleres realizados y su organización, los temas desarrollados y los objetivos y acciones de la estrategia pedagógica propuesta.
- Concepción de ajustes para garantizar su sostenibilidad.

A partir de lo analizado en el último taller realizado se hará un seguimiento de la práctica educativa de cada docente que participó en los talleres, con el propósito de constatar si han aplicado lo tratado y de qué forma lo hacen. Se intercambiará con ellos una vez por semana para analizar estas cuestiones y los resultados de las observaciones a las clases de Lengua y Literatura que se deben hacer en esta etapa. A partir de aquí se valorará la efectividad de la estrategia pedagógica propuesta.

4.1.3.5 Etapa de Generalización

Es esta la quinta y última etapa de la estrategia pedagógica. No se precisa tiempo a considerar pues su meta principal es, tras comprobar sus resultados positivos, aplicarla en otras Unidades Educativas que enfrenten una situación similar a la descrita en esta investigación. Esta generalización podrá realizarse en base a determinadas adaptaciones que habrá que hacerle a la estrategia pedagógica concebida inicialmente en función de poder ser implementada con efectividad.

La evaluación de su aplicación podrá emplear los mismos métodos utilizados en la validación de la estrategia pedagógica propuesta por la autora. En caso de ser necesario se ofrecerá una asesoría para orientar a otras personas que deseen aplicar dicha estrategia. Esta tendrá como base el respeto y la consideración de los elementos del contexto educativo donde se aplicará así como las intenciones y necesidades de los docentes que forman parte de este nuevo contexto.

A continuación se exponen los objetivos y acciones de esta etapa.

Objetivos:

- Proponer las posibles adaptaciones a la estrategia para aplicarla en otros contextos similares.
- Aplicar la estrategia en otros contextos.
- Evaluar los resultados de la aplicación de la estrategia.

Acciones:

- Propuesta de realización de posibles cambios y adaptaciones a partir de las características de los docentes y sus necesidades en otros contextos educativos.
- Asesoría en torno a la aplicación de la estrategia en otros contextos.
- Evaluación de los resultados de la aplicación de la estrategia pedagógica en otros contextos.

4.2 BENEFICIOS QUE APORTA LA PROPUESTA

La estrategia pedagógica propuesta se considera de muy valiosa y pertinente. Sus beneficios están orientados directamente a los docentes que trabajan con alumnos con síndrome de Down leve del nivel básico, en este caso las tutoras de los salones, aunque se pretende incorporar al resto de los docentes.

Esta estrategia no solo le permite al maestro precisar sus competencias en torno al nivel de apropiación de las TIC, en este caso la PDI, sino que facilita que se modifiquen sus prácticas en torno a la utilización didáctica de esta tecnología. El hecho de desarrollar competencias genéricas, considerando a la PDI como una herramienta de trabajo, le permitirá además, poder asumir otras tecnologías que se inserten en el aula, a partir de reconocer los niveles en los que debe desempeñarse paulatina, creciente y escalonadamente: integración, reorientación y evolución.

Utilizar la PDI también favorecerá a los estudiantes con síndrome de Down leve, quienes disfrutarán las clases y aprenderán en un entorno más atractivo, significativo y desarrollador. Además se podrán aprovechar las disímiles ventajas de una tecnología que es muy bien acogida por ellos y cuyos resultados están ya probados, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura, en el desarrollo de habilidades básicas que deben poseer todas las personas.

Esto se hace a partir de un entorno ameno, agradable y potenciador, por lo que los estudiantes sentirán placer y satisfacción al aprender y además lo harán con mayor calidad puesto que, como se analizó en capítulos anteriores, la PDI se adecua a sus estrategias de pensamiento. Los resultados se revierten en un desarrollo en el área estudiada y en su personalidad en sentido general. Además también potenciará el desarrollo de habilidades tecnológicas en ellos que pueden serles útiles en un futuro, incluso hasta para un desempeño profesional.

4.3 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

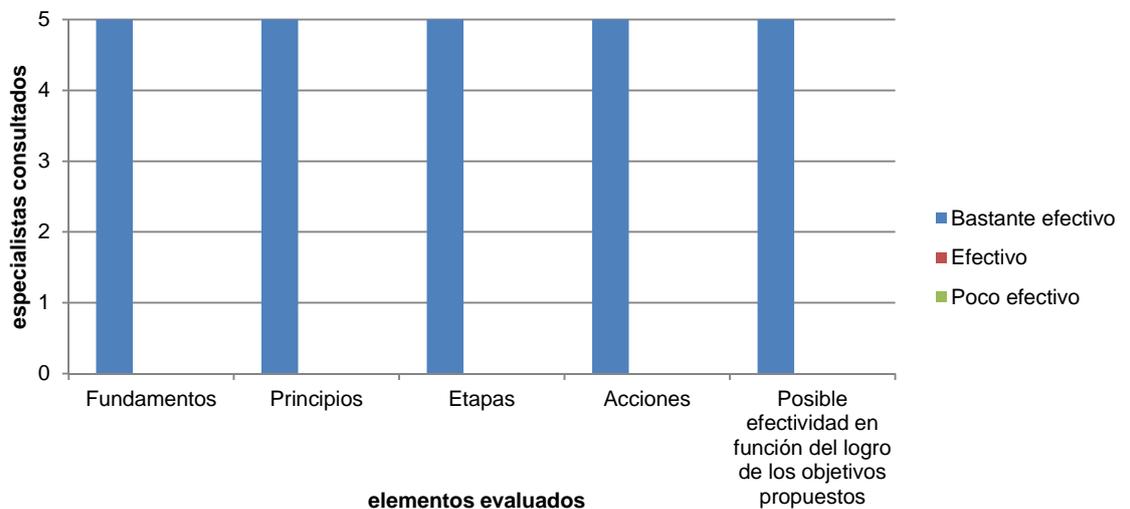
Para comprobación teórica de la efectividad de la propuesta se utilizó en método de Consulta a especialistas. En el cuestionario a estos efectos, se indagó por su titulación, su formación del tercer nivel, los años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down y los años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad. Para la evaluación de la estrategia pedagógica se consideraron sus elementos componentes: Fundamentos, Principios, Etapas, Acciones y la posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos. Se determinaron los criterios evaluativos de bastante efectivo, efectivo y poco efectivo.

Los cinco especialistas seleccionados son Magísteres. Dos de ellos tienen la categoría de Ph. D. Uno de ellos tiene cuatro años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down; dos especialistas, cinco años; otro, seis años y uno acumula diez años trabajando en la especialidad.

Con respecto a los años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad, dos de ellos solo plantean tener un año de experiencia; dos, cinco años y uno diez años.

Todos los especialistas, como puede apreciarse en el anexo 5 coinciden en evaluar todos los componentes de la estrategia pedagógica como bastante adecuados. Es un criterio unánime. En el gráfico 4 aparecen representados los resultados obtenidos

Gráfico 4: Representación de los resultados de la aplicación de la Consulta a especialistas



Fuente: Elaboración propia

Entre las reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento, en función del logro de los objetivos planteados, dos especialistas destacan que se deben enriquecer las actividades dirigidas al estímulo de la lectura y la escritura.

Otro de los encuestados expone que se deben potenciar los recursos de la PDI. Este elemento fue potenciado entre los temas propuestos a tratar, a partir de esta sugerencia. La rectora de la institución, una de las encuestadas, plantea que ha visto la efectividad de los componentes propuestos porque ha acompañado muy de cerca el trabajo realizado por la investigadora. A su criterio la estrategia pedagógica ha hecho vida en la institución.

Por todo lo expresado puede concluirse que, desde el punto de vista teórico, y considerando el criterio de los especialistas consultados, la propuesta realizada puede contribuir a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, por lo que se considera efectiva.

CONCLUSIONES

Tomando como referencia el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación se concluye que:

1. La bibliografía consultada en la investigación permitió establecer los presupuestos teóricos que sustentan la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, así como su utilidad en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura. Se parte de considerar un grupo de indicadores que caracterizan esta utilización y que permiten distinguir el nivel en que se encuentra el docente en la utilización del PDI. Estos son: integración, reorientación y evolución.
2. El resultado del diagnóstico realizado permitió la ubicación de los docentes estudiados en un nivel, en este caso el de integración. Esto demuestra que las habilidades para la utilización de la PDI no son las esperadas ni las deseadas, en función de aprovechar sus potencialidades como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura.
3. La estrategia pedagógica propuesta se basa en determinados fundamentos que constituyen la base que orienta la formulación de los principios por los que debe regirse para su puesta en práctica. Se estructura además en etapas y acciones cuya lógica garantiza el cumplimiento del objetivo propuesto.

4. La valoración teórica de la pertinencia de la propuesta de estrategia pedagógica realizada mediante la Consulta a especialistas fue favorable y destaca su posible efectividad en la solución del problema planteado.

RECOMENDACIONES

A partir del estudio realizado se recomienda:

1. Aplicar la estrategia pedagógica propuesta para comprobar su efectividad en la práctica educativa de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús.
2. Mantener una constante actualización de la estrategia pedagógica para garantizar su sostenibilidad en el tiempo y utilidad práctica.
3. Divulgar la propuesta realizada en otros contextos para contribuir a la utilización de la PDI como herramienta didáctica con que cuenta el docente en el proceso de enseñanza.
4. Incorporar a la mayor cantidad de docentes posibles en la aplicación de esta estrategia.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Pública de Noticias de Quito (2018). *Tecnología desarrollada en Ecuador va a las aulas*. Recuperado de http://prensa.quito.gob.ec/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=1222&umt=Tecnolog%EDa%20desarrollada%20en%20Ecuador%20va%20a%20las%20aulas
- Álvarez, R. (2016). Tecnología de la información y la comunicación. *Revista Síndrome de Down*, 33, 7-11. Recuperado de http://riberdis.cedd.net/bitstream/handle/11181/4931/Tecnolog%C3%ADa_informaci%C3%B3n_y_comunicaci%C3%B3n.pdf?sequence=1
- Arcenegui Navarro, J. M. (2014). La importancia de las ilustraciones en las obras infantiles. *Publicaciones Didácticas*, 51, 115-122. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/051036/articulo-pdf>
- Arregi Martínez, A. (1997). *Síndrome de Down: necesidades educativas y desarrollo del lenguaje*. Recuperado de www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/.../110012c_Doc_EJ_sindrome_down_c.pdf
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Recuperado de <http://americo.usal.es/oir/legislatina/normasyreglamentos/constituciones/Ecuador2008.pdf>.
- Asamblea Nacional de la República del Ecuador (2012). *Ley orgánica de discapacidades*. Recuperado de http://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/ley_organica_discapacidades.pdf
- Behrendt, A (2010). *Educación e Inclusión. Los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación primaria y la inclusión digital. Un estudio de casos en Uruguay*. Tesis de Doctorado. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4360/Educacion%20e%20inclusion.pdf>

- Bonnin, J. y Cabezas, S. G. (2013). *La Realidad Aumentada y las Pizarras Digitales Interactivas*. Recuperado de <https://www.uam.es/gruposinv/dim/assets/bonin2013.pdf>
- Briede, J. C., Leal, I. M., Mora, M. L. y Pleguezuelos, C. S. (2015). Propuesta de modelo para el proceso de enseñanza - aprendizaje colaborativo de la observación en diseño, utilizando la pizarra digital interactiva (PDI). *Formación Universitaria*, 8(3), 15-26. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373544190003>
- British Educational Communications and Technology Agency (Becta) (2003). *What the research says about interactive whiteboard*. Recuperado de http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/uk/becta_executive_expansion_summary.pdf
- Carro Sánchez, R. (2016). *El uso educativo de la pizarra digital con alumnos con discapacidad intelectual*. Tesis de grado. Recuperado de <http://clipit.es/dedos/pdf/TFG-RocioCarro.pdf>
- Cascales Martínez, A. y Laguna Segovia, I. (2014). Una experiencia de aprendizaje con la pizarra digital interactiva en educación infantil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 45, 125-136. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36831300009>
- Castillo Obaco, J. S., Palta Valladares, N. I. y Sigüenza Orellana, J. P. (2016). Uso de pizarras digitales interactivas como recurso de enseñanza para los docentes. *Magister*, 28, 71-85. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-magister-375-articulo-uso-pizarras-digitales-interactivas-como-S0212679616300226>
- Confederación Española de Organizaciones a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual (FEAPS) (2006). *Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones*. Madrid: FEAPS
- Congreso Nacional del Ecuador (2003). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Recuperado de http://www.oei.es/historico/quipu/ecuador/Cod_ninez.pdf.

Consejo Nacional de Igualdad de Discapacidades (2013). *Agenda Nacional para la Igualdad en Discapacidades (ANID), 2013 – 2017*. Recuperado de www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2014/09/Agenda-Nacional-para-Discapacidades.pdf

Cuetos Vega, F. (1991). *Psicología de la escritura*. Madrid: Escuela Española.

Cuetos Vega, F. (2008). *Psicología de la lectura*. Madrid: Wolters Kluwer.

Díaz Lazo, J., Pérez Gutiérrez, A. y Florido Bacallao, R. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. *Cultivos Tropicales*, 32(1), 81-90.

Domingo Coscollola, M. (2011). Pizarra Digital Interactiva en el aula: Uso y valoraciones sobre el aprendizaje. *Estudios sobre Educación*, 20, 99-116.

Domínguez Martín, J. (2010). P.D.I: pizarra digital interactiva. *Revista digit@l Eduinnova*, 26, 130-32. Recuperado de <http://www.eduinnova.es/nov2010/nov22.pdf>

Down España (2013). *Orientaciones para el apoyo a la inclusión educativa*. Recuperado de http://www.mihijodown.com/adjuntos/cEnlacesDescargas/37_1_orientaciones.pdf

Down España. Proyecto H@z Tic 2 (2012a). *Guía práctica de aprendizaje digital de lectoescritura mediante tablet para alumnos con síndrome de Down*. Recuperado de <https://www.sindromedown.net/proyecto-down/proyecto-hz-tic/>

Down España. Proyecto H@z Tic 2 (2012b). *Hardware recomendado para la enseñanza de personas con síndrome de Down: tablet Pc/iPad*. Recuperado de <http://www.centrodocumentaciondown.com/uploads/documentos/ec9ad4afdf187dda8c904524439910394af6c971.pdf>

Down España. Proyecto H@z Tic 2 (2013). *La pizarra digital y el aprendizaje colaborativo en el aula con alumnos con síndrome de Down*. Recuperado de http://www.sindromedown.net/wp-content/uploads/2014/09/143L_guiahz.PDF

Federación de Enseñanza de CC.OO. de Andalucía (2011). La pizarra digital interactiva y los/as alumnos/as con necesidades educativas especiales. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 12, 1-6. Recuperado de <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7920.pdf>

Ferreiro, E. y Gómez, M. (1995). *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*. México D. F.: Editorial Siglo XXI.

Fernandes Esteves, R., Henrique Fiscarelli, S. y Bizelli, J. L. (2015). The interactive whiteboard in primary school: a case study of a Brazilian district school. *International Journal of Education and Research*, 3(5), 253-266.

Fernández Aedo, R. R. (2013). *La pizarra digital interactiva como una de las tecnologías emergentes en la enseñanza actual*. Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/enunc/article/download/4230/5898>

Fernández, K., Zamorano, I. Escobar, P. y Tenorio, M. (2017). Escritorio virtual para la estimulación del aprendizaje lector en niños con Síndrome de Down. En: Pesántez Avilés, F., Sánchez, R., Robles Bykbaev, V. y Ingavélez Guerra, P. (coordinadores). *Inclusión, discapacidad y educación. Enfoque práctico desde las Tecnologías Emergentes* (pp. 437-452). Recuperado de <http://congresosciiee.org/resources/pdf/Libro-de-Actas-CIIEE-2017.pdf>

Fernández López, A. (2013). *Sistemas de Mobile Learning para alumnado con necesidades especiales*. Tesis de Doctorado. Recuperado de <https://hera.ugr.es/tesisugr/22508107.pdf>

Flórez Beledo, J y Ruiz Rodríguez, E. (2006). Síndrome de Down. En Confederación Española de Organizaciones a favor de las Personas con Discapacidad Intelectual (FEAPS). *Síndromes y apoyos* (pp. 47-76). Madrid: FEAPS.

- Gallego, D. J., Cacheiro, M. L. y Dulac, J. (2009). La pizarra digital interactiva como recurso docente. *TESI*, 10(2), 153-178. Recuperado de <http://revistas.usal.es/index.php/revistatesi/article/download/7512/7543>
- Galve Manzano, J. L. (2017). *Consideraciones básicas a tener en cuenta por los PT/AL para el abordaje de la lectoescritura y sus alteraciones*. Recuperado de <http://revistas.upcomillas.es/index.php/padresymaestros/article/view/7745/7561>
- Gandol Casado, F., Carrillo Álvarez, E., y Prats Fernández, M. A. (2012). Potencialidades y limitaciones de la pizarra digital interactiva. Una revisión crítica de la literatura. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 171-183. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36823229013>
- García Fernández, S. (2015). Estrategias y técnicas para la animación a la Lectura en Educación Primaria. *Publicaciones Didácticas*, 54, 78-87. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/054026/articulo-pdf>
- Glover, D. y Miller, D. (2001). Running with technology: the pedagogic impact of the large-scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. *Journal of Information Technology for Teacher Education*, 10(3), 257-278. DOI: 10.1080/14759390100200115
- Gombert, A. (2017). *Una APP enseña a leer a los niños con síndrome de Down*. Recuperado de <http://www.levante-emv.com/vida-y-estilo/tecnologia/2017/08/29/app-ensena-leer-ninos-sindrome/1609346.html>
- Gómez Gómez, M. (2015). *La pizarra digital como recurso innovador y favorecedor del proceso de enseñanza/aprendizaje de los alumnos de infantil y primaria del Municipio de Alcorcón (Madrid)*. Tesis de Doctorado. Recuperado de http://espacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Mgomez/GOMEZ_GOMEZ_Marta_Tesis.pdf

- Gómez Gómez, M. y García Aretio, L. (2016). La formación como factor clave en la integración de la Pizarra Digital Interactiva. Perspectivas de profesores y coordinadores TIC. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 19(3), 35-51. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.19.3.225451>
- Hagg Hagg, C. (2017). *Predictores de la lectura y escritura en sujetos mexicanos de educación primaria*. Tesis de Doctorado. Recuperado de https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/15162/TD_HAGG_HAGG_Carime.pdf?sequence=1
- Heredia Pinazo, K. (2017). *La enseñanza de la lectura en alumnos con síndrome de Down*. Tesis de grado. Recuperado de <https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/14776/TFG%20Kassandra%20Heredia%20Pinazo.pdf?sequence=1>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Jadán Guerrero, J. L. y Ramos Galarza, C. A. (2018). *Innovación tecnológica para mejorar los procesos de lectura inicial en estudiantes con síndrome de Down*. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Janio_Jadan-Guerrero/publication/322235610_Innovacion_tecnologica_para_mejorar_los_procesos_de_lectura_inicial_en_estudiantes_con_sindrome_de_Down/links/5a4d6d1baca2729b7c8b3d92/Innovacion-tecnologica-para-mejorar-los-procesos-de-lectura-inicial-en-estudiantes-con-sindrome-de-Down.pdf
- Jiménez Valenzuela, M. M. (2015). La pizarra digital como recurso didáctico. *Publicaciones Didácticas*, 56, 10-12. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/056002/articulo-pdf>
- Kumin, L. (2017). *Síndrome de Down: habilidades tempranas de comunicación. Una guía para padres y profesionales*. Recuperado de https://www.editorialcepe.es/index.php?controller=attachment&id_attachment=311

- Lamiña Calderón, K. G. (2014). *La pizarra digital interactiva en el proceso de aprendizaje del idioma inglés en los estudiantes de bachillerato de la Unidad Educativa La Inmaculada, período lectivo 2013-2014*. Tesis de Grado. Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4134/1/T-UCE-0010-583.pdf>
- Marquès Graells, P (2006). *La pizarra digital en el aula de clase*. Recuperado de <https://servicios.educarm.es/templates/portal/paginasWeb/noticias/pdi/pizarra-digital.pdf>
- Marquès Graells, P. (2008). *La pizarra digital interactiva*. Recuperado de <http://peremarques.net/pdigital/es/pizinteractiva.htm>
- Martín Betanzos, J. (2017). Acceso a la lectoescritura de los alumnos con parálisis cerebral. *Voces de la Educación*, 2(2), 28-43. Recuperado de <http://www.revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/63/54>
- Martín Sabarís, R. M. y Brossy Scaringi, G. (2017). La realidad aumentada aplicada al aprendizaje en personas con Síndrome de Down: un estudio exploratorio. *Revista Latina de Comunicación Social*, 72, 737-750. Recuperado de <http://www.revistalatinacs.org/072paper/1189/39es.html>
- Ministerio de Educación de la República del Ecuador (2011). *Estrategias pedagógicas para atender a las necesidades educativas especiales en la educación regular*. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/02/Manual_de_Estrategias_100214.pdf
- Ministerio de Educación de la República del Ecuador (2016). *Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil*. Recuperado de <https://dokupdf.com/downloadFile/5a02fa02d64ab2b9bde667ec>
- Molina García, S. (1991). *La escalera: método para la enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura*. Guía didáctica. Madrid: C.E.P.E.

- Mora Chavarría, G. L. (2017). *PDI ventajas y limitaciones de su uso en la educación de jóvenes y adultos*. Tesis de Maestría. Recuperado de <http://www.uisil.org/uisil-journal/index.php/Revista/article/download/43/19>
- Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago) (2016). *Tecnologías digitales al servicio de la calidad educativa. Una propuesta de cambio centrada en el aprendizaje para todos*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002451/245115S.pdf>
- Oltra Gómez, L. (2017). Síndrome de Down en las aulas de Educación Infantil. *Publicaciones Didácticas*, 81, 389-398. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/081057/articulo-pdf>
- Organización de Estados Americanos (OEA) (1999). *Convención interamericana para la eliminación de todas las formas de discriminación contra las personas con Discapacidad*. Recuperado de http://apw.cancilleria.gov.co/tratados/AdjuntosTratados/064dd_OEA-1999%20DISCAPACIDAD.PDF
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1994). *Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad*. Recuperado de http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015a). *Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS 4 – Educación 2030*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015b). *Declaración de Nueva Delhi sobre TIC inclusivas al servicio de las personas con discapacidad: Hacer del empoderamiento una realidad*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002320/232026s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016a). *Competencias y estándares TIC desde*

la dimensión pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Competencias-estandares-TIC.pdf>.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016b). *Tercer Estudio regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Aportes para la enseñanza de la escritura.* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002447/244734s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2016c). *Tercer Estudio regional Comparativo y Explicativo (TERCE). Aportes para la enseñanza de la lectura.* Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002448/244874S.pdf>

Organización de Naciones Unidas (ONU) (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos.* Recuperado de http://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Organización de Naciones Unidas (ONU) (2008). *Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.* Material de promoción. Recuperado de http://www.ohchr.org/Documents/Publications/AdvocacyTool_sp.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS) y Banco Mundial (2011). *Informe mundial sobre la discapacidad.* Recuperado de http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/summary_es.pdf

Organización Mundial de la Salud (OMS) (2011b). *Revisión de la clasificación de los trastornos mentales de la OMS para atención primaria, la CIE-11-AP.* Recuperado de <http://www.fepsm.org/files/files/ICD-11%20PHC%20Draft%20October%202011.pdf>

Paliwala, A. (2004). *Legal Regulation and uneven Global Digital Diffusion.* Recuperado de www.bakercyberlawcentre.org/2004/talks/LTT_paliwala_digivide3.rtf

- Parra Villegas, E. R. (2016). *El uso de pizarras digitales interactivas en el aula*. Recuperado de <https://vinculando.org/beta/pizarras-digitales-interactivas-aula.html?format=pdf>
- Pérez Espinosa, M. (2017). Los pictogramas en el proceso de enseñanza/aprendizaje de la lectoescritura. *Publicaciones Didácticas*, 81, 487-508. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/081073/articulo-pdf>
- Pérez Lisboa, S. R. (2017). Descubriendo el lenguaje a través de la realidad aumentada y la pizarra digital. *Revista Electrónica Educare*, 21(3), 276-288. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194154512013>
- Planillo Alonso, S. (2015). *Motivación de la lectoescritura en niños con discapacidad intelectual: Método Lectodown*. Tesis de grado. Recuperado de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2942/Sandra_Planillo_Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pradas Montilla, S. (2005). *Propuestas para el uso de la Pizarra Digital Interactiva con el Modelo CAIT*. Recuperado de <http://www.fund-encuentro.org/foro/publicaciones/C10.pdf>
- Prats Fernández, M. A., Riera i Romaní, J., Gandol Casado, F. y Carrillo Álvarez, E. (2012). Autopercepción y demandas del profesorado de infantil y primaria sobre formación en pizarra digital interactiva. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 40, 89-100. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36823229007>
- Pujolás Maset, P. (2007). *La escuela inclusiva y el aprendizaje cooperativo*. Recuperado de http://www.deciencias.net/convivir/1.documentacion/D.cooperativo/Escuelainclusiva_ACooperativo_Pujolas_17p.pdf
- Riaño Rincón, D. M. (2012). La escritura en la escuela de personas con discapacidad intelectual. *Enunciación*, 17(1), 95-107. Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/enunc/article/download/4230/5898>.

- Roig-Vila, R. (Ed.) (2016). *Tecnología, innovación e investigación en los procesos de enseñanza-aprendizaje*. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/61787/1/2016_Tecnologia-innovacion.pdf
- Rojas Ayala, M. J., Huertas Velosa, M. N, Delgado Rangel, G. M. y Vengohechea Ruiz, M. N. (2013). *Taller literario como estrategia pedagógica en el grado 8° del Colegio de Formación Integral Mundo Nuevo que contribuya en el desarrollo del proceso de lectura y escritura*. Tesis de grado. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12285/RojasAyalaNuryJohanna2014.pdf?sequence=1>
- Rosas, R., Pérez Salas, C. P. y Olgúin, P. (2010). Pizarras interactivas para un aprendizaje motivado en niños con parálisis cerebral. *Estudios Pedagógicos*, 21(1), 191-209. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173516404011>
- Ruiz Rodríguez, E. (2007). Integración educativa en el aula ordinaria con apoyos de los alumnos con síndrome de Down: sugerencias prácticas. *Síndrome de Down*, 22, 2-13. Recuperado de http://revistadown.downcantabria.com/wp-content/uploads/2007/03/revista92_2-13.pdf
- Ruiz Rodríguez, E. (2008). Evaluación de los alumnos con síndrome de Down. *Síndrome de Down*, 25, 151-164. Recuperado de <http://www.downcantabria.com/revistapdf/99/151-164.pdf>
- Ruiz Rodríguez, E. (2011a). La inclusión del alumnado con síndrome de Down en las escuelas: claves para el éxito (Cómo trabajar por la integración sin morir en el intento). *Síndrome de Down*, 28, 60-69. Recuperado de <http://www.downcantabria.com/revistapdf/109/60-69.pdf>
- Ruiz Rodríguez, E. (2011b). *Programación educativa e integración escolar de los alumnos con síndrome de Down*. XXI Curso Básico sobre Síndrome de Down Fundación Síndrome de Down de Cantabria Santander, 11-12 de noviembre de 2011. Recuperado de <http://www.downcantabria.com/cursobasico/materialcurso/110100.pdf>

- Ruiz Rodríguez, E. (2012). *Programación educativa para escolares con síndrome de Down*. Recuperado de <http://www.down21materialdidactico.org/libroEmilioRuiz/libroemilioruiz.pdf>
- Ruiz Rodríguez, E. (2013). Cómo mejorar la atención de los niños con síndrome de Down. *Síndrome de Down*, 30, 63-75. Recuperado de <http://www.downcantabria.com/revistapdf/117/63-75.pdf>
- Ruiz Rodríguez, E. (2015). Intervención sobre la conducta: prevención, anticipación y límites. *Síndrome de Down*, 32, 62-76. Recuperado de http://revistadown.downcantabria.com/wp-content/uploads/2015/06/revista125_62-76.pdf
- Ruiz Rodríguez, E. (2016). *Características psicológicas y del aprendizaje de los niños con síndrome de Down*. Recuperado de <https://www.downciclopedia.org/images/PDF/Caracteristicas-psicologicas-y-del-aprendizaje.pdf>
- Ruiz Rodríguez, E. (2017). *La gestión del aula: una herramienta para la inclusión del alumnado con síndrome de Down*. Recuperado de <https://www.downciclopedia.org/images/PDF/Gestion-del-aula-una-herramientapara-la-inclusion-del-alumnado-con-sindrome-de-Down.pdf>
- Sáez López, J. M. y Jiménez Velando, P. A. (2011). La aplicación de la pizarra digital interactiva: un caso en la escuela rural en primaria. *ENSAYOS. Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 26, 1-16. Recuperado de <http://www.uclm.es/ab/educacion/ensayos>
- Sánchez-Cortés Carrasco, M. E. (2016). El rincón de lectoescritura en Educación Infantil. Experiencia en un aula de Educación Infantil de 5 años. *Publicaciones Didácticas*, 69, 553-560. Recuperado de <http://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/069077/articulo-pdf>
- San Martín Olleta, C. (2015). *La lectura y las personas con síndrome de Down*. Recuperado de <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/39666/1/Cristina%20San%20Martín.pdf>

- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo de la República del Ecuador (2017). *Plan Nacional para el Buen Vivir (2017-2021)*. Recuperado de www.planificacion.gob.ec/wp.../2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Snell, M. E., Luckasson, R. A., Borthwick-Duffy, S., Bradley, V. J., Buntinx, W. H. E., Coulter, D. L., et al. (2010). Características y necesidades de las personas con discapacidad intelectual que tienen CI altos. *Siglo Cero. Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 41(3), 235, 7-27.
- Somekh, B., Haldane, M., Jones, K., Lewin, C., Steadman, S., Scrimshaw, P. et al. (2007). *Evaluation of the Primary Schools Whiteboard Expansion Project - summary report*. Recuperado de http://downloads01.smarttech.com/media/research/international_research/uk/becta_executive_expansion_summary.pdf
- Tangarife Chalarca, D., Blanco Palencia, M. y Díaz, G. M. (2016). Tecnologías y Metodologías aplicadas en la enseñanza de la lectoescritura en las personas con Síndrome de Down. *Digital Education Review*, 29, 264-282. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/der/article/download/14522/pdf>
- Toledo Morales, P. y Sanchez García, J. (2014). Situación actual de las pizarras digitales interactivas en las aulas de primaria. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 43, 1-18. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/43>
- Toledo Morales, P. y Sánchez García, J. M. (2015). Diseño y validación de cuestionarios para percibir el uso de la pizarra digital interactiva (PDI) por docentes y estudiantes. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 179-194. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36841180012>
- Troncoso A. B., Martínez, M. E. y Raposo, M. (2014). La inclusión del alumno con discapacidad intelectual a partir del uso de blogs: una experiencia educativa innovadora. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 7(2), 195-211. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/370006>

Troncoso, M. V. y del Cerro, M. M. (2009). *Síndrome de Down: Lectura y escritura*. Recuperado de <http://www.down21materialdidactico.org/librolectura/index.html>

Vigotski, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editora Crítica.

Web. EDUCACIÓN 3.0 (2017). *10 Recursos para desarrollar la lectoescritura*. Recuperado de <https://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/recursos-lectoescritura/17901.html>

ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario a docentes



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a una investigación que se está desarrollando relacionada con la utilización de la pizarra digital interactiva (PDI) como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, de esta institución educativa. Usted ha sido seleccionado(a) para la investigación por lo que le pedimos le dé respuesta a las preguntas siguientes.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: _____

Formación del tercer nivel (especificar): _____

Nivel con que trabaja y cantidad de estudiantes
con síndrome de Down leve que educa: _____

Tiempo que lleva trabajando con estudiantes
con síndrome de Down leve del nivel básico: _____

Tiempo que lleva trabajando con la PDI: _____

1. ¿Ha recibido Ud. alguna preparación, orientación o formación para el trabajo con la PDI? Si su respuesta es positiva precise si esta preparación ha sido enfocada al manejo técnico de la PDI, a su utilización didáctica o a ambas. En caso de haber recibido otro tipo de preparación en torno a la utilización de la PDI; precísela.

2. ¿Considera usted que la PDI es una tecnología que propicia el desarrollo de los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico? Fundamente su respuesta.

3. ¿Favorece la utilización de la PDI el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico?
¿Por qué?

a) ¿qué software para PDI han sido creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura?

b) qué software para PDI ha sido creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down?

4. ¿Ha utilizado usted la PDI en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve con los que trabaja? Si su respuesta es positiva explique brevemente con qué objetivos la ha empleado.

5. ¿Considera que necesita alguna preparación para la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve con los que trabaja? Si su respuesta es positiva precise sus necesidades de preparación y las vías que considere más oportunas para recibirla.

6. ¿Considera necesaria la creación de una estrategia pedagógica que oriente la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico? ¿Por qué?

7. De los aspectos que aparecen a continuación debe marcar con una equis (X) los que considera que realiza o conoce en cuanto a la utilización de la PDI, como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico:

- ___ Concibe tres etapas en la utilización de la PDI, una donde diseña y concibe las actividades a desarrollar, otra donde las pone en práctica y una última donde las evalúa

- ___ Reconoce las potencialidades del hardware y el software de la PDI para el proceso de enseñanza de la lectoescritura

- ___ Conoce los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura

- ___ Conoce los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

- ___ Selecciona, de los software de PDI, las actividades idóneas para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down

- ___ Selecciona, de los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down, las actividades más idóneas para sus alumnos

- ___ Diseña adaptaciones de las actividades creadas para la utilización de la PDI, que respondan a las demandas del contexto

- ___ Diseña otras actividades que no estén en los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura

- ___ Selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI, en función de la lecto-escritura

- ___ Concibe la utilización de la PDI para la práctica de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante

- ___ Implementa las actividades concebidas para la clase, con la utilización de la PDI, tal cual las diseñó

- ___ Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, según las demandas del contexto

- ___ Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI, en función de las demandas del contexto

 - ___ Aprovecha las oportunidades que le ofrece situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura

 - ___ Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto

 - ___ Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura

 - ___ Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI

 - ___ Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas inicialmente, empleando la PDI

 - ___ Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por usted, con la utilización de la PDI

 - ___ Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura

 - ___ Utiliza la PDI para la enseñanza de la lecto-escritura en otras actividades de la vida diaria del estudiante
- a) Exponga otras acciones que considera deben realizarse para la utilización de la PDI como herramienta didáctica, en el proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico.

Gracias por su colaboración

Anexo 2: Guía de observación de clases de la asignatura Lengua y Literatura

Fecha:

Docente:

Objetivo de la clase:

Aspectos a observar	siempre	casi siempre	algunas veces	casi nunca	nunca
Implementa las actividades concebidas, con la utilización de la PDI, en la planificación de la clase tal cual las previó					
Incluye otras actividades para la utilización de la PDI no concebidas inicialmente, por las demandas del contexto					
Reajusta las actividades concebidas para la utilización de la PDI, en función de las demandas del contexto					
Aprovecha las oportunidades que le ofrezca situacionalmente el contexto para el trabajo con la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura					
Ejecuta diversas adaptaciones a la estrategia de utilización de la PDI por necesidades situacionales del contexto					
Evalúa, según lo previsto, la aceptación de la PDI en función de la enseñanza de la lecto-escritura					
Evalúa, según lo previsto, los avances en la lecto-escritura derivados de la utilización de la PDI					
Utiliza otras actividades de evaluación que no estuvieron previstas en el diseño, empleando la PDI					
Evalúa integralmente el desarrollo de los estudiantes mediante las actividades de los software u otras creadas por el docente con la utilización de la PDI					
Propone adaptaciones y cambios a las actividades de evaluación de los software para PDI creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura					

Anexo 3: Guía de análisis a la planificación de clases de la asignatura Lengua y Literatura

Fecha:

Docente:

Objetivo de la clase:

Aspectos a observar	siempre	casi siempre	algunas veces	casi nunca	nunca
Planifica las actividades a desarrollar con la utilización de la PDI					
Utiliza los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura					
Utiliza los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down					
Selecciona, de los software de PDI, las actividades idóneas para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down y en correspondencia con los objetivos propuestos					
Selecciona, de los software de PDI creados específicamente para la enseñanza de la lecto-escritura en estudiantes con síndrome de Down, las actividades más idóneas para sus estudiantes con síndrome de Down y en correspondencia con los objetivos propuestos					
Diseña adaptaciones de las actividades que respondan a las demandas del contexto					
Diseña otras actividades que no están en los software creados específicamente o no para la enseñanza de la lecto-escritura					
Selecciona y concibe la integración de diversas actividades con la utilización de la PDI					

Anexo 4: Cuestionario a especialistas



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realizan y emita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: _____

Formación del tercer nivel (especificar): _____

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down:

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: _____

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivo (BE), efectivo (E) y poco efectivo (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos			

- Principios			
- Etapas			
- Acciones			
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos			

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

Muchas gracias

Anexo 5: Respuestas de los especialistas consultados



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A
 LA DIVERSIDAD

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realizan y amita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: Magister en Diseño y Evaluación de Modelos Educativos

Formación del tercer nivel (especificar): Fecha en Ciencias de la Educación / Educ. Básica

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down: 4

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: 1

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivos (BE), efectivos (E) y poco efectivos (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos	X		
- Principios	X		
- Etapas	X		
- Acciones	X		
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos	X		

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

He visto la efectividad de todos los componentes expuestos, ya que como Rectora de la Institución he acompañado muy de cerca el proceso del trabajo realizado. Felicito a la fecha. Carmita lo haré por su desempeño en este proyecto que se hizo vital en nuestra Institución.

Muchas gracias

María Angélica Borrajo G.
R.V.



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A
LA DIVERSIDAD

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realizan y emita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: PhD en Pedagogía

Formación del tercer nivel (especificar): Lenguas vivo y literaria y Lengua muerta

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down: 5 años

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: 5 años

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivos (BE), efectivos (E) y poco efectivos (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos	X		
- Principios	X		
- Etapas	X		
- Acciones	X		
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos	X		

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

Enriquecer las actividades del manual dirigidas al estímulo de la lecto-escritura.

Muchas gracias

[Firma manuscrita]



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A
LA DIVERSIDAD

Apreciado docente

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realicen y emita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: Magister Gestión de Tecnología de la Información

Formación del tercer nivel (especificar): Ingeniería en Sistemas Computacionales

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down: 5

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: 5

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivos (BE), efectivos (E) y poco efectivos (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos	✓		
- Principios	✓		
- Etapas	✓		
- Acciones	✓		
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos	✓		

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

Potenciar los recursos de los equipos (pizarra interactiva digital)

Muchas gracias



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A
LA DIVERSIDAD**

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realizan y emita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: Doctor y Explicación de Habilidades Educativas

Formación del tercer nivel (especificar): Especialista en Carreras Humanas y Religiosas

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down: 6

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: 1

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivos (BE), efectivos (E) y poco efectivos (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos	X		
- Principios	X		
- Etapas	X		
- Acciones	X		
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos	X		

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

Muchas gracias
 En referencia al trabajo práctico de estos cinco componentes soy bastante fiel de la efectividad del proyecto por que lo asisto su desarrollo en la vida diaria, los niños-estudiantes con síndrome de Down son crónicamente interactivos ya que la vida. Con esta clara ha puesto todo su potencial para sacar adelante un todo su proyecto sino el aprendizaje de las niñas y ha sido de mucho beneficio para la sustitución.



UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Apreciado docente:

Este cuestionario responde a la necesidad de obtener una valoración de la posible efectividad de una estrategia pedagógica dirigida a orientar la utilización de la pizarra digital interactiva, como herramienta didáctica, para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura en los estudiantes con síndrome de Down leve del nivel básico, en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús. Usted ha sido seleccionado(a) como especialista para realizar su evaluación. Por favor, responda con la mayor sinceridad posible las preguntas que se le realizan y emita su criterio cuando se le solicite.

Muchas gracias por su colaboración.

Titulación: Dra. Laida Barrero Salinas, PhD. Maestría en Psicología Educ.

Formación del tercer nivel (especificar): Lic. en Psicología

Años de experiencia en el trabajo con estudiantes con síndrome de Down: 10 años

Años de experiencia en el empleo de las TIC para la atención a la discapacidad: 10 años

1. Consulte la propuesta de estrategia pedagógica. Tras su análisis valore los componentes que aparecen a continuación de bastante efectivos (BE), efectivos (E) y poco efectivos (PE). Coloque una cruz (X) en el criterio que considere apropiado.

Componentes de la estrategia pedagógica/Criterios	BE	E	PE
- Fundamentos	✓		
- Principios	✓		
- Etapas	✓		
- Acciones	✓		
- Posible efectividad en función del logro de los objetivos propuestos	✓		

2. Refiera sus reflexiones sobre cada componente de la estrategia pedagógica con vistas a su posible perfeccionamiento en función del logro de los objetivos planteados. Ofrezca sus criterios y recomendaciones al respecto.

Enriquecer las actividades dirigidas a la lectura

Muchas gracias