

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

**“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**

**SANCTI SPÍRITUS**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE**

**MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

**TÍTULO: El Software en el proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado.**

**Autora: Lic. Irma Bernal Córdova.**

**Tutor: Dr. David Lorenzo Santamaría Cuesta.**

**MS c. Nérido Victor Linares García.**

**Consultante: MS c. Arlex Valdés González.**

**Sancti Spíritus.**

**2011**

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS**  
**“CAPITÁN SILVERIO BLANCO NÚÑEZ”**  
**SANCTI SPÍRITUS**

**TESIS EN OPCIÓN AL TÍTULO ACADÉMICO DE**  
**MÁSTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**MENCIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

*El Software en el proceso de diagnóstico  
psicopedagógico especializado.*

**Lic. Irma Bernal Córdova.**

**2011**

## **DEDICATORIA**

**A la familia de la cual procedo y a la que he creado,  
A todos mis compañeras y compañeros de estudio y trabajo,  
A los psicopedagogos,  
A los que vienen detrás con similar propósito,  
A las niñas y niños con necesidades especiales en su desarrollo,  
Al 50 aniversario de la Educación Especial en Cuba,  
A la Revolución y a Fidel,  
A la Patria toda.**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mi familia, especialmente a mis padres que me educaron y me han servido de modelo humano.**

**A mi hija, por su ternura, sueño e inspiración de mis más nobles realizaciones.**

**A mi esposo, por su apoyo constante e incondicional.**

**A mis compañeras del Centro de Diagnóstico y Orientación y a todos los colegas de la Dirección Provincial que me brindaron todas las posibilidades.**

**A los compañeros de la U.C.P. “Capitán Silverio Blanco Núñez”, por sus enseñanzas y su asesoramiento.**

**A todos los que cooperaron en este empeño,  
Eternamente, gracias por su contribución.**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>.CAPÍTULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO.</b>	
1.1.- Resumen acerca de la evolución del proceso de diagnóstico. Actualidad y perspectivas. ....	10
1.2. Consideraciones acerca del diagnóstico psicopedagógico especializado. Técnicas que se aplican. ....	16.
1.3. Las TIC, el software educativo como instrumento para el diagnóstico especializado. ....	30
<b>CAPÍTULO II: DIAGNÓSTICO, DISEÑO Y VALIDACIÓN DEL SOFTWARE PROPUESTO PARA EL DIAGNÓSTICO PSICOPEDAGÓGICO ESPECIALIZADO</b>	
<b>2.1. Diagnóstico inicial.....</b>	<b>36.</b>
2.2 La aplicación de la informática en el diagnóstico psicopedagógico especializado.....	38.
2.2.1. Algunas ideas básicas en torno a la aplicación del software en el diagnóstico psicopedagógico especializado.....	40.
<b>2.3. Propuesta de solución: Fundamentación del software “Jugando con las figuras”</b>	
2.3.1 Explicación necesaria.....	46.
2.3.2. Descripción del producto.....	49.
<b>2.4. Validación de la propuesta</b>	
2.4.1. Valoración de los resultados obtenidos.....	67.
2.4.2. Algunos resultados preliminares .....	68.
2.4.3. Comparación del estado inicial y final de los indicadores.....	70.
<b>Conclusiones. -----</b>	<b>73</b>
<b>Recomendaciones. -----</b>	<b>74.</b>

**Bibliografía -----75.**

**Anexos.**

## RESUMEN

El proceso de diagnóstico de las necesidades educativas especiales que comienza en la escuela, se profundiza desde el punto de vista psicopedagógico en aquellos escolares que por sus necesidades educativas especiales, requieren de la intervención por parte de los especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación, a tales efectos se aplican diferentes técnicas de uso tradicional, las cuales no siempre resultan efectivas. Motivada por esta problemática, la autora de esta investigación centró la atención en la elaboración de un software exploratorio que hiciera más viable y efectivo este proceso.

En el curso de la investigación se emplearon métodos de nivel teórico: analítico sintético, inductivo deductivo, modelación, histórico- lógico, y del nivel empírico: revisión de documentos, encuesta, observación; acompañado de algunas técnicas psicológicas de exploración contenidas en el software.

Los resultados obtenidos demostraron las posibilidades de aplicación de la propuesta en el proceso de diagnóstico, particularizando en el diagnóstico psicopedagógico durante la exploración en el Centro de Diagnóstico y Orientación y ofrece perspectivas para el perfeccionamiento de las metodologías especializadas que se aplican.

## INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos en la mayoría de los países no encuentran respuesta a las exigencias que les imponen los regímenes sociales y en casi todos los casos, se han dejado arrastrar por tendencias que no consideran la necesidad de cambios en función de la especie humana. La educación se ha convertido en un negocio más, diseñado para unos pocos, que con su dinero pueden darse el lujo de recibir sus beneficios.

Cuba, país socialista, bloqueado por la mayor potencia imperialista que haya existido en la faz de la tierra y en condiciones de nación subdesarrollada, encamina desde enero de 1959, sus acciones en la creación y perfeccionamiento de un modelo político – social, lo más justo posible, basado en el humanismo y el crecimiento personal de todos y cada uno de sus hijos. Todos los esfuerzos van dirigidos a garantizar la creación de oportunidades y posibilidades para todos sus ciudadanos, sin la exclusión de ninguno de ellos y considerando su plena integración social.

Como parte de la atención educativa a niñas y niños con necesidades educativas especiales, es importante destacar la creación en el año 1961 del Subsistema de la Educación Especial, que abarca todas las especialidades.

Cuenta además con los Centros de Diagnóstico y Orientación que surgen en el país con el objetivo de desempeñarse como órgano rector para el trabajo científico metodológico de la orientación, el seguimiento y el diagnóstico, con la representación de todas las especialidades (psicología, pedagogía, psicopedagogía, logopedia, psicometría y trabajo social). Es además el órgano responsabilizado en el MINED para asignar al alumno a la escuela especial u modalidad de atención dentro del Subsistema de Educación Especial, y la matrícula se realizará por la Dirección Municipal o Provincial de Educación.

Esta educación es considerada como...“un sistema de escuelas, modalidades de atención, recursos, ayudas, servicios de orientación y capacitación, puestos a disposición de los alumnos con necesidades educativas especiales, en grupos de riesgo, sus familias, educadores y el entorno en general” (Bell Rodríguez, R. 1997:27)



La MSc. Moraima Orozco Delgado, Directora Nacional de la Educación Especial del Ministerio de Educación, en la conferencia inaugural del Congreso Internacional de Educación Especial celebrado en La Habana, en el año 2008 señaló:

El concepto de Educación Especial en la actualidad, más que un tipo de enseñanza, implica toda una política educativa, una didáctica para personas con necesidades educativas especiales en cualquier contexto en que se encuentren. Educación Especial es, pudiéramos decir, una forma de enseñar, enriquecida por el empleo de todos los recursos necesarios, los apoyos, la creatividad que cada caso requiera y enriquecedora porque conduce y transforma, desarrolla al ritmo peculiar de cada alumno, pero de manera permanente y optimiza sus posibilidades.

La Pedagogía Especial tiene un reto: Asegurar la verdadera igualdad de oportunidades y posibilidades para todos, para lo cual deberá perfeccionar un grupo de elementos importantes, entre los que se destacan: el perfeccionamiento del diagnóstico, la atención a las personas con discapacidad, la atención a la escuela-familia-comunidad.

Es responsabilidad de los sistemas educativos, los centros escolares, docentes y Centro de Diagnóstico y Orientación facilitar los medios y condiciones para que cada niña y niño avance en las medidas de sus posibilidades hacia el logro de sus necesidades de la forma más desarrolladora posible.

El modelo cubano tiene como peculiaridad su proyección hacia todo el sistema nacional de educación y cuenta con un reconocimiento social que le ha permitido atender de manera sistemática a aquellas niñas y niños que tributa al diagnóstico psicopedagógico especializado el cual brinda la información necesaria para la atención de los mismos.

Las nuevas concepciones sobre el diagnóstico escolar y la educación de las personas con necesidades especiales, tiene sus antecedentes en las ideas de pedagogos, sociólogos y psicólogos entre los que se destaca L. S. Vigotsky, quien, adelantándose increíblemente a su tiempo, expresó criterios similares a los que hoy constituyen las bases teóricas de todo un movimiento de reforma de la enseñanza especial en el mundo.

Por tal motivo, todas las niñas y niños que se incorporan a la labor de orientación y seguimiento caracterizado este, como un proceso de detección, caracterización, evaluación e intervención, se realiza a partir de la toma de decisiones con carácter preventivo y participativo y se materializa en estrategias de intervención y capacitación dirigidas a transformar educandos, docentes, familias y comunidad en función de alcanzar un mayor y mejor aprendizaje de cada menor y más calidad del proceso educativo.

La pedagogía cubana actual concibe el desarrollo científico, investigativo y creador a través de la educación de toda la sociedad, aprovechando al máximo las posibilidades que brindan los avances científicos y tecnológicos.

El desarrollo de las Nuevas Tecnologías de las Comunicaciones y la Información en el mundo de hoy ha sido increíblemente elevado. Cuba no se ha mantenido a espaldas a ese desarrollo, y ha reconocido que su uso es de gran importancia para el desarrollo social y económico. Ello se concreta en La Estrategia de Informatización de la Sociedad Cubana, en la que se incluye el sector educacional, para el que se ha creado El Programa de Informática Educativa por parte del Ministerio de Educación.

La implementación de software educativos, componente básico de la aplicación de la informática en el proceso de enseñanza, contribuye a la preparación de los menores en la interacción con diferentes medios, es por ello que se ponen a disposición diversos software educativos los que posibilitan el desarrollo de habilidades intelectuales generales ( observación, comparación, clasificación, valoración) que se manifiestan en el incremento de los procesos de análisis, síntesis, abstracción, generalización, como base de un pensamiento dirigido a penetrar en la esencia de las relaciones entre hechos y fenómenos.

La utilización del software educativo se ha generalizado en los diferentes niveles de enseñanza con fines didácticos. El impacto de su utilización se aprecia en diferentes trabajos, tanto de especialistas en la materia como de profesores en general. Entre los cuales podemos citar: (Aguaded Gómez, J. 1997: 17).

En la provincia de Sancti Spíritus se destacan los trabajos de los autores Cernadas López M, Muñoz Domínguez, M.B, González Machado, R.L. Valdés González, A, los que abordan temáticas relacionadas con el tema de investigación, pero aún no responden a la problemática planteada. En esta revisión no se encontraron antecedentes relacionados con la creación de software dirigido al proceso de diagnóstico en general y mucho menos alguno dirigido a facilitar el diagnóstico psicopedagógico especializado.

La experiencia personal de la autora durante más de 10 años como psicopedagoga y pedagoga del Equipo Técnico Asesor Provincial le ha permitido identificar que se ha avanzado considerablemente en la labor de orientación y seguimiento, a niñas y niños con necesidades educativas especiales, pues este proceso ha ganado en organización, planificación, participación de los distintos factores implicados, pero todavía existen limitaciones que obstaculizan la calidad del diagnóstico psicopedagógico especializado, pues se necesitan parte de los materiales que soportan la aplicación de test y técnicas psicométricas que existen y además tienen un enfoque tradicional y que muchas veces no resultan motivadores para las niñas y niños. He ahí la esencia de la problemática que desde la ciencia debe resolverse en pos de avanzar en la calidad del proceso de diagnóstico.

La valoración integral de los elementos anteriores, sirvieron de motivación a la autora para seleccionar el tema de investigación. En función de la problemática planteada se formuló el siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir al perfeccionamiento del diagnóstico psicopedagógico especializado?

**Objeto de Estudio:** El proceso de diagnóstico.

Para la solución del problema se formula como **Objetivo**: Proponer un software exploratorio que facilite a los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación el perfeccionamiento del diagnóstico psicopedagógico especializado.

**Campo de acción:** El diagnóstico psicopedagógico especializado.

**Preguntas Científicas:**

1. ¿Qué fundamentos teóricos y metodológicos sustentan el proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado?

2. ¿Cuál es el estado actual del diagnóstico psicopedagógico especializado en la provincia Sancti Spíritus?
3. ¿Cómo estructurar un software exploratorio que le facilite a los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación el diagnóstico psicopedagógico especializado?
4. ¿Qué resultados se obtendrán con la aplicación del software exploratorio por los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación?

#### **Tareas Científicas:**

- 1.- Determinación de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustentan el proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado.
- 2.- Determinación del estado inicial en que se encuentra el diagnóstico psicopedagógico especializado en la provincia Sancti Spíritus.
3. Modelación de un software exploratorio que facilite a los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación el diagnóstico psicopedagógico especializado.
4. Validación de los resultados obtenidos con la aplicación del software exploratorio por los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación.

Para la ejecución de las tareas planteadas se utilizaron los siguientes **métodos de investigación**: analítico sintético, inductivo deductivo, modelación, histórico-lógico, y del nivel empírico: revisión de documentos, entrevista, encuesta, observación, del nivel estadístico y matemático: el cálculo porcentual y la estadística descriptiva.

#### **Métodos Teóricos:**

- **Análisis y Síntesis**: se utilizaron fundamentalmente en la sistematización teórica realizada sobre el proceso de diagnóstico, profundizando en el diagnóstico especializado, considerando los criterios de diferentes autores sobre el tema, resumiendo las ideas fundamentales y arribando a conclusiones que coadyuvaron a la conformación del informe escrito en diferentes partes de la investigación.

- **Inductivo- Deductivo:** fue utilizado en todo el procesamiento, de los fundamentos teóricos, referido al uso del software educativo y al análisis de las experiencias de otros autores sobre cuya base se elaboró el software exploratorio y se arribó a conclusiones generalizadoras sobre su uso.

- **Histórico Lógico:** para estudiar la evolución del proceso de diagnóstico, las concepciones predominantes, las particularidades del diagnóstico psicopedagógico especializado, en función de las necesidades educativas especiales, a partir de lo cual fue posible identificar las carencias para dar respuesta a las exigencias del proceso de toma de decisiones.

**La modelación:** permitió representar la concepción de un software con fines diagnóstico, precisando su estructura, exigencias y uso, es decir se modeló la metodología para la utilización del software de carácter exploratorio.

#### **Métodos del Nivel Empírico:**

- **Análisis de documentos:** permitió estudiar y analizar, tanto la bibliografía como los documentos relacionados con el proceso de diagnóstico, recopilando información valiosa para la determinación de los fundamentos teóricos del tema que se investiga y la concepción actual de la práctica del diagnóstico psicopedagógico especializado, así como la valoración del personal especializado en torno a la efectividad de las técnicas aplicadas en el diagnóstico y la propuesta de solución.

- **Observación Científica:** permitió constatar la efectividad real en la aplicación de técnicas de investigación en el diagnóstico psicopedagógico especializado y del software exploratorio, lo cual corroboró las posibilidades que ofrece esta nueva propuesta.

- **Entrevista:** para recoger la valoración especializada de la directora del Equipo Técnico Asesor Provincial del Centro de Diagnóstico y Orientación, acerca del desarrollo y perspectiva del proceso de diagnóstico y las posibilidades reales del software que se propone para el perfeccionamiento del diagnóstico psicopedagógico especializado.

**Encuesta:** permitió constatar los criterios de los psicopedagogos municipales sobre las técnicas psicopedagógicas del diagnóstico especializado y los resultados que han obtenido en la aplicación del software exploratorio. Ello

permitió generalizar el nivel de aceptación y la factibilidad de la alternativa propuesta.

**Experimento:** mediante el pre experimento se compararon los resultados obtenidos antes y después de la aplicación del software.

#### **Métodos del nivel estadístico:**

- **Análisis porcentual:** para analizar los datos recogidos en los diferentes instrumentos aplicados y valorar el desarrollo de la variable dependiente y la efectividad de la variable independiente.
- **La estadística descriptiva:** se utilizaron tablas para representar y organizar la información dando una mejor comprensión de los resultados que acreditan la efectividad de la propuesta del software exploratorio.

**Cálculo porcentual:** para el procesamiento y análisis cuantitativo de la información obtenida como resultado de los instrumentos aplicados y poder arribar a conclusiones más objetivas en la investigación.

#### **Definición de términos**

El **diagnóstico en educación** "...proceso que lleva a la identificación de las necesidades específicas de cada individuo tomando en cuenta su entorno, que precisa las áreas fuertes y débiles (potencialidades y necesidades) que es un proceso continuo de evaluación-intervención con una retroalimentación continua de la evolución y con un enfoque psicopedagógico" (Álvarez Cruz, C.1998: 37 ).

**Diagnóstico especializado.** "...proceso que se realiza desde cualquier contexto, escolar o extraescolar; por parte de personal especializado o especialista, que requiere además del empleo de instrumentos técnicos estandarizados, dirigido a explicar con mayor precisión y profundidad las dificultades y desviaciones que se presentan en el proceso de desarrollo del escolar". (Rivero, Rivero, M. 2006:78).

**Software Educativo.** "...programas de computación que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza - aprendizaje, contribuyendo a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales, sobre la base de

una adecuada proyección de estrategia a seguir tanto en el proceso de implementación como en su explotación." (Labañino Rizzo, C. y Del Toro, M. 2001:34)

En el caso del **software de diagnóstico exploratorio** se define como el conjunto de instrucciones para el desarrollo de tareas computarizadas, en cuyos procesos se revelan manifestaciones, particularidades, nivel de desarrollo de uno o varios aspectos de la personalidad de un sujeto que se evalúa a través del diagnóstico psicopedagógico especializado.

**La población:** Está conformada por 8 psicopedagogos de los Equipos Técnicos Asesores Municipales, los cuales representan el 100%. De ellos 4 con más de 4 cursos en esta especialidad, 7 de ellos máster en Ciencias de la Educación, mención Educación Especial; todos tienen experiencias en la aplicación de las técnicas que se utilizan en el Centro de Diagnóstico y Orientación.

Por las características de la variable independiente (software exploratorio) y las vías concretas para medir su efectividad, en función de los instrumentos que se aplicaron, se utilizó como objeto de actuación 16 casos de los que pasaron a la etapa de diagnóstico especializado, con las siguientes características: no vencimiento de los logros del desarrollo de la etapa, ausencias de intereses cognoscitivos, atención distráctil y manifestaciones evidentes de deficiencia intelectual, igualmente 1 directora del Equipo Técnico Asesor Provincial desde hace 12 cursos, máster en Ciencias de la Educación, mención en Educación preescolar, metodóloga del departamento de preescolar durante 12 cursos y 7 como psicóloga del mismo.

### **Conceptualización de las variables**

**Variable independiente:** software exploratorio dirigido al perfeccionamiento del proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado.

**Variable dependiente:** el nivel de efectividad de las técnicas que se aplican en el diagnóstico psicopedagógico especializado.

### **Operacionalización de la variable**

#### **Indicadores**

- 1.- Concentración durante la prueba.
- 2.- Motivación.
- 3.- Niveles de ayuda que necesita.
- 4.- Tiempo que utiliza.

Para medir los indicadores se realizaron algunas precisiones mediante una escala valorativa. Bajo (B), Medio (M) y Alto (A). (Anexo1)

**Novedad Científica:** existen métodos tradicionales que se emplean en el diagnóstico psicopedagógico especializado, pero hasta la fecha no se había realizado ningún software exploratorio que propiciara a los especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación una técnica asequible y eficiente a la vez.

**Aporte teórico:** la definición de un nuevo concepto de software educativo, la clasificación a partir del criterio de la autora, según los fines en los que se utiliza, la conceptualización de software exploratorio y la correspondiente metodología para su uso, constituyen aportaciones que abre nuevas perspectivas en el uso de las Tecnologías y las Comunicaciones.

El **aporte práctico** consiste en el propio software exploratorio que en manos de los especialistas se convierte en una herramienta de trabajo mucho más motivacional, asequible y efectiva, lo cual facilita tanto el proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado como los resultados que obtiene el evaluado.

**Estructura de la Tesis:** introducción, contiene los elementos más generales de la investigación y el diseño teórico metodológico; el desarrollo lo conforman dos capítulos, en el primero aparecen el marco teórico referencial que sustenta la investigación, en el segundo se asentó el diagnóstico, la propuesta del software, sus resultados, conclusiones, la bibliografía y los anexos que siguen la ruta lógica que presenta la investigación.



## **CAPÍTULO 1. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS QUE SUSTENTAN EL PROCESO DE DIAGNÓSTICO ESPECIALIZADO**

El presente capítulo abarca reflexiones teóricas y metodológicas que fundamentan el proceso de diagnóstico especializado. Se parte del análisis histórico del problema, su comportamiento actual y perspectivo desde la visión de la autora en la comprensión de la temática como proceso de evaluación-intervención, así como lo referido a las técnicas que se aplican en el diagnóstico especializado y un grupo de reflexiones que revelan las posibilidades del uso de la informática en el perfeccionamiento de este proceso.

“La adopción de una posición histórico dialéctico materialista, acerca de la percepción de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento humano, posibilita interpretar, comprender, apreciar o indagar con suficiente objetividad determinada problemática que constituya objeto de una investigación en particular.

Esto requiere penetrar en los antecedentes históricos, para conocer, el origen, la dinámica de su comportamiento y de su desarrollo, encontrar tendencias y regularidades, caracterizar el presente y en su conjunto, captar la dinámica de su movimiento y posible proyección. (Navarro Quintero, S.2006:5)

### **1.1. Resumen acerca de la evolución del proceso de diagnóstico. Actualidad y perspectiva**

El diagnóstico es una categoría general utilizada por diferentes ciencias, tanto naturales como sociales. Nació en la medicina, y con las necesidades subsiguientes del desarrollo científico- técnico fue introduciéndose en muchas otras ciencias.

Muchos han sido los estudiosos que se han dedicado a lograr un mejor conocimiento acerca del desarrollo de los procesos psíquicos en los estudiantes.

La categoría diagnóstico ha atravesado por diferentes etapas que describen sus antecedentes históricos, este término proviene del griego diagnosis que significa discernimiento, examen; se asocia a los procedimientos por medio de los cuales se determina la naturaleza de un trastorno o enfermedad, estudiando

su origen, evolución, signos y síntomas manifestados por ellos. No obstante es un término que encuentra espacio en cualquier actividad del hombre.

La historia del diagnóstico en la psicología se remonta a los principios del siglo XX cuando se inician las investigaciones para evaluar propiedades no físicas de los hechos humanos. Los trabajos del psicólogo francés Alfred Binet (1875-1911), el biólogo inglés Francis Galton (1882-1931) y el psicólogo norteamericano James Mackeen Cattell (1861-1934) conforman el grupo de iniciadores que el campo de la psicología se dedica a la medición de las características psicológicas.

En el área de la pedagogía la aparición de instrumentos para el estudio del rendimiento escolar (pruebas de rendimiento) puede ubicarse a finales del siglo XIX cuando Fisher aplica escalas que pretenden medir habilidades en ortografía, caligrafía, cálculo y dibujo. Estas pruebas cayeron en desuso ante la acogida que tuvieron las pruebas de inteligencia de finales del siglo XIX e inicios del XX, hasta principios de los años sesenta que adquiere de nuevo relevancia.

En la psicopedagogía burguesa existen corrientes que tienen una concepción diferente del diagnóstico a la expresada por la medicina. Ellos dirigen sus criterios a evaluar un aspecto o conjunto de aspectos de la personalidad, sin buscar una respuesta explicativa causal de lo evaluado, ni un pronóstico del desarrollo de la personalidad del sujeto analizado. Para ellos diagnosticar implica:

- Determinar el nivel de progreso del sujeto (referidas explícitamente a aspectos académicos).
- Identificar los factores que dificultan, retardan o aceleran el proceso de aprendizaje y sus causas.
- Caracterizar cuáles son las necesidades y potencialidades que deben ser estimuladas.

En la Pedagogía Especial (ciencia pedagógica que encuentra un sólido fundamento psicológico y pedagógico en la teoría de Vigotsky), se expresa que este proceso se dirige hacia la determinación de causas, particularidades (potencialidades y carencias) y al curso de las desviaciones en el desarrollo de

los escolares (trastornos intelectuales, sensoriales y del lenguaje) a los cuales se les ofrece atención terapéutica y pedagógica.

**La historia del proceso de diagnóstico se puede concretar en:**

- Diagnóstico a través del uso de test psicológico con un fin clasificatorio-psicométrico.
- Diagnóstico a través del uso de entrevistas, estudios anamnésticos que permitan un estudio más global del sujeto en evolución.
- Diagnóstico a través de la vía experimental (se estudian áreas específicas en condiciones de laboratorio).
- Diagnóstico a través de métodos objetivos o introspectivos, absolutizando uno de ellos, fragmentando la personalidad, sin arribar a una concepción integradora de la misma.
- Diagnóstico holístico y dinámico o molar: estudia la estructura y dinámica esencial de la personalidad. Interrelación entre lo interno u lo externo, teniendo en cuenta la concepción sistémica de la personalidad, lo que hace posible predecir, pronosticar, los efectos de una u otra acción de orientación. A este tipo de diagnóstico se arriba a través de un estudio del caso.
- Diagnóstico sistémico, interdisciplinario y multilateral con la concepción de que la personalidad en formación es un todo único en proceso constante de desarrollo y todas estas consideraciones han sido trabajadas por seguidores de Vigotsky, como (Leontiev, A. 1979: 96), (Álvarez Cruz, C. 1997: 18) y otros.

El proceso de diagnóstico, en general, posee mucha afinidad con el propio proceso de investigación científica: ambos funcionalmente, despliegan actividades de descripción, explicación, predicción o pronóstico y siempre que sea posible la transformación de un fenómeno dado a la realidad.

Se coincide con (Álvarez Cruz, C. 1998:23) cuando expresa que el diagnóstico en educación "...es un proceso que lleva a la identificación de las necesidades específicas de cada individuo tomando en cuenta su entorno, que precisa las áreas fuertes y débiles (potencialidades y necesidades) que es un proceso

continuo de evaluación-intervención con una retroalimentación continua de la evolución y con un enfoque psicopedagógico”.

La labor del diagnóstico se convierte en una tarea muy importante y delicada, que exige un alto nivel de profesionalidad, una enorme responsabilidad y compromiso, esencialmente, con el sujeto que necesita la ayuda el cual debe beneficiarse con los resultados de cualquier diagnóstico, lo que debe contribuir a lograr una mayor potenciación, logrando el cambio que este requiere.

Tendencias actuales del diagnóstico psicopedagógico

### **Proyección neta hacia la escuela, la familia y la comunidad.**

El diagnóstico centrado en los servicios, partiendo no sólo de la búsqueda de las causas en el niño, sino también en la caracterización del maestro, en la información familiar, y en la evolución del seguimiento (versus “diagnóstico centrado en el defecto).

En diagnóstico precoz con fines preventivos (versus “diagnóstico reaccionante antes que accionante”).

Un diagnóstico individual, personalizado y potencializador (versus “diagnóstico clasificador tradicional”).

Uso del diagnóstico como un medio para llegar a un fin pedagógico antes que del diagnóstico como un fin en si mismo.

Del diagnóstico como momento de un fenómeno visto como proceso. O sea, diagnóstico se reconoce no sólo como el proceso de toma de decisiones apoyándose en los resultados obtenidos en la aplicación de pruebas dadas, sino ya concebido como un principio pedagógico de manera que se mantenga actualizada la información sobre cambios que operan en el alumno y su entorno y se realicen las adaptaciones curriculares y de acceso necesarias para lograr los objetivos deseados.

El Dr. Guillermo Arias Beatón en su libro “Educación, desarrollo, evaluación y diagnóstico desde el enfoque histórico Cultural” aborda en el capítulo 3 La evaluación educativa y el diagnóstico psicológico. A continuación, por su importancia, se citarán textualmente algunas ideas planteadas por él:

“Toda actividad humana, de una u otra forma, contiene acciones de control que por lo general están encaminadas a conocer como se va desarrollando dicha actividad, como se están alcanzando los objetivos o metas previstos, qué efectividad tiene el proceso, cuáles son las dificultades que presentan, qué causas producen dichas dificultades, si se pueden eliminar y cómo hacerlo. Todo lo descrito se enmarca y toma cuerpo en el contenido de los procesos de evaluación y diagnóstico que se hace en cualquier tipo de labor de atención, creadora y productiva. Esta función esencial determina la conceptualización de este proceso como una actividad encaminada a la búsqueda de un conocimiento acerca de cómo marchan los acontecimientos y en qué sentido hay que dar inicio o seguir desarrollando dicha actividad...” (Arias Beatón, G. 1999: 171)

“Todo proceso de evaluación tiene una función de diagnóstico y todo diagnóstico exige una labor de evaluación de determinadas condiciones que permita elaborar un juicio o conclusión acerca de la situación o estado de un problema y las posibles causas que lo determinan. Además, una evaluación y diagnóstico requiere de la búsqueda de información, necesaria y suficiente para poder, mediante un amplio y profundo análisis, llegar a una posible explicación de las características, logros, dificultades y causas que la provocan, con un último propósito de proyectar posibles soluciones para eliminar o compensar las dificultades”. (Arias Beatón, G. 1999: 171)

“La evaluación y el diagnóstico es la vía esencial a través de la cual se puede realizar una intervención educativa, una práctica social, transformadora y más efectiva. Todo programa interventivo, práctico, de modificación y orientación requiere una evaluación y diagnóstico de la situación inicial y presente, es una condición previa para la toma de decisión acerca de lo que se va hacer y cómo hacerlo. La labor del diagnóstico se convierte en una tarea muy importante y delicada, que exige un alto nivel de profesionalidad, una enorme responsabilidad y un compromiso muy grande, esencialmente, con el sujeto que necesita la ayuda que es el que debe beneficiarse con los resultados de cualquier diagnóstico, dado que el proceso interventivo que continúa debe contribuir a lograr una potenciación del desarrollo, lograr el cambio y, con ello, la solución de los problemas que presenta.” (Arias Beatón, G. 1999: 171)

El diagnóstico, visto desde una postura psicopedagógica, que exige sea previsto e implementado como un proceso, tiene la finalidad de determinar una respuesta educativa acertada, eficaz y centrada en las potencialidades de los alumnos relacionando sus necesidades educativas especiales con los diferentes contextos; por tanto el diagnóstico ya no puede ser concebido con la finalidad de llegar a identificar una entidad diagnóstica que por demás sólo serviría para etiquetar. Por todo ello es que los marcos estrechos de gabinetes investigativos resultaron insuficientes para ensancharse, no sólo hasta el ámbito escolar sino hasta los contextos familiar y comunitario.

Efectivamente, al concebir el diagnóstico como un proceso psicopedagógico, sería contradictorio realizar una práctica donde lo que se pretenda conseguir sea una nominación o clasificación, ya sea de sujetos o fenómenos, por lo que debe hacerse el diagnóstico desde una óptica de intervención, donde la consecución de niveles superiores de desarrollo y aprendizaje sea lo que se constituya como fin.

En este proceso se implican todos los factores y se establece un sistema de relaciones que hay que aprovechar para, de manera planificada y consciente, arribar a un Diagnóstico *explicativo* (de los problemas y sus causas), *demostrativo* (la toma de las decisiones sobre la respuesta educativa a implementar y la determinación y estructuración de un sistema de apoyos que satisfaga las principales y más urgentes necesidades educativas especiales del educando sujeto del diagnóstico) y *predictivo* (que constituye el pronóstico que se basa en el tiempo que se requiere para la consecución de los objetivos)

El diagnóstico puede ser atribuido a cualquier actividad humana, pero indudablemente adquiere un sello distintivo en cada una de ellas. En la actividad médica es donde adquiere su máxima popularidad, pero en la pedagogía se encuentra desde sus inicios, el propio Comenius, J. (1672: 88) lo plantea de forma implícita en su obra cumbre "Didáctica Magna", y a partir de aquí es posible encontrarlo en los más diversos textos pedagógicos. Por solo citar algunos ejemplos, es posible encontrar verdaderas sistematizaciones, en las obras de Brueckner, J. y Bond, G (1968), que resulta todo un clásico en el área psicológica.

Un diagnóstico realizado con precisión en las primeras edades permite detectar ligeros déficit, hábitos incorrectos, estilos de aprendizaje. Todos estos factores si no se afrontan en este período pueden arrastrarse durante la edad escolar y agravarse al impedirle al estudiante un ritmo normal de aprendizaje.

Constituye una necesidad imperiosa para la labor de los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación perfeccionar el sistema de evaluación y diagnóstico a partir de las nuevas metodologías e instrumentos en la detección y la investigación.

## **1.2. Consideraciones acerca del diagnóstico psicopedagógico especializado. Técnicas que se aplican**

“Desmenuzar por especialidades las orientaciones que aquí se darán, sólo tiene una finalidad metodológica y didáctica. Sabida es la interrelación e interconexión que requiere la práctica de diagnóstico entre los especialistas que se enfrentan a esta labor. La selección rigurosa de instrumentos a emplear, la aplicación científica, la mirada cualitativa, el empleo consciente y planificado de la observación, el aprovechamiento del contexto natural, entre otras, constituyen premisas generales e inherentes a todos los integrantes del equipo”. (Álvarez Cruz, C. 2006:101).

Si se parte de la definición anterior es posible hacer una distinción necesaria en este enfoque de diagnóstico *psicopedagógico* el mismo tiene una utilidad metodológica que puede contribuir a esclarecer la visión para el cumplimiento de los objetivos de trabajo.

La Psicopedagogía como ciencia que intenta explicar los procesos de enseñanza y aprendizaje, utiliza métodos científicos para investigar y ayudar a resolver los problemas relacionados con la Educación. Si se concreta a las unidades mínimas, se ocupa del aprendizaje de los alumnos y de la clase como espacio donde se concreta la enseñanza, en la búsqueda de las causas que impiden o lentifican el desarrollo y aprendizaje de algunos escolares o de los problemas de enseñanza.

Al relacionar todo esto con el marco en el que se encuentran los especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación, su objeto ha de ser: la búsqueda de causas que subyacen en las manifestaciones de dificultad académicas,

pedagógicas o psicológicas, el por qué del fracaso o rendimiento inadecuado; no busca la relación objetivo-contenido, sino de la tríada *causa-dificultad-necesidad*. Este camino ha de transitarse en base a los análisis del aprendizaje de los escolares y de los métodos, estilos y medios de enseñanza, empleados.

Para ello, además de los instrumentos (test y metódicas) ya establecidos para estos especialistas se deben realizar actividades de tipo académicas pero con fines de búsqueda de causas y factores que pudieran entorpecer el aprendizaje, desarrollo y originar las dificultades pedagógicas. Para las que la observación de la ejecución de la tarea y la planificación y uso de todos los tipos de técnicas para explorar los procesos de: lectura, escritura y el cálculo.

Partiendo del diagnóstico psicopedagógico escolar que se concentra en la caracterización de los implicados y su entorno, es decir en la esfera afectivo-conductual, aprendizaje, familia y escuela, en las que se detectan las necesidades y potencialidades y se elaboran estrategias de intervención dirigidas al niño, la familia y el grupo.

Sobre el diagnóstico especializado (Álvarez Cruz, C. 2006:27) al respecto plantea: “el proceso sistemático de identificación, pronóstico y tratamiento del escolar con una continua retroalimentación y perfeccionamiento subsiguiente. Además diagnosticar implica identificar el fenómeno pedagógico buscando regularidades tanto de factores causales como en las condiciones en que se produce. Al mismo tiempo implica pronosticar e intervenir oportunamente. Estas constituirán sus condiciones básicas”.

En el diagnóstico psicopedagógico especializado se parte de la confirmación de las caracterizaciones, (orientación y seguimiento, visitas al aula, escuela y familia) formulación de hipótesis preliminares, selección de los instrumentos y evaluación especializada, por último la discusión diagnóstica e interpretación integradora y establecimiento de una dinámica explicativa de necesidades y potencialidades, elaboración de las estrategias de Intervención o sistema de apoyos seguimiento y se continua retroalimentación del proceso.

El diagnóstico Psicopedagógico, enfocado de esta manera general, y circunscrito a los escolares como se está valorando en este texto, puede estar referido a otros objetivos dentro del marco de la escuela: el diagnóstico escolar



.En el tema que se trabaja, se considera el diagnóstico especializado que realiza el psicopedagogo como parte del proceso de evaluación en el Centro de Diagnóstico y Orientación.

Expuestas las consideraciones generales se abordará ahora un grupo de aspectos específicos que se consideran necesarios a tomar en cuenta por los especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación, lo que se ha dado en llamar Diagnóstico Psicopedagógico Especializado, independientemente de la especialidad en la que se desempeñen (psicólogos, psicometristas, pedagogos, logopedas, psicopedagogos o trabajadores sociales).

A continuación se presentan un grupo aspectos que tienen como objetivo organizar metodológicamente las acciones de nuestros profesionales en el proceso de evaluación y diagnóstico especializado:

- I. Conocer profundamente las bases teórico-empíricas y el aspecto instrumental operativo de cada uno de las técnicas a utilizar en la exploración individual de los niños, adolescentes y jóvenes
- II. Tener objetividad en la observación y recogida de datos apoyados al menos en tres factores básicos:
  - ✓ Conocimiento del propio estilo personal o condiciones del especialista.
  - ✓ Conocimiento de las condiciones del sujeto a evaluar.
  - ✓ Conocimiento de las condiciones externas en la situación de evaluación especializada.
- III. Tomar en cuenta siempre la concepción multidisciplinaria. (discusión diagnóstica y estudio de casos)
- IV. Buscar continuamente las regularidades de los fenómenos objeto de análisis.
- V. Garantizar la manera de lograr el perfeccionamiento de este proceso (la evaluación especializada).

Para la mejor comprensión del objetivo propuesto, se ofrecen algunos comentarios breves de los aspectos mencionados anteriormente.

I. Conocer profundamente las bases teórico-empíricas y el aspecto instrumental operativo de cada uno de las técnicas a utilizar en la exploración individual de los niños, adolescentes y jóvenes.

En los Centros de Diagnóstico y Orientación se cuenta con numerosos instrumentos o técnicas para la evaluación, éstos tienen en ocasiones enfoques teóricos diferentes en su construcción, por otro lado no siempre están validados para nuestra población. En el lenguaje especializado se les llama: pruebas, test, metódicas, y pueden abordar infinidad de objetivos, como por ejemplo: La evaluación de la esfera afectiva, la intelectual, la búsqueda de cocientes de inteligencia(CI) o de desarrollo(CD), de la zona de desarrollo próximo, de proyecciones, de afectividad e intelecto, de motivos, valores u otros.

II. Tener objetividad en la observación y recogida de datos apoyados al menos en tres factores básicos:

- Conocimiento del propio estilo personal o condiciones del especialista
- Conocimiento de las condiciones del sujeto a evaluar
- Conocimiento de las condiciones externas en la situación de evaluación especializada.

Numerosos autores se han referido a esta cuestión con otras denominaciones y con otros enfoques, válidos de acuerdo con la teoría que los sustentan. Por ejemplo Glasser y Zimmerman (1972) se refieren a las variables del examinador, del niño, otras categorías presumiblemente intercambiables son abordadas por Knap (1970), Launay (1950) Anastasi (1978), Székely (1950) Crombasch (1968), Friedrich (1988) Vlasova y Pevsner (1988) y otros.

Si se parte de una premisa básica, todo especialista debe tener un absoluto dominio de sus particularidades, de su estilo personal, de sus características para proceder adecuadamente a la autorregulación y autocontrol en función de una cabal interacción con el niño sujeto a estudio. La aplicación de un instrumento no puede verse como el simple hecho de “aplicar una técnica, prueba, test, metódica”, hay que verlo como un trabajo colectivo, un proceso esencialmente bilateral, de un modo similar al del proceso de enseñanza aprendizaje, donde tanto el evaluado como el investigador-evaluador están implicados en un proceso de continuas interacciones.

Para ello las habilidades o acciones a las cuales se les debe prestar especial atención en este proceso son:

- Habilidades referidas a las capacidades expresivas:

1. Utilización adecuada del lenguaje de acuerdo a las características del sujeto.
2. Saber comunicarse en forma lógica, precisa, breve y atractiva.
3. Poseer dominio de vías de apoyo al lenguaje hablado (mímica, gesticulación, matizaciones de la voz.).
4. Dominio de una adecuada amplitud de vocabulario general, apoyado en una correcta dicción.
5. Saber manejar la atmósfera emocional de la situación "sujeto-prueba-examinador".

- Habilidades referidas a la comunicación:

1. Saber manipular las condiciones que contribuyen al establecimiento de interrelaciones adecuadas entre los sujetos (el llamado "establecimiento de rapport").
2. Tener en cuenta en todo proceso comunicativo las particularidades individuales y de edad del sujeto, partiendo de la información desde la orientación y seguimiento.

- Habilidades de movilización de la actividad:

- I. Saber atraer la atención del sujeto con una adecuada motivación.
- II. Saber promover y dosificar los "momentos" motivacionales y los "descansos" en el transcurso de la prueba ante posibles tensiones provocadas.

La posesión de estas habilidades junto a un adecuado dominio de sí mismo, en el examinador, garantiza la neutralidad y objetividad. La ética en el manejo de la información y la correcta conducción de las orientaciones a la familia son determinantes en el éxito de estos profesionales.

- Conocimiento de las condiciones del sujeto:

Si resulta importante el primer aspecto, tanto o más lo es el segundo, ya que la conducción adecuada de un examen garantiza la objetividad de los resultados. En primer lugar, es necesaria la adecuada preparación por parte del examinador respecto a las características del sujeto, a partir del uso de la información recogida durante el proceso de Orientación y seguimiento que se ha venido realizando.

En base a estos datos, los especialistas están en condiciones de formularse una hipótesis inicial que le permita una adecuada selección de los instrumentos a aplicar, es decir, la elección de una estrategia particular de estudio para cada caso.

El conocimiento de las condiciones del sujeto se enriquece con la observación científica que realiza el evaluador, consciente y planificadamente durante el trabajo de mesa con él o la actividad destinada a ser observada por el especialista desde una posición externa no participativa. En ambos casos se debe ir a la búsqueda de aquellos indicadores que sean totalmente substanciales y registrar de forma explícita clara y precisa en el protocolo de cada instrumento como resultados cualitativos a tener en cuenta para la fase conclusiva.

Asimismo facilitará la posibilidad de un juicio mas profundo, no sólo en cuanto a la presencia o ausencia de un rasgo, sino también de la intensidad con que se manifiesta, y por último, la posibilidad del procesamiento cualitativo y cuantitativo de los datos.

El evaluador debe siempre despedirse del menor de una manera adecuada a su edad y características. Al preguntarle qué fue lo más le gustó y qué no se obtendrá una importante fuente para la interpretación, se podrán hacer corresponder sus respuestas con las actividades que realiza cotidianamente y su jerarquía de interese y motivos. Por ejemplo ha de analizarse si lo que más le gustó se aviene a lo que le resultó más fácil, al parecido de la actividad (o tarea escogida por él) con alguna de las que se realizan en el ámbito escolar, o también pudiera estar relacionada con el tipo de tarea: verbal, manipulativa, académica, lúdica.

- Conocimiento de las condiciones externas en la situación de evaluación especializada:

Las condiciones en que se desarrolla el trabajo no son a menudo las idóneas, no obstante, existen factores que no se pueden perder de vista y que deben verse como condiciones mínimas en todo proceso de evaluación como son: El ordenamiento de los materiales, la no improvisación, la privacidad, la no interrupción de la prueba (a no ser que esto sea exigido por las propias características del sujeto) Si la interrupción se debiera a los fallos del sujeto, entonces hay que tratar que no perciba al detener la tarea, que ésta ha quedado inconclusa; para evitar que esta situación origine tensiones al menor y lo “bloquee”, entorpeciendo la realización de las actividades que siguen.

Todos estos aspectos, unidos a otros elementales como: la iluminación y condiciones acústicas adecuadas, permiten una atmósfera más agradable que garantizará las condiciones mínimas de aplicación.

III. Tomar en cuenta siempre la concepción multidisciplinaria. (discusión diagnóstica y estudio de casos)

En este aspecto es necesario retomar uno de los principios del diagnóstico, o sea, el carácter multidisciplinario, que permite una visión específica y a la vez integradora del sujeto como un todo. La concreción de ello puede verse en la discusión diagnóstica, vista no únicamente como una fase final del proceso de investigación de un sujeto sino como algo que se está haciendo en todo momento: cuando se analiza con los maestros, la familia, los especialistas de las escuelas, cuando se integra la información de la Orientación y Seguimiento, cuando se analiza individualmente el resultado de una exploración antes de iniciar otra.

Ahora bien, la discusión diagnóstica al final de la aplicación de todos los instrumentos para llegar a una decisión es un momento al que debe respetársele su espacio, por la importancia que tiene el análisis enriquecedor de cada uno de los miembros de los equipos especializados y por la participación de otros especialistas médicos, la familia, el maestro.

Si importante paso resulta la elaboración del informe final por especialidad, tanto o más lo es la elaboración del informe psicopedagógico general; el

primero da fuente importante de datos para la discusión diagnóstica y permite una mejor orientación para la elaboración del segundo, donde debe quedar elaborado el sistema de apoyos o ayudas.

IV. Buscar continuamente las regularidades de los fenómenos objeto de análisis.

El único modo de garantizar que la actividad de diagnóstico avance es tener presente que es un proceso científico y como tal, debe hacerse la introducción sistemática de resultados de estudios investigativos a la práctica de diagnóstico, tanto desde un punto de vista teórico como práctico.

Los especialistas se deben caracterizar por ello, lo cual unido a los tres aspectos debatidos anteriormente garantizan la búsqueda de regularidades; del sujeto, su familia y sus entornos. Con lo que puede lograrse caminar con pasos más seguros en el perfeccionamiento de nuestra actividad.

V. Garantizar la manera de lograr el perfeccionamiento de este proceso ( la evaluación especializada)

Estos aspectos expuestos, vistos como un grupo de acciones en un sistema, se van perfeccionando gradualmente, tanto desde el punto de vista individual como del colectivo a partir de las nuevas exigencias y las demandas del desarrollo científico. Varias son las tareas que tienen los Centros de Diagnóstico y Orientación, cada una de ellas permite una línea de investigación. Por ejemplo en el campo del estudio de los instrumentos basados en el concepto clave de Vigotsky sobre Zona de Desarrollo Próximo tenemos mucho que avanzar.

El objetivo entonces es autoevaluar la actividad del especialista del equipo, con el objetivo de continuar dando saltos cualitativos, la experiencia acumulada es un factor enriquecedor en este proceso si se sabe exactamente, o al menos aproximadamente, a lo que se aspira al cumplimiento de las misiones.

Los principios que favorecen una adecuada realización y aplicación de la evaluación y diagnóstico son:

- Enfoque individual e histórico.
- Enfoque integral y holístico.
- Enfoque dinámico, continuo y sistemático.

- Enfoque científico y objetivo.
- Detección temprana o precoz.

El enfoque individual e histórico se refiere a tener en cuenta al diseñar y realizar el estudio, las características individuales del sujeto y el análisis de la historia de desarrollo personal en su interrelación con los factores contextuales.

El enfoque integral y holístico defiende la necesidad de buscar toda la información posible acerca de las características del sujeto que pudieran tener relación con las dificultades que presenta. Todo esto implica que el estudio debe abarcar la mayor cantidad de aspectos relacionados con la formación y desarrollo del sujeto.

El principio del enfoque dinámico, continuo y sistemático, exige un estilo de comunicación constante entre los especialistas, seriedad en el análisis de resultados parciales que permitan desaprobar o aprobar hipótesis, rediseñar la estrategia de evaluación inicialmente concebida, cumplir tareas que resuelvan las interrogantes o problemas que se van presentando en el curso de la evaluación y diagnóstico, así como el uso y aprovechamiento del proceso de Orientación y Seguimiento, sobre todo no establecer como meta final, enmarcar al sujeto en una entidad diagnóstica, sino por el contrario, diseñar para el sujeto una respuesta educativa acertada y concretada en un sistema de apoyos explícito y reflejado en el informe psicopedagógico general.

El enfoque científico y objetivo pretende precisar que el proceso de evaluación y diagnóstico, es una búsqueda sucesiva de información necesaria para arribar a conclusiones lo más acertadas posibles sobre el sujeto objeto de estudio. El especialista, antes de abordar el estudio, deberá orientarse en el sentido de qué va a estudiar, qué va a probar y cómo lo hará; es decir, que métodos y técnicas utilizará, los cuales deberán estar en correspondencia con los avances científicos en el campo de las ciencias médicas, pedagógicas y psicológicas, y las características particulares que va apreciando en el proceso de evaluación del sujeto.

Tratar con objetividad y científicidad los datos obtenidos del estudio significa que se interpretarán haciendo uso del método científico en la búsqueda, organización e interpretación de ellos.

Este principio incluye la concepción que se posea del lugar que tiene la interdependencia de los datos empíricos y los elementos conceptuales, teóricos y cualitativos, para la construcción de una explicación dada. El método en la ciencia es el empírico-racional o empírico- deductivo y considero que para el proceso de estudio, evaluación y diagnóstico del desarrollo psicológico, lo es también.

El último principio, acerca del enfoque de detección temprana o precoz por medio del diagnóstico, es esencial para elevar la efectividad de todo proceso encaminado a estimular el desarrollo, evitar o atenuar que se presenten alteraciones. Visto el Diagnóstico desde su función preventiva, este enfoque fundamenta la importancia de iniciar las acciones lo más tempranamente posible.

### **Técnicas tradicionales utilizadas en el proceso de diagnóstico**

La labor del psicopedagogo dentro del equipo de los Centros de Diagnóstico y Orientación se ha tergiversado en dos vertientes, una como complemento para el pedagogo y otra de apoyo al psicólogo en la aplicación de metódicas y test relacionados con el aprendizaje. Ninguna de las dos es correcta. El psicopedagogo no es algo resultante de la *suma* de un psicólogo más un pedagogo, sino que representa a una especialidad o disciplina que emerge de una ciencia establecida como tal, aunque emergida de aquellas afines.

Como se explica en párrafos precedentes, la Psicopedagogía explica los procesos de enseñanza y aprendizaje, utiliza métodos científicos para investigar y ayudar a resolver los problemas relacionados con la Educación. Si se concreta a las unidades mínimas, se ocupa del aprendizaje de los alumnos y de la clase como espacio donde se concreta la enseñanza, en la búsqueda de las causas que impiden o lentifican el desarrollo y aprendizaje de algunos escolares o de los problemas de enseñanza.

En la función del referido especialista es vital profundizar en los factores que determinan o inciden en las deficiencias que presenta el sujeto, es decir, lograr determinar aquellas causas que guardan relación con las dificultades que está presentando. Así mismo debe profundizar en la atención pedagógica que ha recibido el escolar y en cómo este asimila la ayuda que se le proporcione.



Para ello, además de los instrumentos (test y metódicas) ya establecidos para este especialista el psicopedagogo debe realizar actividades de tipo académicas, pero con fines de búsqueda de causas y factores que pudieran entorpecer el aprendizaje, desarrollo y originar dificultades pedagógicas, para las que sugiere la observación de la ejecución de la tarea y la planificación y uso de todos los tipos de técnicas para explorar los procesos de: lectura, escritura y el cálculo. Al aplicar los instrumentos seleccionados puede o no confirmarse la hipótesis inicial; de surgir una nueva ha de reordenarse el problema con la interpretación dinámica y continúa de los resultados parciales.

A continuación se presentan una serie de instrumentos que se establecen para la labor del especialista:

Batería de pruebas o metódicas para el psicopedagogo.

- Metódicas tradicionales que exploran los procesos psíquicos: Atención, Sensopercepción, Imaginación, Memoria y pensamiento.
- Prueba para valorar:
  - Lateralidad.
  - Orientación Espacial.
  - Coordinación dinámica manual.
  - Dificultades lecto-escritoras y de nociones matemáticas y cálculo.
- Otras:
  - Prueba de retención visual.
  - Prueba de integración audiovisual.
  - Prueba de eficiencia motriz.
  - Prueba gráfica de la organización perceptiva.**
  - Prueba de discernimiento visual.
  - Prueba del ABC de Phillo.
  - Prueba de Ozaretzki.
  - Prueba de capacidad de trabajo.

Observación de láminas.

Figura y fondo.

Clasificación.

Comparación de conceptos.

Laberintos.

Interpretación de láminas.

Absurdos gráficos y verbales.

Secuencias de acontecimientos.

Relatos.

Según (González Llerena, F. 2007: 32) Los instrumentos de evaluación psicopedagógica son las técnicas mediante las cuales se recogen los datos referentes a las características psicológicas de las personas estudiadas. Son muchos los instrumentos que sirven para este fin y variadas son también las formas que adquieren los test, su modo de presentación, el material con que están hechos, el objetivo que persiguen. Es tan amplia la cantidad de instrumentos que existen, que se encuentran clasificados en diversas categorías, y todos ellos constituyen el arsenal tecnológico y metodológico con que cuenta la psicología, como ciencia, para realizar sus mediciones.

Estos instrumentos constituyen la base sobre la cual descansan los fundamentos de la exploración y el análisis del comportamiento del hombre, concebidos de tal forma desde que surge la necesidad de evaluar las diferencias humanas. Los instrumentos de exploración son construidos en base a teorías psicológicas que intentan explicar el comportamiento humano.

Los resultados de los mismos se integran al proceso evaluativo y a la toma de decisiones en relación a la persona en estudio; de forma tal, que la aplicación de los instrumentos de medida se constituye en la fase más importante del proceso de evaluación. Igual ocurre en cualquier otro campo de la actividad humana, donde el uso correcto o incorrecto de los instrumentos de medida determina la calidad de la información que se obtiene, y por ende de las conclusiones finales a las que se arriban partiendo de dichos datos.

Una prueba o test psicológico puede ser definido como una muestra de conducta estandarizada, a partir de la cual otras conductas más importantes pueden ser inferidas o predichas. Como puede apreciarse, no se evalúa toda la conducta implicada en aquello que se quiere conocer, sino sólo una pequeña muestra de la misma, pero una muestra representativa, significativa, que sirve para generalizar el conocimiento a todo el comportamiento, y de esta manera establecer predicciones de cómo puede manifestarse o expresarse una persona bajo determinadas condiciones.

Resalta en la definición referida que se trata de dispositivos estandarizados, en los cuales todo (o casi todo) está controlado y presente de una manera preestablecida: la forma de aplicación, los criterios de calificación, las reglas que debe seguir el evaluador, el contexto, de modo tal que todos los resultados encontrados puedan ser atribuidos a diferencias en la ejecución de los sujetos y, en consecuencia, al atributo que se pretende medir y no a sesgos introducidos por la forma en que se recogen los datos. Como puede apreciarse, la estandarización persigue la reducción de sesgos a su mínima expresión.

Añadido a su intencionalidad descriptiva (caracterización), la predicción es uno de los propósitos fundamentales del uso de las pruebas psicopedagógicas, en tanto supone anticiparse en el futuro a cómo será la ejecución de una determinada persona bajo determinadas condiciones: ¿tiene esta persona las habilidades necesarias para afrontar determinado tipo de actividad?, ¿será capaz de resistir los daños y pérdidas derivados de una situación dolorosa determinada?, ¿tiene potencialidades no desarrolladas para desempeñarse de manera eficaz y eficiente en determinado contexto?, ¿es factible la enseñanza de dichas potencialidades?, ¿cómo?. La respuesta a estas interrogantes puede no sólo tener valor anticipado y predecir lo que puede suceder en determinado contexto y bajo determinadas condiciones, sino que puede tener también una connotación profiláctica, en tanto sirve para indicar las vías óptimas de intervención encaminadas a corregir aquello que pudiera conspirar contra el desarrollo eficiente de la persona y/o su bienestar.

Convencionalmente, aplicada individual o colectivamente, una prueba es un dispositivo que permite registrar o describir el comportamiento de una persona en una situación típica o “estándar”. No importa que el dispositivo sea una

mancha de tinta, una frase a completar en un cuestionario, una alternativa entre varias en un inventario, o un lápiz y un papel para que la persona “produzca” algo; en todos los casos el especialista obtendrá un resultado del cual extraer una u otra inferencia que le permite conocer mejor a la persona en cuestión.

Trabajar con estos resultados ofrece la ventaja de poder comparar al individuo en proceso de evaluación, con otros individuos o con la tendencia de la población en general, dado que las pruebas tienen “normas” que están diciendo si, y en que medida, la persona se acerca o se aleja de la media poblacional. Desde un punto de vista interpersonal, de la comparación con otros individuos, tenemos un dato valioso, aunque tal vez no nos diga lo suficiente desde el punto de vista intrapersonal, sobre quién es este individuo en particular.

Por esta razón, con frecuencia, el psicopedagogo experimentado se centra no sólo en el resultado de las pruebas sino que presta especial atención al proceso, es decir, a la forma en que el individuo va acercándose al resultado, los comentarios que hace, su conducta no verbal, el estudio de su historia social pedagógica, familiar, comunitaria, que pueden ofrecer una información mas valiosa aún, a pesar de que presupone una mayor intuición e inferencia por parte del psicólogo y potencialmente la aleja de la tipificación, sobre todo en condiciones en que el profesional interviene (con juicios, opiniones o sugerencias) en la forma en que la persona esté trabajando.

En la actualidad existen miles de pruebas que asumen las más diversas formas y variantes y que evalúan las diferentes aristas de la vida cotidiana de las personas. No obstante, con mucha frecuencia los especialistas prefieren diseñar sus propios instrumentos de acuerdo a los propósitos específicos de su tarea investigativa a la que no siempre pueden dar respuesta con los instrumentos ya existentes por muy consolidados que estén en el abundante material de evaluación. En tal sentido la autora considera, que tanto en la edad temprana como en los escolares menores se requiere de iniciativa y flexibilidad para el manejo éxitos de cada prueba adecuándola en la dinámica de su aplicación a las características particulares de cada sujeto, su nivel de cooperación, ritmo de trabajo, asimilación de las orientaciones de apoyo y cualquier otro elemento significativo que favorezca o no los resultados que se

esperan. Dichos elementos deben ser de estricta observancia y en ocasiones buscar otras alternativas que nos den respuesta a las interrogantes planteadas aún cuando haya que prescindir de determinada prueba y cambiarla entonces por otra más interactiva que propicie la revelación más real de las posibilidades del sujeto.

Además de los instrumentos (test y metódicas), el psicopedagogo debe realizar actividades de tipo académicas, pero con fines de búsqueda de causas y factores que pudieran entorpecer el aprendizaje, el desarrollo y originar las dificultades pedagógicas

En cualquier caso, valga señalar que, al igual que las teorías, que no son buenas o malas por sí mismas sino por el uso que de ellas hagan las personas concretas, las pruebas adquieren su valor por la habilidad con que el psicopedagogo sea capaz de extraer de ellas la información más relevante que brindan, siempre desde una óptica ética y de profesionalismo.

Lo importante hoy, es no respaldar decisiones importantes en los resultados cuantitativos sino el debido análisis cualitativo, pormenorizado y ligado a la historia personal del sujeto evaluado, como diría Vigotsky, a la situación social de desarrollo.

### **1.3. Las TIC, el software educativo como instrumento para el diagnóstico psicopedagógico especializado**

Las llamadas Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones, han jugado un rol fundamental en el desarrollo de la humanidad, concepto amplio, que comprende desde la información impresa, la radio, el cine, la televisión, hasta las computadoras.

La utilización de máquinas por parte de los profesores dentro del proceso enseñanza-aprendizaje no es una cuestión nueva, sino que ya tiene unos cuantos años. En 1926 el norteamericano S.L. Pressey utilizaba en sus clases una máquina en la cual los estudiantes escogían la respuesta a las preguntas planteadas, presionando el botón correspondiente. Si ésta era correcta, aparecía la siguiente en pantalla, sino, el rodillo se trababa hasta tanto no pulsara el botón correcto.

“Las máquinas computadoras representan un nivel nuevo y cualitativamente superior dentro de la escala de los medios de enseñanza. Ellas aportan una cualidad nueva: la interactividad, que las diferencia de todo lo antes empleado como medio y que debe ser considerado como el principal indicador de la necesidad de su uso.” (Rivero Alfonso, J. 1997:2)

En el desarrollo de la evolución de la tecnología se ven incrementadas las potencialidades educativas. En el campo de la educación cada día se exige más en la preparación de profesionales capaces de integrarse en el contexto tecnológico actual de los procesos sociales o productivos.

Desde la década del 70 se comenzaron a dar los primeros pasos para la introducción del estudio de la computación en el Sistema Nacional de Educación en Cuba. En el año 1976 se crea por la Resolución Ministerial 36/76 del MINED la comisión de computación con el objetivo de proponer las medidas necesarias con vista a poner en práctica la introducción de la Ciencia de la Computación en las enseñanzas.

El MINED concreta la Informática Educativa en dos direcciones principales: como objeto de estudio para garantizar la formación informática de todos los niños y jóvenes sin excepción y como medio de enseñanza para potenciar el aprendizaje y contribuir a la formación de una cultura general e integral en los educandos.

En educación su uso tiene como objetivo contribuir al trabajo preventivo – correctivo, los beneficios se multiplican y constituyen un recurso con grandes posibilidades educativas, ya que enriquecen su aprendizaje, acentúan sus fortalezas, eliminan el sentido de fracaso, ayudan a identificar áreas de talentos e intereses vocacionales.

La informática y la propia educación no son un fin, ni mucho menos podemos ubicarla fuera del contexto social. El desarrollo armónico solo se puede lograr en una sociedad donde el ser humano, y su bienestar y progreso sean el objetivo supremo. Se trata pues, de aplicar métodos y enfoques que promuevan la creatividad, desarrollen el talento, enseñen a pensar creativamente y tomen al alumno como un ente activo y protagónico del proceso de enseñanza – aprendizaje.

Cuba avanza segura a un perfeccionamiento en la educación. Vienen realizándose transformaciones en todas las educaciones, con un mismo fin, lograr a un estudiante mejor preparado. La era informática ha llegado para nutrir al hombre de conocimientos importantes. Los medios audiovisuales se han convertido en el soporte idóneo para que el conocimiento llegue a los alumnos de una manera amena lo más eficaz posible. El televisor, el video, son muy importantes en la escuela cubana actual, no ajeno a ello está la informática que se ha convertido en una de las ciencias más importante para el desarrollo educacional. Los medios informáticos desempeñan un papel fundamental en el proceso de transformaciones que se lleva a cabo en la educación cubana, pues es la vía más fácil, económica y masiva para lograr un acceso equitativo al conocimiento y la información, sin exclusiones sociales, geográficas, raciales o culturales, son las computadoras un excelente medio de enseñanza disponible para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.

Un criterio muy interesante sobre la inserción de la informática en la educación infantil, es la de Zaporozhets, A. científico preescolar ruso, autor de muchas investigaciones en psicología y pedagogía de la primera infancia, quien señala que la introducción de la computación en la Edad Preescolar tiene que considerar tres principios fundamentales que se derivan de la teoría histórico cultural de Vigostky. Estos principios son:

- ❖ El de la educación como guía del desarrollo.
- ❖ El de la actividad.
- ❖ El de la ampliación o enriquecimiento de la enseñanza.

Para este científico, la computadora satisface estos tres principios básicos, pues concibe que su práctica y ejercitación (con un programa educativo que lo respalde y metodología apropiada de realización, por supuesto) promueve el desarrollo, que ello se facilita en la propia actividad con la computadora, propiciando el surgimiento de nuevas habilidades y capacidades, que a su vez, significa ampliarla y enriquecerla y de ninguna manera implica una perjudicial aceleración de la misma, pues para él, la computadora es un medio afín a las particularidades y necesidades de la psique infantil en estas edades iniciales de la vida.

La implementación del programa de Informática Educativa en la Educación Especial es hoy uno de los grandes desafíos que brinda la revolución científico - técnico. Con el uso de esta y dentro de ella el software educativo entran en escena lo estético y lo didáctico, abriendo grandes posibilidades de apoyo al proceso de diagnóstico especializado, haciendo posible adaptar las actividades, contenidos y situaciones a las capacidades de análisis y síntesis, a los intereses y a las destrezas de los estudiantes, a partir del poder de integración de los soportes digitalizados como un tipo especial de medio de enseñanza.

El Doctor en Ciencias Filosóficas Gaspar Jorge García Galló ofrece una valoración muy apropiada para definir los medios de enseñanza en su sentido más amplio, en su sentido filosófico:

“... desde el punto de vista sistémico los medios de enseñanza trascienden los tradicionales medios técnicos... entre todas las técnicas empleadas por el maestro están los medios de enseñanza” (González Castro, V. 1986: 47)

Al analizar los medios de enseñanza desde el punto de vista filosófico es necesario primeramente recordar que el proceso de conocimientos ocurre en dos grandes niveles, en lo sensorial (sensaciones, percepciones y representaciones) y en lo racional (conceptos, juicios, deducciones, hipótesis, teorías).

Lenin en una de sus obras establece que la primera premisa de la teoría del conocimiento es indudablemente, que las sensaciones son el único origen de nuestros conocimientos. De la percepción viva al pensamiento abstracto y de este a la práctica. El papel de los medios de enseñanza está en proporcionar verdaderamente el puente o vínculo entre estas percepciones concretas y el proceso lógico del pensamiento.

Desde el punto de vista fisiológico se puede referir que el papel del conocimiento visual en el proceso de enseñanza aprendizaje se basa en la teoría de Pavlov que plantea que el nexa recíproco entre la imagen y la palabra desarrolla un papel muy importante en el desarrollo del pensamiento humano. La palabra no reforzada de lo que se percibe visualmente hace más pobre y tergiversado el reflejo de la realidad. Del nexa recíproco, correcto entre la



palabra y la imagen y la correlación armoniosa de los sistemas de señalización, depende directamente la calidad de la enseñanza.

Desde el punto de vista psicológico se puede plantear que dentro del aprendizaje humano la mayor interrelación con el mundo exterior se da a través del órgano visual. Por eso el empleo de los medios de enseñanza, y en especial de los medios visuales, facilita el óptimo aprovechamiento de nuestros mecanismos sensoriales.

El conocimiento del mundo exterior el hombre lo logra aproximadamente un 83% mediante la vista, un 11% mediante el oído, un 3,5% por el olfato, un 1,5% por el tacto y 1% por el gusto.

En el evento de Pedagogía 2001, se señalaba estamos en la era de la informatización y las comunicaciones, lo cual es todavía un privilegio de minorías en el mundo. Si en 1961 se usó la cartilla y el manual para aprender a leer y escribir, ahora, crece la conciencia masiva de que en este siglo, el que no sepa computación, es un analfabeto de nuevo tipo.

La educación del siglo XXI no puede desconocer los aportes de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones. No se trata de negarlos, sino de que realmente sirvan a los mejores fines sociales.

A partir de la recuperación económica del país, se han realizado numerosas inversiones para la compra de modernos equipos de computación, serán instalados unos 1700 laboratorios de computación con más de 14 000 computadoras.

Con esta renovación tecnológica, el Programa de Informática Educativa en el área de la docencia contempla dos líneas de trabajo esenciales: la introducción de la computación como objeto de estudio dentro de los planes y programas desde secundaria básica hasta el nivel superior y, por otra, como medio de enseñanza o herramienta de trabajo mediante el uso de software educativo y de paquete o sistemas de propósitos generales en apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje de las distintas asignaturas.

En el contexto pedagógico de la Educación Especial, el empleo de la Computación constituye un medio de gran valor debido a la doble función que cumple, puesto que eleva la calidad del aprendizaje por ser un medio de

enseñanza de grandes ventajas (carácter interactivo, bidimensional, con efectos sonoro, visuales y de movimiento) y permite el trabajo con actividades para diferentes áreas del conocimiento, propiciando la atención a las diferencias individuales, ya que el escolar tiene facilidad de utilizar mayor o menor tiempo para la realización de las actividades. Además estimula la atención, concentración y motivación por la realización de las actividades, actuando como estímulo cognitivo y propiciando una mejor memorización de los conocimientos que se transmiten. Ello se debe entre otras razones a que:

- 1- Brinda la posibilidad de observar, interactuar con procesos que en ocasiones no son posible apreciar directamente en el medio circundante.
- 2- Permite la interacción constante entre la fuente de información y el niño.
- 3- Aumenta la concentración de la atención en los escolares y es notable su influencia en el desarrollo emocional y motivacional.
- 4- El niño adopta una posición activa en la construcción del conocimiento, se familiariza con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y sus formas esenciales de trabajo, lo que incide de manera favorable en su cultura general e integral.
- 5- Contribuye al desarrollo de formas de razonamiento lógico, la actividad grupal y además a la formación de cualidades de la conducta y la personalidad.
- 6- Fomenta la seguridad en la toma de decisiones.
- 7- Desarrolla el control muscular, la orientación espacial y la coordinación viso motora.
- 8- Enriquece, desarrolla y perfecciona el lenguaje.
- 9- Favorece la creación y apreciación estética, enriqueciendo la vida espiritual.

Diversos autores han escrito artículos sobre la utilización de la informática en la atención a al diversidad y en particular los software por sus características, diseño y factibilidad que ofrecen al interactuar con estos.

El uso del software educativo permite la relación con los alumnos, la retroalimentación y evaluación de lo aprendido, facilita las representaciones

animadas, incide en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación, facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

El software educativo puede auspiciar el desarrollo de las diferencias individuales, tiene amplias posibilidades de adaptarse a las particularidades del aprendizaje, posibilita elegir el camino de aprendizaje según los intereses o posibilidades de estos, cada uno puede navegar a su ritmo, pueden optar por estilos de aprendizaje diferentes.

## **CAPÍTULO 2. DIAGNÓSTICO, DISEÑO Y VALIDACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PROPUESTO PARA EL DIAGNÓSTICO PSICOPEDAGÓGICO ESPECIALIZADO**

### **2.1. Diagnóstico inicial**

En la fase inicial se aplicaron distintos métodos e instrumentos que permitieron conocer el estado real del diagnóstico psicopedagógico especializado, en aras de perfeccionar su calidad.

Como parte del estudio de documentos, se analizó el informe de balance del curso escolar 20010-2011 y se revisaron los materiales de archivo donde se conservan los diferentes test que se aplican en el proceso de diagnóstico especializado.

Se efectuó la entrevista a la directora del Centro de Diagnóstico y Orientación Provincial con el objetivo de, conocer los criterios acerca de las técnicas que se utilizan para el diagnóstico psicopedagógico especializado (Anexo 2). Además se encuesta a los psicopedagogos municipales de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la provincia con el objetivo de constatar los criterios de estos sobre las técnicas psicopedagógicas del diagnóstico especializado y los resultados que han obtenido en la aplicación del software exploratorio. (Anexo 3)

#### **Análisis de documentos**

Al analizar los documentos relacionados con este tema se pudo constatar que se exponen en estos los test a aplicar, pero en los archivos de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la provincia se comprobó que no todos existen y en el caso de los que están en existencia no son suficientes para los niños que allí asisten. Igualmente el análisis del informe de balance refleja un grupo de valoraciones relacionadas con el diagnóstico especializado, lo cual permitió identificar las principales preocupaciones de los coordinadores de los equipos municipales con respecto a la efectividad de las técnicas que se aplican, así como las limitaciones que se presentan en su utilización. Las mismas pueden resumirse de la siguiente forma:

- Carencia de algunos test para el diagnóstico psicopedagógico especializado.

- Los test existentes son poco estimulantes para las niñas y niños.
- Se logra poca concentración durante la aplicación de la prueba.
- Los errores que cometen los niños exigen mayor intervención del adulto y requieren más tiempo para su aplicación.

### **Entrevista a la directora del Centro de Diagnóstico y Orientación Provincial**

Con el objetivo de conocer los criterios acerca de las técnicas que se utilizan para el diagnóstico especializado, se le realizó una entrevista a la directora del Centro de Diagnóstico y Orientación Provincial, expresando en la misma que los especialistas de los equipos municipales llevan varios años en la labor por lo que tienen experiencia en el conocimiento y la aplicación de las técnicas que se utilizan durante el proceso de diagnóstico especializado, pero que en la actualidad se enfrentan a dificultades con estas, ya que no todas las tenemos en existencia, las niñas y los niños no siempre se muestran motivados al enfrentarse a ellas y se desconcentran con facilidad.

Nuestros especialistas han mostrado preocupación ante esta situación y han buscado alternativas para su solución, pero no se ha logrado obtener los resultados deseados. Todavía no se han hecho estudios relacionados con el perfeccionamiento de las citadas técnicas. Por otra parte diferentes investigaciones vinculadas con la informática se proyectan en función de la estimulación u otros aspectos educativos, pero no específicamente con el objetivo de perfeccionar el diagnóstico, por lo que sería muy oportuno realizar estudios dirigidos a este propósito.

### **Encuesta a los psicopedagogos de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la provincia.**

El 100% de los encuestados (8) refieren de una manera u otra que las técnicas que se aplican provocan escasa motivación en los sujetos. Al cuantificar los aspectos, según la escala propuesta, 6 personas (75%) refieren que nunca se logra motivación en esta actividad, 1 expresa que algunas veces (12,5%) y 1 casi siempre (12,5%). Este último plantea que esto si se logra, pero se requiere de condiciones especiales para su aplicación.

En otra interrogante también el 100% (8) manifiesta que la concentración se ve seriamente afectada. Solo 1, es decir el 12,5% plantea que se logra un nivel medio de concentración, el resto, 87,5% selecciona el nivel bajo.

La tercera interrogante relacionada con la necesidad de aplicar niveles de ayuda, pone de manifiesto las limitaciones de estos instrumentos en el proceso evaluativo, los cuales requieren de muchos apoyos y orientaciones del adulto. Los encuestados coinciden casi todos, entre los niveles tercero y cuarto (6) lo que representa el 75% del total, 1 es decir el 12,5 % plantea que un segundo nivel y 1 identifica el quinto nivel (12,5%). Resulta interesante que en ningún caso se señaló el primer nivel y tampoco se excluyó la necesidad de niveles de apoyo.

La valoración integral de los métodos aplicados y la experiencia personal de la autora, permiten sintetizar las regularidades del diagnóstico inicial:

1. Carencia de algunos test para el diagnóstico psicopedagógico especializado.
2. Los test existentes son poco estimulantes para las niñas y niños.
3. Se logra poca concentración durante la aplicación de la prueba.
4. Se necesita de varios niveles de ayuda.
5. Aún el trabajo metodológico y las investigaciones realizadas no dan respuesta a la necesidad de perfeccionar el diagnóstico especializado.

Veamos a continuación algunas ideas generales y específicas de la propuesta que fundamentan la aplicación de la computación y las ventajas del software como medio motivacional, racional y eficiente para el diagnóstico especializado.

## 2.2. La aplicación de la informática en el diagnóstico psicopedagógico especializado

“La técnica y la tecnología bien utilizadas pueden convertirse en herramientas pedagógicas de extraordinario valor en manos de los especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación”. (Linares García. N, 2011)

Los medios de enseñanza son componentes del proceso docente- educativo que sirven de sostén material a los métodos de instrucción y favorecen a elevar

su efectividad. Permiten activar los mecanismos que facilitan un mejor proceso de conocimiento ya que no solo enriquecen la sensopercepción de los objetos, fenómenos y procesos de estudio, sino que también estimulan la motivación y el interés por aprender, a la vez que ahorran tiempo y esfuerzo.

Hoy la utilización de las Tecnologías de Información y comunicación en función de la educación es una prioridad. La Educación Especial se encuentra en un proceso de transformaciones en aras de perfeccionarla y en este sentido se muestran innumerables esfuerzos.

En este contexto, la introducción de tecnologías de avanzada para contribuir con el proceso de evaluación desde las primeras edades ha representado un paso de avance para el inicio, lo más tempranamente posible, de actuaciones educativas apropiadas. De ahí que pueda afirmarse que el uso del software con este fin constituye una necesidad actual.

El software educativo está en función de:

1. Estimular en el alumno la actividad intelectual y el deseo de acudir a otros recursos.
2. Asegurar la fijación de cada elemento aprendido para que se convierta en base de nuevos aprendizajes.
3. Tener en cuenta que la eficacia del mensaje depende tanto del contenido como de su presentación.
4. Permitir cierta flexibilidad de uso.
5. Presentar contenidos que, surgidos del currículo, se integren en el medio afectivo, social y cultural del alumnado.
6. Delimitar con claridad la audiencia.
7. Contemplar posibles usos en situaciones didácticas no grupales.
8. Adaptarse a las características específicas de cada medio.
9. Ser adaptables a las condiciones del entorno.
10. Facilitar una práctica educativa activa y eficaz.

En la enseñanza especial el uso de las computadoras es para contribuir al trabajo correctivo compensatorio, es por ello que los beneficios de su utilización

en los estudiantes con diagnóstico de retraso mental leve se multiplica y constituyen un recurso con grandes posibilidades educativas: enriquecen su aprendizaje, acentúan sus fortalezas, eliminan el sentido de fracaso y ayudan a identificar áreas de talentos e intereses vocacionales. La tecnología adaptativa puede llegar a reducir el impacto de la discapacidad y satisfacer el derecho de elevar la calidad de vida de estas personas.

### 2.2.1 Algunas ideas básicas en torno a la aplicación del software en el diagnóstico psicopedagógico especializado

José Martí, Héroe Nacional de Cuba, en enero de 1876, refiriéndose a la necesidad de la enseñanza científica, objetiva y la biblioteca didáctica mexicana cuando expresó:

“... la enseñanza por medio de impresiones en los sentidos es la más fácil, menos trabajosa y más agradable para los sujetos, a quienes debe hacerse llegar los conocimientos por un sistema que a la vez concilie la variedad, para que no se fatigue su atención y la amenidad, para hacer que se aficionen a sus tareas...” (Martí, J.1876: 251)

El uso del software educativo, constituye una aplicación fehaciente de esta tesis martiana. Este permite la interactividad con los alumnos, la retroalimentación y evaluación de lo aprendido, facilita las representaciones animadas, incide en el desarrollo de habilidades a través de la ejercitación, facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

Los esfuerzos fundamentales se han centrado en el perfeccionamiento de los software, más que en la teoría psicológica y la cibernética que los sustenta, pues un excelente medio de enseñanza que permite insertarse en las diferentes tendencias pedagógicas y fundamentalmente psicológicas que se han desarrollado sin entrar en contradicción con ninguna de ellas.

Existen diversos criterios de clasificación del software educativo: unos se basan en las funciones didácticas de la actividad que modelan; otros, en las teorías de aprendizaje en que se sustentan; otros, según la forma de organización de la enseñanza que simulan.

Diferentes definiciones



Software. (Voz ingl.). m. Inform. Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

Software educativo: Estos son los “programas de computación que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuyendo a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales, sobre la base de una adecuada proyección de estrategia a seguir tanto en el proceso de implementación como en su explotación.” (Mined, 2002: 3)

Software Educativo: Se define como: “una aplicación informática concebida especialmente como medio, integrado al proceso de enseñanza-aprendizaje”. (Labañino Rizzo, C. 2005: 26).

Software educativo. Una aplicación informática concebida especialmente como medio integrado al proceso de enseñanza aprendizaje. (Orama Fernández, N.2008: 16)

Software educativo: “...un programa de computación que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje contribuyendo a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales, sobre la base de una adecuada proyección de estrategia a seguir tanto en el proceso de implementación como en su explotación”. (Muñoz Domínguez, M. B .2008: 11).

Software: Cuando se habla de software, se refiere al componente no físico, la parte lógica, los programas y las diferentes formas de presentación de la información digitalizada (codificada en determinados sistema que tienen como fundamento el sistema binario de numeración, es decir, solo ceros y unos, que es lo único que la computadora y los periféricos “interpretan” en forma de fenómenos eléctricos, magnéticos y ópticos. (Muñoz Domínguez, M. B. 2008:11).

Software educativo

Los Software Educativos son los “programas de computación que tienen como fin apoyar el proceso de enseñanza de aprendizaje contribuyendo a elevar su calidad y a una mejor atención al tratamiento de las diferencias individuales, sobre la base de una adecuada proyección de estrategia a seguir tanto en el

proceso de implementación como en su explotación.” (Martínez Morales, Y.2007: 9)

Software educativo es sinónimo de programas educativos y programas didácticos, son los programas para ordenador creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de Enseñanza Asistida por Ordenador (EAO), hasta los aun programas experimentales de Enseñanza Inteligente Asistida por Ordenador (EIAO), que, utilizando técnicas propias del campo de los Sistemas Expertos y de la Inteligencia Artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos. (MINED. 2004)

Se puede decir, entonces, que un software educativo podría definirse como aquel software destinado a apoyar la instrucción o al aprendizaje de un determinado contenido por parte del usuario, dentro de un entorno de aprendizaje basado en el computador Marqués Graells, P. (1999:98) Los espacios web multimedia: tipología, funciones, criterios de calidad.

La autora de esta tesis considera que: el software educativo constituye una herramienta computarizada que permite al sujeto interactuar con una información visual y sonora, a partir de diferentes fuentes o mensajes de textos, gráficos, audio, video, animaciones, en función de un objetivo previamente trazado.

Características esenciales del software educativo:

Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.

- Utilizan el ordenador como soporte en el que los alumnos realizan las actividades que ellos proponen.

- Son interactivos, contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el ordenador y los estudiantes.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son similares a los conocimientos de electrónica necesarios para usar un vídeo, es decir, son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

El software es un medio de enseñanza aprendizaje clasificado en la categoría de los medios interactivos que poseen varias ventajas:

- Interactividad: poseen efectos sonoros, visuales, establece diálogos hombre – máquina con carácter reflexivo, o sea es un proceso de entrenamiento, evaluación o diagnóstico. Un software educativo puede evaluar las respuestas dadas por un escolar y en correspondencia con estas emitir sugerencias, reflexiones ayudas cognitivas.
- Atención a las diferencias individuales: un buen software educativo puede auspiciar el desarrollo de la atención a las diferencias individuales si presenta las características siguientes:
- Carácter no lineal: posibilita que cada escolar pueda elegir su camino de aprendizaje según sus intereses o posibilidades.
- Ritmo de navegación: cada escolar puede navegar a su ritmo.
- Estilos de aprendizaje: los escolares pueden optar por estilos de aprendizaje diferente.
- Hipervínculos: la presencia de “texto enriquecido” mediante palabra posibilita una “lectura no lineal de documentos” que se considera como un eslabón fundamental en la atención a las diferencias individuales de los escolares.
- Adaptabilidad: el software, y en particular el educativo, tiene amplias posibilidades de adaptarse a las características individuales del aprendiz.

- **Carácter multimedia:** el software educativo en una computadora es, además de un medio interactivo, un medio audiovisual. En él convergen con calidad incuestionable el vídeo, el sonido, las animaciones y es por ende, un medio que influye en la esfera sensorial del individuo. La multimedia viene a materializar el primer eslabón del camino dialéctico del conocimiento: “de la contemplación viva al pensamiento abstracto y de ahí a la práctica”.
- **Comunicación (hombre – máquina - hombre)** constituye excelente medio de comunicación.
- **Almacenamiento:** su capacidad de almacenamiento posibilita algo que resulta singular y exclusiva y es la facilidad que ofrece de guardar la” huella de la actividad” del usuario con el equipo.

¿Qué tipos de software educativos existen?

Existen diversos criterios de clasificación del software educativo: unos se basan en las funciones didácticas de la actividad que modelan; otros, en las teorías del aprendizaje en que se sustentan, otros, según la forma de organización de la enseñanza que simulan. Una de las clasificaciones más difundidas sugiere la existencia de tutoriales (programas orientados a la introducción de contenidos basados en diálogos hombre- máquina que conducen al aprendizaje), entrenadores, evaluadores, juegos instructivos, que a través de componentes lúdicos promueven el aprendizaje mediante el entrenamiento.

Otro criterio de clasificación es el que establece (Alfonso Rivero, E. 2009:77) que los clasifica de acuerdo a su propósito en:

- Medios de enseñanza activos (con estrategia propia):

- Tutoriales
- Entrenadores
- Evaluadores
- Repasadores

- Medios de enseñanza pasivos:

- Simuladores
- Libros electrónicos.

- Medios de enseñanza de acción indirecta:

- Juegos Instructivos

Las clasificaciones que se fundamentan en las teorías de aprendizaje, asocia a los Tutoriales clásicos con corrientes conductistas, a los Tutoriales Inteligentes con corrientes cognitivistas, a los Entornos Libres Hipermediales con teorías constructivistas.

Las colecciones de software educativo que se utilizan actualmente en las diferentes enseñanzas contienen una mezcla de elementos representativos de diversas tipologías de software educativo.

Los Software se diferencian según los objetivos a tratar:

1. Para introducir conocimientos.
2. Para consolidar o ejercitar.
3. Para el logro de determinadas habilidades.

Desde la percepción de la autora considerando una clasificación más integral, que tiene como base un enfoque histórico cultural, pueden identificarse según el fin con que se diseñen o utilicen. Desde este punto de vista pueden ser:

- De diagnóstico exploratorio.
- Instructivo- educativo.
- Metodológico.

En el caso del software de diagnóstico exploratorio se define como el conjunto de instrucciones para el desarrollo de tareas computarizadas, que facilita el diagnóstico psicopedagógico especializado y puede hacerse más evidente la revelación de las manifestaciones, particularidades, nivel de desarrollo de uno o varios aspectos de la personalidad del sujeto que se evalúa.

La selección rigurosa de instrumentos a emplear, la aplicación científica, la mirada cualitativa, el empleo consciente y planificado de la observación, el aprovechamiento del contexto natural, entre otras, constituyen premisas generales e inherentes a todos los integrantes del equipo del Centro de Diagnóstico y Orientación para realizar un diagnóstico con calidad.

## **2.3. Propuesta de solución: Fundamentación del software “Jugando con las figuras”**

Para ello se tuvieron en cuenta los siguientes momentos:

- 1- Explicación necesaria
- 2- Descripción del producto.

### **2.3.1. Explicación necesaria**

Para la realización de la propuesta se tuvo en cuenta las regularidades del diagnóstico inicial, las particularidades que presentan los escolares que asisten al proceso de diagnóstico especializado y las posibilidades concretas que ofrece la computación como medio visual y sonoro en función de la acción interactiva con el sujeto, la cual favorece la mejor identificación de sus posibilidades de aprendizaje, así como algunas exigencias que garanticen su nivel de factibilidad:

1. Ofrecer una solución que permita su aplicación en la práctica por otros usuarios (especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación, Psicopedagogos).
2. Que exista una alta posibilidad de dar respuesta a las necesidades identificadas.
3. Que ofrezca un ambiente que supere las limitaciones de las técnicas tradicionales en el diagnóstico psicopedagógico especializado.
4. Garantizar una motivación y orientación adecuada, previendo las condiciones requeridas.
5. Adecuar los niveles de complejidad de las actividades a las características y la edad de los escolares a los que están destinadas.
6. Control de la actividad en el proceso y en el resultado.

El software que se propone para la solución del problema científico de la presente investigación, en su enfoque general tiene la aspiración de favorecer los criterios básicos y las exigencias didácticas para el logro de un diagnóstico más integral, explicativo, objetivo y científico, mediante un conjunto de test que contenidos en un software, den solución al campo de acción planteado, a partir del trabajo con los diferentes especialistas de los Centros de Diagnóstico. Se

ha pretendido realizar un aporte al proceso de diagnóstico que se lleva a cabo en estos equipos, aprovechando la computación, por constituir una herramienta atractiva y dinámica de creciente disponibilidad como recurso informático para evaluar el desarrollo de los procesos psicológicos básicos como la atención, percepción, memoria y la motivación.

Partiendo de dichos principios, el software ofrece un mayor cúmulo de posibilidades al dar mayor peso a los estímulos visuales, auditivos lo que potencian la memorización, atención, pensamiento y lenguaje, y por supuesto, ofrece mayor asequibilidad y veracidad en el diagnóstico.

Este funciona como un sistema integrado por componentes que permiten perfeccionar los procesos, a partir de relaciones de coordinación y subordinación entre sus componentes integrantes, desde una concepción que integra el enfoque cognitivo, comunicativo y socio- histórico-cultural.

Las tareas contenidas en la propuesta, están diseñadas en correspondencia con los siguientes requisitos:

- 1- Garantizar una motivación y orientación adecuada, previendo las condiciones requeridas.
- 2- Adecuar los niveles de complejidad de las actividades a las características y la edad de las niñas y niños a los que están destinadas.
- 3- Propiciar el desempeño y la participación de las niñas y niños en la realización de la propuesta en forma independiente.
- 4- Control del desarrollo potencial de la asimilación de la ayuda.

En la concepción del diagnóstico psicopedagógico como un proceso permanente de investigación e intervención y desde un enfoque integral del desarrollo de las niñas y niños que asisten a estos centros es fundamental explorar y caracterizar los diferentes momentos del desarrollo de estos, evaluar las tareas a partir de los niveles de progresos alcanzados y lograr una intervención más oportuna, desarrolladora y socializadora.

Tiene como fundamento psicológico la concepción de la educación como factor de cambio, las tareas contenidas en el software se sustentan en la teoría Histórico-Cultural, ya que todas están diseñadas para contribuir, al desarrollo

de los procesos cognoscitivos, a la activación de los procesos psíquicos y a ir elevando, de forma gradual, el nivel intelectual en las niñas y niños.

Desde el punto de vista filosófico, la propuesta se fundamenta en la teoría Marxista, la cual expresa que para lograr la transformación del ser humano, se requiere de una preparación y educación adecuada, reconociendo que la persona portadora de alguna discapacidad intelectual, posee capacidades para educarse, dada su enorme fuerza educativa.

Se sustenta también en los fundamentos de la Pedagogía General y Especial y en su relación con otras ciencias de la educación, con el objetivo de lograr su formación integral. Esto se manifiesta en el propio software, el cual ofrece procedimientos sustentados en las nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el trabajo con estos escolares.

Para su elaboración, además de cumplir con las exigencias metodológicas, se tuvo en cuenta el carácter sistémico y con objetivos específicos, comenzando todos los test con un grado de complejidad mínimo, reclamando un poco más de esfuerzo, se presentan test según el grado de asimilación de los trabajados anteriormente.

Se presentan tareas que requieren de todo un proceso de análisis, síntesis, generalización y abstracción, por lo que el especialista necesita estar preparado en estos y ser capaz de evaluar el estado de los mismos. Es válido aclarar que, aunque el objetivo se centró en el trabajo con estos test, permiten explorar otras áreas del desarrollo de los niños y niñas según el interés del especialista, como por ejemplo nombrar animales, objetos poco conocidos por ellos, expresar vivencias.

### **2.3.2. Descripción del Producto**

El software fue elaborado utilizando las facilidades que ofrecen Macromedia Director, el Corell Draw y el Photoshop. Consta de un módulo principal con las siguientes opciones:

- Cuarto excluido.
- Construcción de objetos ( Rompecabezas)
- Memoria visual.



- Memoria auditiva.
- Memoria de dígitos.
- Comparación de conceptos.
- Relatos.
- Detalles.
- Completar figuras.

A continuación se describen brevemente los módulos a trabajar en el software “Jugando con las figuras”.

**Módulo principal** Muestra todos los módulos y permite el acceso a estos, así como salir de este. Figura 1.



**Módulo** Cuarto excluido: en este módulo se podrá trabajar con 13 tarjetas conformadas por cuatro imágenes, cada una de ellas, donde los sujetos tienen que interactuar con estos y llegar a la generalización y a la abstracción. Figura 2



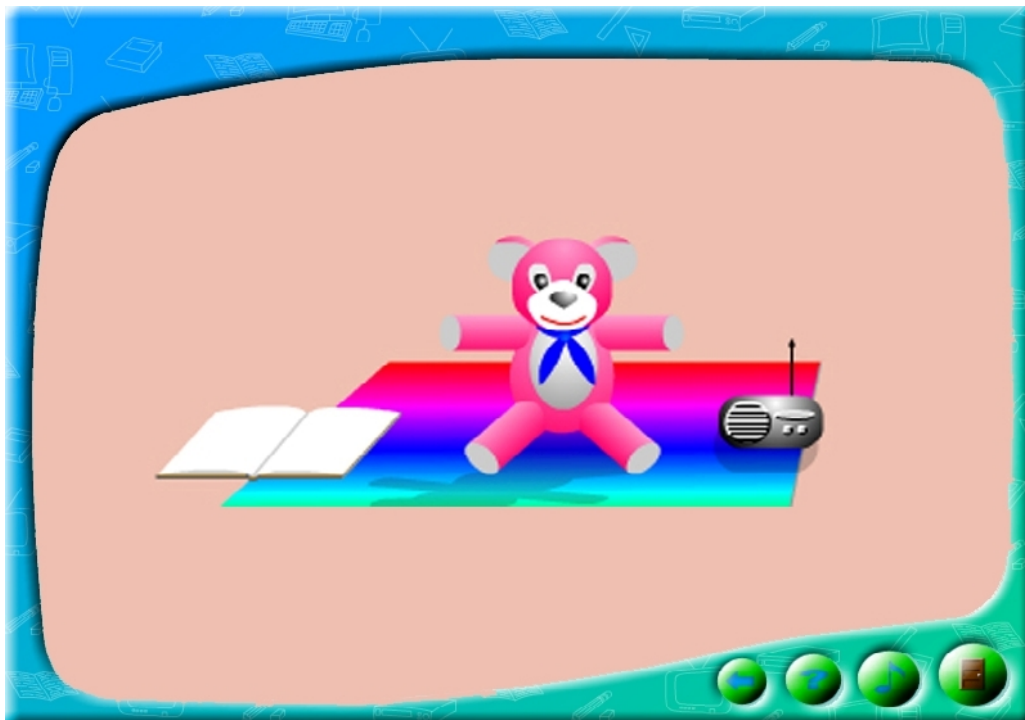
**Módulo** Construcción de objetos: aquí los sujetos deben formar figuras, ilustraciones, todas con un orden lógico. Figura 3.



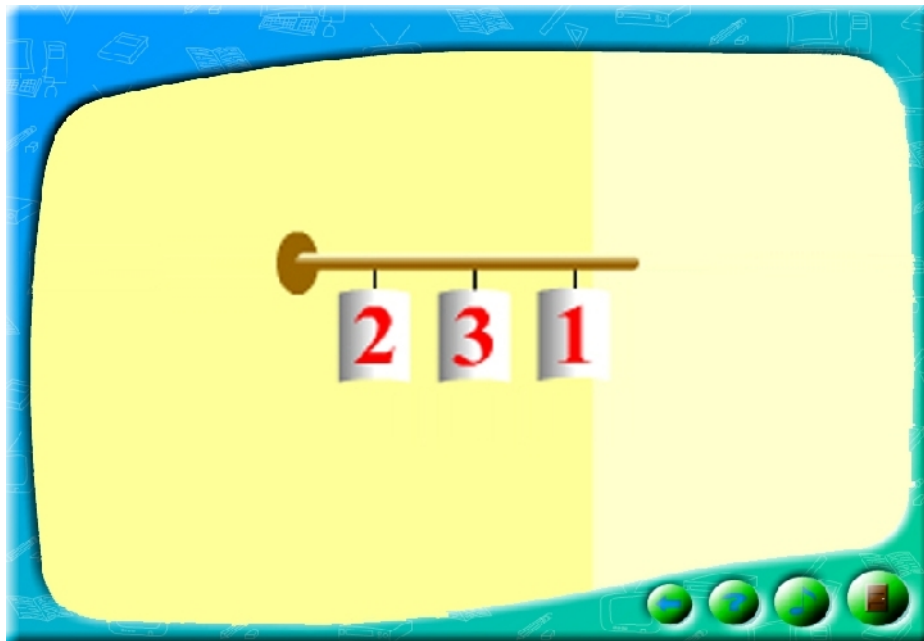
**Módulo** Memoria visual: a través de este tienen que retener visualmente y en el tiempo previsto los animales que se les presentan. Figura 4



**Módulo** Memoria auditiva: al igual que en el anterior se deben recordar las palabras mencionadas. Figura 5.



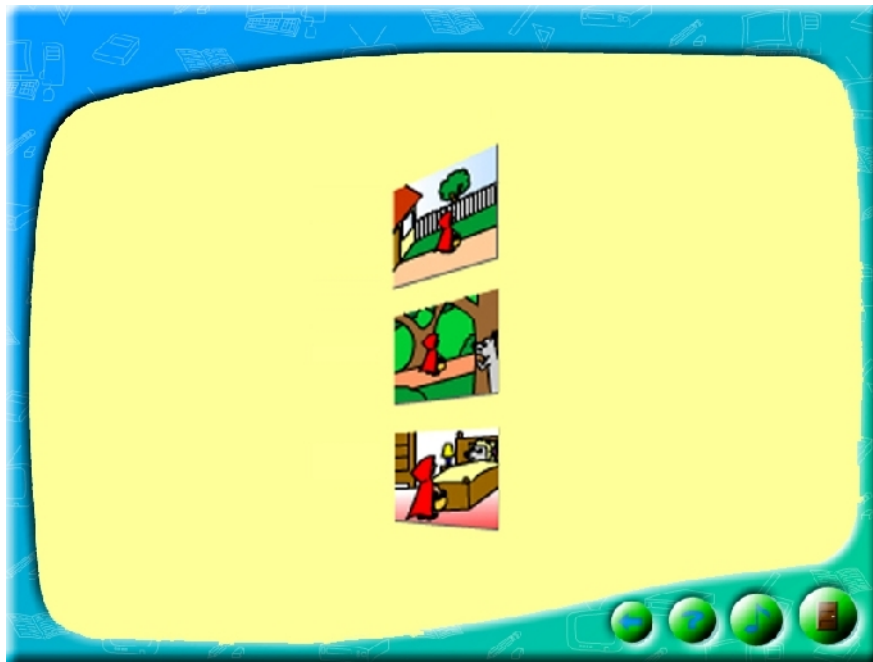
**Módulo** Memoria de dígitos: durante la navegación por este los sujetos deben ser capaces de memorizar los números dados tanto en orden ascendente como descendente Figura 6



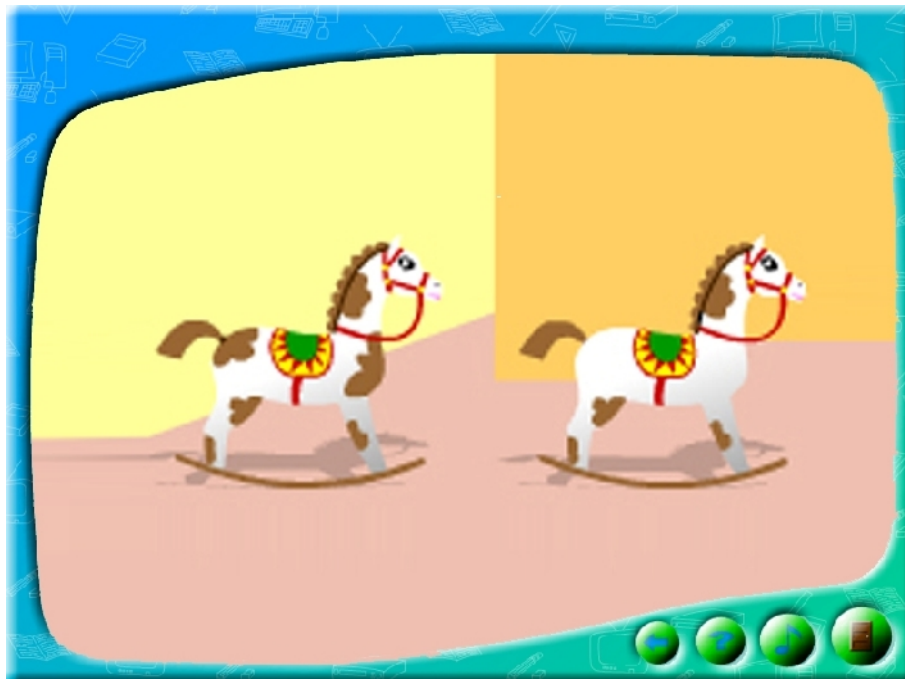
**Módulo** Comparación de los conceptos: a través de este es que el sujeto será capaz de comparar conceptos lógicos y generalizar, además de conocer cuáles de estos no lo son. Figura 7.



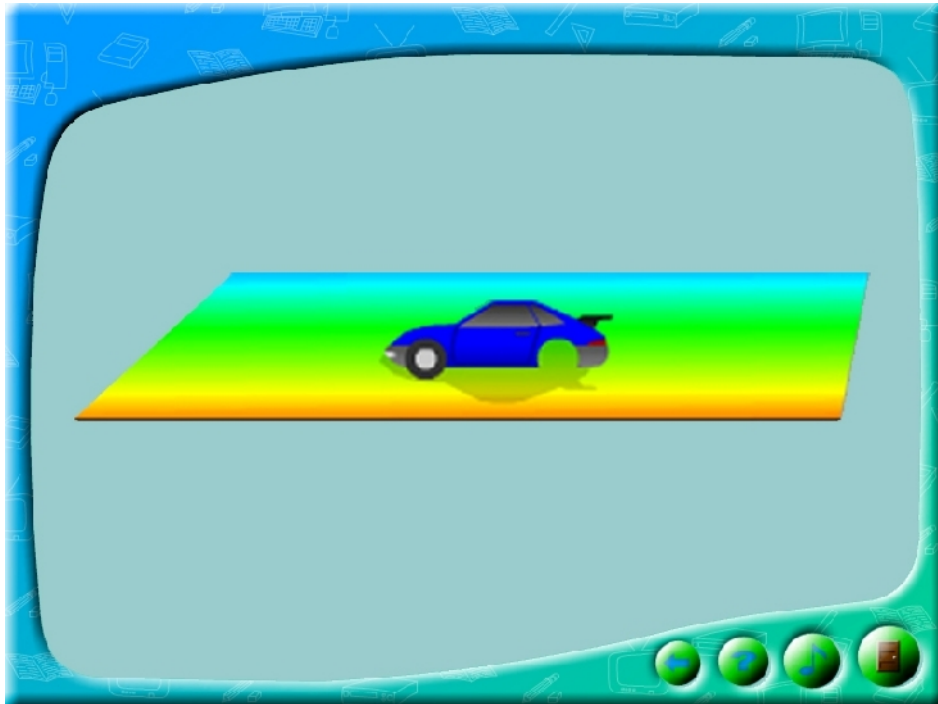
**Módulo** Relatos: en este módulo el sujeto puede decir lo que recuerde del relato tratado en el tiempo estimado. Figura 8.



**Módulo** Detalles: los sujetos deben ser capaces de apreciar los detalles que le faltan a cada tarea presentada. Figura 9.



**Módulo** Completar figuras: aquí deben ser capaces de reconocer la parte que le falta a cada figura que se presentan en las diferentes tareas. Figura 10.



**Módulo** Juego de reanimación: cuando el sujeto se sienta agotado se puede acudir a este y luego de pasado un tiempo se continúa con las tareas trazadas.

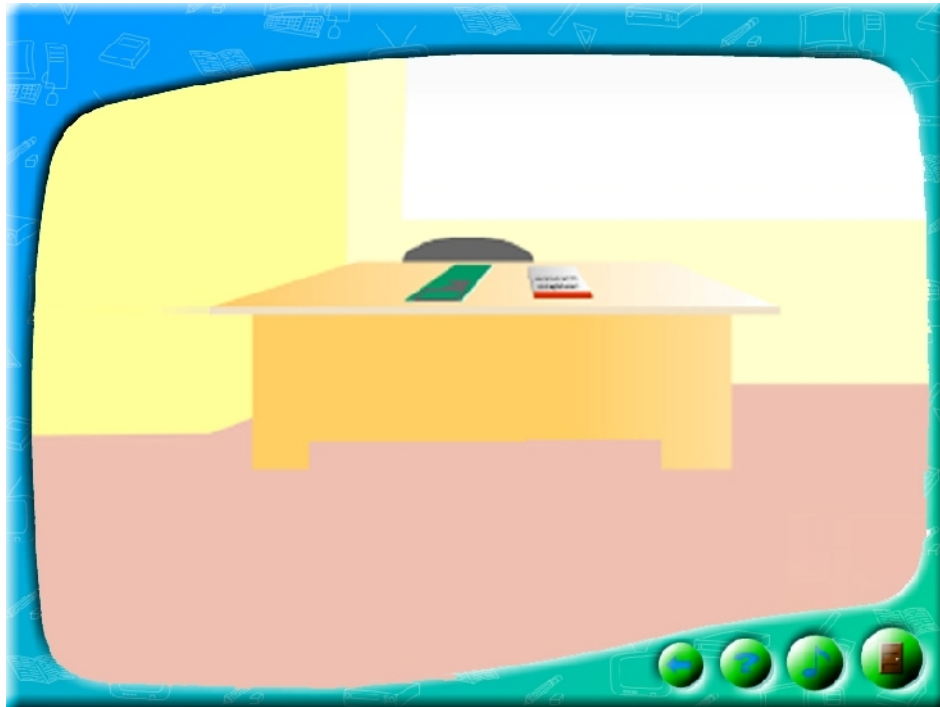
Figura 11.



**Módulo** Especialistas: aquí el especialista que trabaje con el sujeto a través del software debe escribir todas las anotaciones necesarias respecto al evaluado y los resultados que este obtiene.

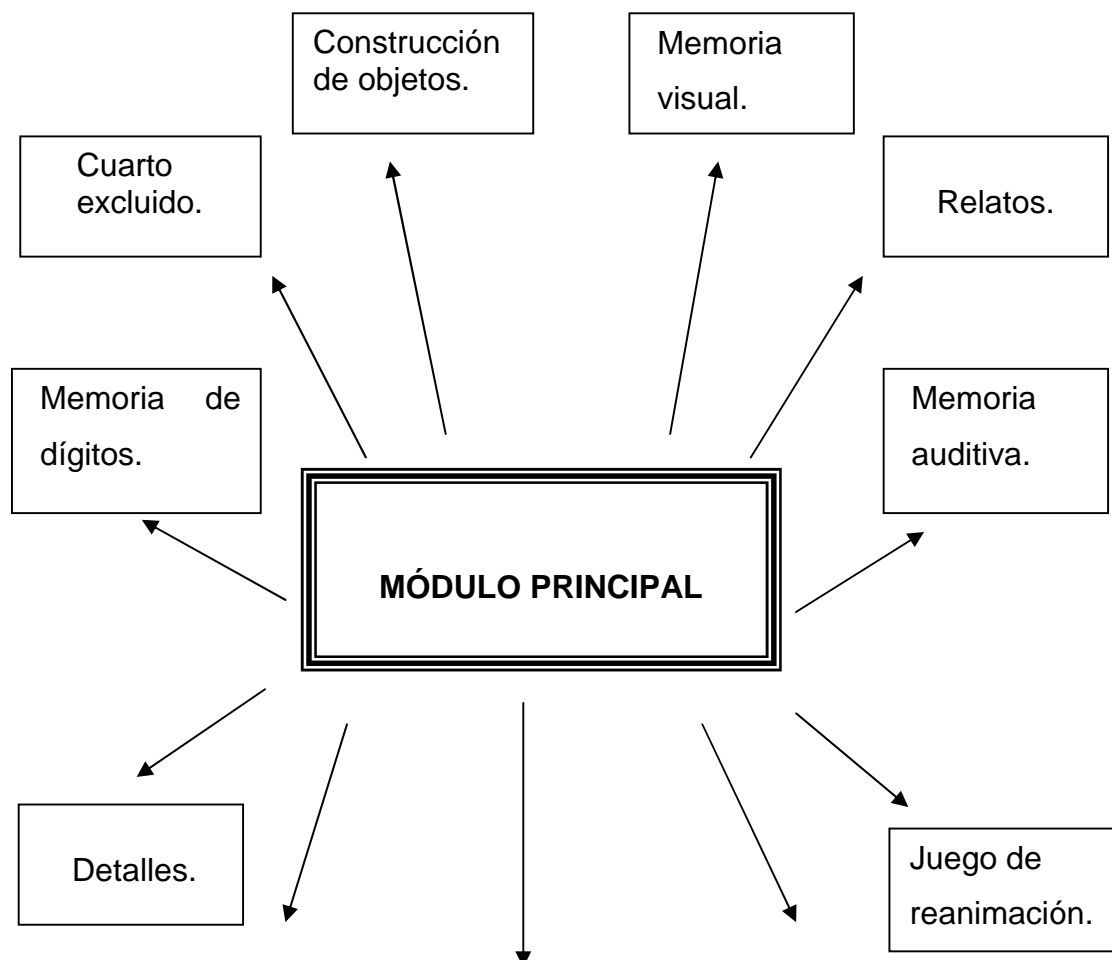
Figura 12.





El software inicia con una pantalla de presentación donde se exponen los diferentes test a trabajar, la que muestra un diseño que se mantendrá durante toda la navegación por el software y que está concebido desde una interfaz gráfica sencilla e intuitiva.

### **Posible estructura modular**



En la parte inferior derecha del producto se muestran los botones mediante los cuales se podrá acceder a los diferentes test concebidos en este. Los mismos son identificados a través de una imagen que se asocia al test a desarrollar. Dentro de los items se encuentra uno e servicio que nos permitirá salir de la aplicación en el momento que lo deseemos, encima de la mesa se muestra un registro que nos llevará al módulo “Especialista”, en este se realizarán anotaciones donde este escribirá los resultados que van obteniendo las niñas y niños.

Luego que entremos en cualquiera de los test aparece una mascota en la parte inferior derecha y se activa una animación que contribuye a una mejor y más fácil identificación del objetivo y de los niveles de ayuda que este le brinda, al hacer clic sobre cualquiera de las tareas los llevará al módulo seleccionado mediante una transición de imágenes. El botón que está en cada módulo en forma de flecha nos lleva a niveles de mayor complejidad, los cuales serán empleados cuando las niñas y niños sean capaces de vencer los anteriores.

En cada uno de los módulos se mantiene la misma línea de diseño gráfico del software, enfatizando en la nitidez, el contraste y los colores utilizados. Uno de los elementos significativos de este producto dirigido a niñas y niños que asisten a nuestros equipos es que todas las órdenes que estos reciben relacionadas con las tareas a realizar son dadas mediante el especialista que explora y las pueden repetir cuantas veces estimen conveniente, teniendo



presente los niveles de ayuda que se le brindan, siempre que sea posible es necesario lograr un nivel de independencia a la hora de que interactúen con el software.

Así mismo podrán navegar libremente por cada uno los test que se necesiten, mediante los módulos que se encuentran en la pantalla. A continuación se describe de forma general las tareas contenidas en este producto.

El módulo “Especialista” Figura 12 dirigido únicamente a este personal, permite acceder a las Orientaciones Metodológicas y registro de anotaciones para la utilización del Producto las cuales dan respuesta a un conjunto de interrogantes de carácter metodológico con respecto al uso del software.

#### **Cuarto Excluido**

Objetivo: Conocer del nivel de generalización, la abstracción, la comparación, el análisis y la síntesis.

- Contenido: Para la aplicación de esta técnica es necesario una colección de tareas (13), cada una de las cuales tendrá cuatro objetos representados, seleccionados de tal manera que tres de ellos estén relacionados entre sí, mientras que el cuarto es ajeno a los demás. Cada tarea tendrá distintos grados de complejidad, lo que brinda la posibilidad de analizar diversos grados de generalizaciones.

- Utilizar el ratón para hacer clic.

Se le presentan las tareas al sujeto en orden creciente de complejidad. Las instrucciones se dan, mostrando la más fácil que servirá de ejemplo.

Al sujeto se le dice:”Aquí en cada una hay representados cuatro objetos. Tres de ellos tienen semejanzas entre sí y se pueden nombrar con una palabra, el cuarto objeto es extraño y se excluye. Debe decir cuál es el objeto que sobra y cómo nombraría a los tres restantes” Seguidamente se examina con el sujeto la primera tarea, se le da la denominación pertinente a los tres objetos generalizados y se le explica por qué se excluye el cuarto objeto. Una vez comprendida la prueba se procede a su realización.

Este software consta de 46 tareas, las que varían en su nivel de complejidad.

Si la respuesta es correcta, podrá ver la aprobación dada por la mascota que anima el software, pero si su respuesta no es la correcta esta le realizará llamados de atención los cuales son los niveles de ayuda que se les ofrecerán y, se le mostrará automáticamente cuál es la respuesta correcta, de modo que pueda comprobar dónde está su error, así sucesivamente se pasará a las siguientes sin tener que pulsar ningún botón. Si es necesario se le realizará la demostración de la tarea.

Se dejará trabajar a las niñas y niños de forma independiente, insistiendo en que observen y escuchen con atención la orden dada por la mascota.

Calificación:

I Nivel de Ayuda: 3 puntos.

II Nivel de Ayuda: 2 puntos.

III Nivel de Ayuda: 1 punto.

Si no vence con el III nivel de ayuda: 0 punto.

Como criterios para el análisis de los datos que nos ofrece esta técnica tomamos la aparición de los siguientes elementos:

- **Tendencia al pensamiento concreto:** Cuando se producen respuestas basadas en la utilización práctica de los objetos, o sea, del uso instrumental de los mismos y cuando realizan una vinculación situacional de los objetos, o sea, que los vinculan en el momento presente.
- **Tendencia al pensamiento generalizado:** Los objetos se vinculan a partir de la relación sencilla que los une realmente
- **Pueden verse algunas de las alteraciones estudiadas en clases, en correspondencia con las respuestas dadas por el sujeto.**
- **Grado muy profundo de debilidad mental o desorden de la conciencia:** Imposibilidad de solucionar tareas sencillas, el sujeto no comprende las instrucciones.
- **Niños oligofrénicos:** Logran a veces la solución correcta de problemas de dificultad media, pero no pueden explicar ni motivar sus soluciones, no

pueden formular el concepto general para la designación de los 3 objetos agrupados.

**Carácter concreto del pensamiento e incomprensión de la abstracción:**

Los sujetos tratan de ir por la vía de la utilización práctica y la vinculación situacional de los objetos, en lugar de la generalización y la separación.

**Algunos esquizofrénicos:** Ejecutan correctamente las instrucciones y generalizan los objetos atiendo a los llamados "rasgos débiles".

**Completar Figuras.**

**Instrucciones:** Antes de presentar la primera tarea diga: "Voy a enseñarte unos dibujos a los cuales les falta alguna parte. Quiero que mires los dibujos con cuidado y me digas qué le falta. Ahora mira este dibujo (Presenta la tarea No. 1) ¿Qué parte importante de ella le falta? Las tareas se exponen por un máximo de 15 segundos.

Si da la respuesta correcta continúe con las tareas siguientes diciendo: Ahora, ¿Qué le falta a éste?, de lo contrario, se anota como fracaso y la tarea misma le ofrecerá un nivel de ayuda que consiste en señalar muy sutilmente la parte que le falta.

Se expone cada una por un máximo de 15 segundos. Si el sujeto no indica la parte equivoca en este tiempo, se anota como fracaso y se presenta la siguiente tarjeta.

**Tope:** Cuatro fallos consecutivos.

**Calificación:** 1 punto por cada respuesta correcta.

**Mínimo: 8 puntos Máximo:** 20 puntos.

A veces el sujeto menciona alguna parte no esencial. La primera vez que ocurra, diga: "Sí, pero ¿cuál es la cosa más importante que falta?". No repita este comentario en las siguientes personas.

La mayoría de los sujetos dan una respuesta verbal, pero a veces señalan la parte que falta, en este caso se les acredita el punto. El especialista debe estar seguro de que el sujeto conoce lo que falta. Se le permite dar un sinónimo o parónimo si no conoce exactamente el nombre de la parte en cuestión, pero si

el sujeto señala correctamente y da una respuesta verbal errónea, se le anota fracaso.

### **Construcción de Objetos (Rompecabezas).**

**Instrucciones:** Las cuatro cuestiones de Ensamblar Objetos deben ser probadas con cada sujeto, todas estas el sujeto debe realizarlas utilizando el mouse y arrastrando cada pieza hacia donde corresponda. Es importante familiarizarse con la calificación a fin de computar la anotación tan pronto el sujeto termine. Toma el tiempo que lleva al sujeto ordenar cada cuestión. Se conceden bonificaciones con el tiempo, pero sólo a los sujetos que llegan a una solución perfecta. Si transcurre el tiempo concedido y el sujeto está todavía trabajando, no se detiene, a fin de mantener buenas relaciones y la motivación, pero se toma en cuenta las condiciones en que está el trabajo al llegar el límite del tiempo y califíquese de acuerdo con estas circunstancias. El tiempo (máximo 6 min.) se tendrá en cuenta según la cantidad piezas que posea el rompecabezas, los sujetos deben ser capaces de arrastrar cada una con el Mouse hasta el lugar que corresponde.

**Máximo:** 34 puntos.

### **Memoria Visual**

Consigna: Observa bien la tarjeta.

Se le presenta una tarea al niño con nueve animales diferentes durante un minuto, uno de ellos luego de pasado este tiempo se oculta, el sujeto debe ser capaz de recordar y dar un clic encima del animal que se desapareció. El grado de complejidad irá ascendiendo a medida que este avance, el que consiste en que se desaparecerán dos y así sucesivamente.

Evaluación: Se le otorgará un punto por cada respuesta correcta y dos en las que realice con mayor grado de complejidad.

**Máximo:** 18 puntos.

### **Memoria de Dígitos.**

Dígitos hacia adelante:

**Instrucciones:** Diga: “Vas escuchar algunos números. Atiende con cuidado y cuando termine repítelos”. Los dígitos deben ser nombrados a razón de uno por segundo. Todos los sujetos comienzan por una serie de tres números. Si el sujeto repite la tarea # 1 correctamente, se le anota el crédito y se le somete a la serie superior siguiente. Si fallara en esta se le ofrece la prueba dos de la misma serie.

**Tope:** Fracaso en ambas tareas de la misma serie.

**Calificación:** 1 crédito por el mayor número de dígitos repetidos en cada prueba, sin error.

**Máximo:** 9 puntos.

### **Dígitos hacia atrás**

**Instrucciones:** Diga: “Vas escuchar algunos números, pero esta vez cuando pare, quiero que me los digas hacia atrás. Por ejemplo: 9 – 2 – 7, ¿Qué tú dirías? Si responde correctamente, diga: “Así está bien”, y procesa sometiéndolo a la tarea o serie de tres dígitos de la tarea # 1.

Si falla, se le dice la respuesta correcta y se ensaya otro ejemplo diciéndole: “Recuerda que tienes que repetirlos hacia atrás” Ej. 5 – 6 – 3. Si tiene fallo en este segundo ejemplo proceda con el test, pero comience con la tarea #1, en la serie de los dos dígitos.

Algunos sujetos que pasan los ejemplos fallan en las dos tareas de las series de 3 dígitos, en este caso sométalos a las tareas de dos dígitos y entonces pare. Someta la segunda tarea de las series solamente en el caso en que falle la primera prueba.

**Tope:** Fracaso en las dos tareas de una serie dada.

**Calificación:** 1 crédito por el mayor número de dígitos repetidos hacia atrás sin error.

**Máximo:** 9 puntos.

**Dígitos hacia adelante:**

**Dígitos hacia atrás:**

3-8-6

6-1-2

3-4-1-7

6-1-5-8

8-4-2-3-9

5-2-1-8-6

3-8-9-1-7-4

7-9-6-4-8-3

5-1-7-4-2-3-8

9-8-5-2-1-6-3

1-6-4-5-9-7-6-3

2-9-7-6-3-1-5-4

5-3-8-7-1-2-4-6-9

8

4-2-6-9-1-7-8-3-5

2

2-5

6-3

5-7-4

2-5-9

7-2-9-6

8-4-9-3

4-1-3-5-7

9-7-8-5-2

1-6-5-2-9-8

3-6-7-1-9-4

8-5-9-2-3-4-2

4-5-7-9-2-8-1

6-9-1-6-3-2-5-

3-1-7-9-5-4-8-

### **Comparación de los conceptos.**

Esta metódica se utiliza para investigar el pensamiento, los procesos de análisis y síntesis. El experimentador selecciona del software unas 8-10 pares de palabras que deben ser analizadas. La metódica sirve para investigar a los sujetos siempre y cuando se varíen las selecciones de palabras de acuerdo con la edad y el nivel educacional de los sujetos. Como ejemplo de los pares de palabras:

1. mañana- tarde.
2. vaca- caballo.
3. aviador- tanquista.
4. camión- ómnibus.
5. lago- río.
6. río- pájaro.
7. lluvia- nieve.

8. tren- avión.
9. oveja- abeja.
10. equivocación- error.
11. vaso- gallo.
12. niña pequeña- muñeca.
13. zapato- lápiz.
14. naranja- plátano.
15. cuervo- gorrión.
16. lobo- luna.
17. palma- eucalipto.
18. hambre- sed.
19. cuento- canción.
20. cesto- búho.
21. pintura- fotografía.
22. leche- agua.
23. viento- sal.
24. oro- plata.
25. anteojos- dinero.
26. gorrión- gallina.
27. gato- manzana.

En la selección se le piden conceptos de diferente grado de generalidad al igual que los conceptos no comparables del todo (6, 9, 11, 16, 20, 23, 25, 27), que frecuentemente son los más demostrativos para poder detectar trastornos del pensamiento.

Se le pide que escuche y diga “en qué se parecen y cuáles son las diferencias” de los conceptos que se proponen. Se anotan todas las respuestas en forma completa. Si este no comprende la tarea de inmediato se puede hacer la comparación junto con él de un par de palabras fáciles. Al proponer un par de

palabras no comparables el experimentador observa atentamente los comportamientos del mismo. Si expresa sorpresa, confusión o permanece callado por dificultársele dar la respuesta, se le dará la explicación: "Se encuentran pares de conceptos que no son comparables". Cuando ocurre el caso, se pone enseguida este tipo de pares entonces, se anotará su respuesta y después le explican que estos conceptos no son comparables. Por consiguiente se registrarán solamente las respuestas sobre cada par de palabras.

Al evaluar las respuestas hace falta tener en cuenta si ellos son capaces de detectar los indicios esenciales de las semejanzas y de las diferencias de los conceptos. La incapacidad para detectar los indicios de las semejanzas, al igual que los de las diferencias, indica su tendencia hacia el pensamiento concreto, sobre la debilidad del proceso de generalización en el niño.

### **Memoria auditiva**

El sujeto tiene que ser capaz de escuchar atentamente a través del software una serie de 10 palabras, al terminar debe repetir tantas como recuerde en cualquier orden, se volverán a repetir las palabras y el especialista en la forma del protocolo (Anexo 4) marcará las palabras que mencione correctamente, debe anotar las que agregue y así sucesivamente hasta la quinta repetición, pasado un tiempo (50-60min) se insta al sujeto a que repita sin recordárselas y el especialista realizará las anotaciones pertinentes.

**Interpretación de la misma:** el especialista considera que el número de palabras recordadas entre 7 o más es normal y menos de 7 evidencia déficit en la memoria es inactividad cuando es constante la disminución.

En la gráfica de las 10 palabras (Anexo 5) por la forma de la curva pueden sacarse algunas conclusiones de la mayoría de los sujetos sanos sometidos a la prueba, se ha establecido que la curva oscila entre 5,7, 9 y entre 5, 7,10, se ha constatado que hacia la tercera repetición se produce el mayor recuerdo.



La curva del recuerdo puede señalar también el debilitamiento de la atención activa y la fatiga manifiesta. El agotamiento de la atención de los sujetos no se manifiesta obligatoriamente en una curva con un brusco descenso hacia abajo, a veces esta curva toma un carácter zigzagueante, que evidencian las fluctuaciones y la inestabilidad de la atención probablemente por factores emocionales que generan tensión y ansiedad.

Si la curva es en forma de meseta evidencia indolencia emocional, no hay interés por recordar más. Con esta prueba puede estudiarse el recuerdo inmediato a corto plazo en las primeras cinco repeticiones y en la sexta repetición recuerdo mediato a largo plazo.

Además se puede evaluar el debilitamiento de la atención activa a través de la inclusión de palabras ajenas.

### **Relatos**

Objetivo: Investigar la comprensión, recordación de textos, las particularidades del lenguaje oral y/o escrito. Valorar los procesos del pensamiento.

Para la evaluación de este test se tendrán presente los siguientes aspectos:

- Si incluye personajes ajenos.
- Si altera las circunstancias.
- Si incluye frases ajenas.
- Si omite cuestiones fundamentales.
- Si hay que repetirlo en varias ocasiones la historia.
- Si mantiene concentrada la atención.
- Si es necesario invitarlo a que reproduzca.

### **Relatos**

1. María compro una linda muñeca de cristal, con ojos azules y un vestido amarillo, pero el mismo día que la compró, la muñeca se rompió. María lloró mucho.
2. El zunzún es un pajarito pequeño. Lo llaman colibrí. Vuela muy rápido y liba la miel de las flores.

### 3. El león y el ratón.

Un león estaba durmiendo en el bosque. Un ratoncito caminaba por allí y sin querer tropezó con la cola del león. El león se despertó y se enojó. Dejó ir al ratoncito. Unas semanas después el ratoncito salvó al león

#### **Detalles**

Este test cuenta con 7 tareas en las cuales la pantalla se dividirá en dos partes iguales, en ambas partes aparecerá la misma figura, en la de la izquierda esta estará completa y en la de la derecha se buscarán los detalles que le faltan en relación a la otra, estos serán 7. Las figuras van en orden ascendiente de dificultad, es decir después de la tercera tarea los detalles serán más difíciles de encontrar.

Los sujetos dando un clic encima del lugar donde debe ir el detalle que falta este aparecerá, de lo contrario la mascota le brindará niveles de ayuda de forma gradual.

Evaluación: Se le otorgará 1 punto por cada detalle correcto en las primeras tres tareas, en las restantes se le otorgarán 2 puntos por los resultados satisfactorios obtenidos, si el sujeto no es capaz de dar un clic en el lugar correspondiente el evaluador anotará 0 puntos.

#### **2.4. Validación de la propuesta**

##### 2.4.1. Valoración de los resultados obtenidos.

Al analizar las restantes interrogantes de la encuesta a los psicopedagogos se pudo constatar que el 87,5% refiere que con la aplicación del software siempre se mantuvieron motivados y 1 es decir el 12,5% expresa que casi siempre en cuanto a la concentración el 87,5% (7) expresan que la concentración se mantuvo alta, solo 1(12,5%) expone que se mantuvo media. Al indagar sobre los niveles de ayuda utilizados, el 75% (6) opina que se empleó el I nivel, (1) que representan un 12,5% dicen haber utilizado el III nivel y el resto (1) expresa que usó el IV nivel para un 12,5%. Una valoración integral de forma comparativa con las primeras interrogantes de la encuesta aplicadas en el diagnóstico inicial reflejan con toda claridad, que los resultados de las técnicas tradicionales en los diferentes aspectos, según el criterio de los encuestados,

son inferiores en todos los casos, es decir reflejan dificultades en la motivación, la concentración, se requieren más niveles de apoyo para la aplicación de las diferentes pruebas y como es lógico se logra menor eficiencia.

Valorando el último aspecto, el 100% de los encuestados considera que el software exploratorio tiene posibilidades de aplicación en el diagnóstico especializado para todas las técnicas.

Los criterios anteriores permiten inferir que el software exploratorio es una herramienta de diagnóstico especializado que integra y hace más eficiente las técnicas tradicionales que se utilizan en este proceso.

-Análisis de los resultados de la guía de observación a la aplicación del software exploratorio. (Ver Anexo 6).

La observación durante la aplicación del software exploratorio a 16 casos investigados, permitió comprobar que aunque se trate de sujetos con deficiencias en su desarrollo, a partir de la orientación del evaluador, la mayoría, 12 (75%) logró interactuar con relativa facilidad con el mismo, quedando 4 para un (25%) en que en ocasiones necesitaron apoyo para navegar por las tareas.

Del total 13 (81,25%) se mostró motivado al trabajar con este, hubo 2 casos que representan el 12,5% presentó intervalos de desmotivación y el sujeto restante 6,25% presentó dificultades en su motivación. Indudablemente el aspecto motivacional es un reflejo de la efectividad del medio de enseñanza. Por otra parte 12, el 75% se mantuvo atento a las orientaciones dadas, 2 el 12,5% presentaron dificultades para mostrarse atentos y los 2 restantes 12,5% revelaron la presencia de una atención marcadamente distráctil.

En el aspecto referido a la transferencia de los niveles de ayuda, se puso de manifiesto que el instrumento computarizado, facilita la comprensión de las tareas a resolver en la aplicación de las técnicas de diagnóstico y se logró que la mayoría de los sujetos transfieren con relativa facilidad la ayuda; 15 de ellos se ubican en la categoría bien para un 93,75%, solo 1 presentó dificultades en este aspecto representando así un 6.25%.

Un último aspecto observado, lo constituyó la medición del tiempo, donde pudo constatarse que 10 (62,5%) lograron cumplir las tareas rigurosamente en el tiempo previsto, 3 (18,75%) se excedieron 5 min, 2 (12,5%) 7 min y 1(6,25%) 10min, independientemente de estas leves diferencias, el tiempo utilizado en todos los casos es inferior al que se usa con las técnicas tradicionales. Por tanto, si el tiempo utilizado es menor y el resultado es mayor, se logró una mejor eficiencia. Un resumen que refleja los aspectos analizados, traducidos en niveles aparece en los (Anexos7 y 8)

#### 2.4.2. Reflexiones sobre estos resultados preliminares

##### **-Valoración del informe diagnóstico de los municipios.**

**Además de los resultados descritos en la encuesta y la observación, un elemento significativo resultó ser el análisis del informe diagnóstico de los municipios donde se revela el 100% de aceptación en la aplicación del software y se manifiesta el criterio generalizado de que el software exploratorio “Jugando con las figuras” dirigido a facilitar a los especialistas del Centro de Diagnóstico y Orientación el perfeccionamiento del diagnóstico psicopedagógico especializado, cumplió su propósito, toda vez que propicia la aplicación de las diferentes pruebas en menor tiempo y ofrece información objetiva y precisa que permite mayor nivel de diferenciación en el diagnóstico y mucho más claridad, lográndose un diagnóstico especializado más explicativo. El hecho de facilitar al especialista y al propio sujeto evaluado, la asequibilidad del proceso y su nivel de eficiencia, es una garantía que corrobora su aplicabilidad.**

**Otro aspecto que nos hace reflexionar en la efectividad del producto informático propuesto, está en las calificaciones de algunas pruebas, que aún cuando el software no está dirigido al mejoramiento del aprendizaje del sujeto explorado, es innegable que cuando se alcanza mejor motivación, concentración y se requieren menos niveles de ayuda, la calificación se mejora en algunos casos, a pesar de tratarse de personas que son sometidas al diagnóstico especializado en el Centro de Diagnóstico y Orientación producto de deficiencias que vienen presentando desde hace un tiempo.**

En la ejecución de esta a los 8 psicopedagogos de la provincia, todos refieren que revelan gran motivación a la hora de realizar los test que se les presentan en el, al hacer referencia al nivel de concentración evidenciado durante la aplicación, 7 de ellos refieren que muestran un nivel alto de concentración a la hora de realizar los test que se les presentan, lo que representa un 87,5%, sólo 1 expone que reflejaron un nivel medio para un 12.5%. Al aplicar los niveles de ayuda todos manifestaron que la asimilación de las mismas fue buena, aceptaron de forma favorable la base orientadora, lo que representa un 100%.

Tratando de determinar los diferentes niveles de desarrollo que manifiestan al interactuar las niñas y niños durante la aplicación del software exploratorio, se realizó una observación donde se pudo constatar que de los 16 casos muestreados, 12 sí trabajan correctamente con el software lo que representa un 75%, todos se sintieron motivados con el software, para un 100%, al brindarle la orientación necesaria 13 se muestran atentos a esta, obteniendo un 81,25%, el 100% transfirió bien los niveles de ayuda y los resultados que se obtuvieron con la aplicación del mismo fue buena para un 100%.

### 2.4.3. Comparación del estado inicial y final de los indicadores

Para la valoración integral del estado comparativo de los diferentes indicadores en las etapas inicial y final de la investigación, se tuvo en cuenta la correlación que se establece luego del análisis de los diferentes instrumentos aplicados, es decir se realizó un cruce de la información obtenida entre un instrumento. Así, por ejemplo se constató total coincidencia entre los criterios recogidos en la entrevista, la encuesta, la guía de observación y el informe de diagnóstico.

Como se aprecia en el indicador 1 de la encuesta, dirigido a la motivación al aplicar las técnicas tradicionales, 6 personas (75%) referían que nunca se lograba motivación en esta actividad, 1 expresa que algunas veces (12,5%) y 1 casi siempre (12,5%) observación, ahora se aumentó de un 75% a un 100% de motivación. Respecto a la concentración el 100% (8) manifestaba que esta se veía seriamente afectada. Solo 1, es decir el 12,5% planteaba que se logra un nivel medio de concentración, el resto, 87,5% seleccionaba el nivel bajo, luego de interactuar con el software el 87,5% (7) expresan que la concentración se mantuvo alta, solo 1(12,5%) expone que media. Con relación, a los niveles de ayuda necesitados oscilaban entre el tercero y cuarto (6) lo que representa el 75% del total, 1 es decir el 12,5 % planteaba que un segundo nivel y 1 identificaba el quinto nivel (12,5%), después de trabajar con la propuesta el 75% (6) opinan que se empleó el I nivel, (1) que representa un 12,5% dice haber utilizado el III nivel y el resto (1) expresa que usó el IV nivel para un 12,5%.

-Síntesis de la comparación por indicadores.

Al valorar la atención también se reflejan marcadas diferencias entre una etapa y otra. Resultó muy significativo que el logro de la concentración al inicio fue realmente escaso. Solo el 37,5% que representa 6 casos alcanzó la concentración en todas o casi todas las pruebas, ya en la segunda etapa 12, el 75% mostró la atención necesaria, es decir el nivel del indicador se multiplicó por 2.

Al comparar la motivación lograda por los sujetos en ambas etapas, se constató que en el momento inicial, 8 casos (50%) logró motivación durante todas las pruebas, pero un 31,25% (5) presentó escasa motivación, 1, es decir,

6,25% se motivó solo por algunas tareas de la prueba y los dos restantes presentaron total desmotivación. Sin embargo, durante la aplicación del software, 13 (81,25%) se mostró motivado al trabajar con este, o sea, 5 casos más que en la prueba tradicional, hubo 2 casos que representan el 12,5% presentó intervalos de desmotivación, 3 menos que en la etapa inicial y el sujeto restante 6,25% presentó dificultades en su motivación, coincidiendo con uno de los casos que presentó dificultades en la etapa inicial.

En el aspecto referido a los niveles de ayuda, se puso de manifiesto que en la etapa inicial mucho más de la mitad de los sujetos investigados, 10 (62,5%) necesitaron entre un II y un III nivel de ayuda. Contrariamente durante la aplicación del software, con solo una orientación general 12 sujetos (75%) logró vencer las tareas propuestas, 8 (50%) sin ningún nivel de ayuda adicional y 3 (18,75%) con un primer nivel de ayuda y 1(6,25%) con III niveles de ayuda.

El indicador tiempo también mejoró sustancialmente, de forma integral la prueba tradicional demoraba promediamente 1 hora y 30- 1 hora y 40, mientras que en el software se logró en 1 hora 15min (en los casos investigados). La comparación en ambas etapas revela que solo 3 (18,75%) cumplió el tiempo requerido en la etapa inicial, en un segundo momento 10 (62,5%) lograron cumplir las tareas rigurosamente en el tiempo previsto, sobrepasando las expectativas pues fue pronosticado un tiempo hasta de 1 hora 20 min. Como se comprobó en la guía de observación, 3 (18,75%) se excedieron 5 min, 2 (12,5%) 7 min y 1(6,25%) 10min, independientemente de estas leves diferencias, el tiempo utilizado en todos los casos es inferior al que se usa con las técnicas tradicionales. Por tanto, si el tiempo utilizado es menor y el resultado es mayor, se logró una mejor eficiencia.

Los resultados anteriores pueden observarse de manera sintetizada en la tabla que a continuación presentamos:

### Comparación del estado inicial y final de los indicadores

Indicadores	Alto				Medio				Bajo			
	Inicial		Final		Inicial		Final		Inicial		Final	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
I	6	37,5	12	75	3	18,75	3	18,75	1	6,25	0	0
II	8	50	13	81,25	3	18,75	2	12,5	5	31,25	1	6,25
III	2	12,5	12	75	8	50	3	18,75	6	37,5	1	6,25
IV	3	18,75	10	62,5	3	18,75	3	18,75	10	62,5	3	6,25

Como se puede observar a través de la tabla comparativa, en la etapa final ascendieron considerablemente los por cientos, en el nivel alto y disminuyeron en el nivel bajo. Así el indicador 1 referido a la concentración aumentó dos veces en relación a la etapa inicial, en el nivel medio se mantuvo igual y el bajo se redujo al 0%. Así sucede con el indicador número 2, motivación, que alcanzó en el nivel alto de la parte inicial un 50% y en la final un 81,25%, el nivel medio descendió de un 18,75% a un 12,5 % y de un 31,25 a un 6,25% en el nivel bajo. En cuanto al indicador 3, niveles de ayuda, se avanzó a un 75% en el nivel alto y en un 18,75% en el nivel medio, por último se disminuyó a un 6,25% en el nivel bajo. En el último indicador relacionado con el tiempo se logró aumentar de un 18,75% hasta un 62,5% en el nivel alto, lo que significa que mayor cantidad de sujetos cumplieron el tiempo establecido, manteniéndose igual por ciento en el nivel medio, y se aprecia una curva de descenso significativa (+ de un 55%) en el nivel bajo.



## **CONCLUSIONES**

1. Los fundamentos teórico-metodológicos del proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado, se sustentan en la concepción socio-histórico cultural del desarrollo, las ideas más avanzadas sobre el diagnóstico como proceso de evaluación e intervención y el uso de los softwares como expresión más avanzada en la aplicación de la informática educativa.
2. Los instrumentos aplicados en la etapa inicial, permitieron identificar el estado actual del diagnóstico psicopedagógico especializado, evidenciándose que existen carencias y limitaciones en las técnicas tradicionales, las que provocan poca motivación, escasa concentración y necesidad de varios niveles de ayuda; incidiendo negativamente en la racionalidad y efectividad de la evaluación.
3. La modelación del software exploratorio se distingue por la unificación e integración de las metodicas psicopedagógicas, con fines de diagnóstico, en instrucciones digitalizadas que permiten la interacción del propio sujeto con la técnica, a partir de la orientación del especialista, lo cual hace más racional y asequible el diagnóstico especializado.
4. La efectividad de la aplicación del software exploratorio se corroboró en la comparación de los resultados inicial y final, lo que evidenció un aumento en la calidad del diagnóstico psicopedagógico especializado, manifestándose en la elevación del nivel de los indicadores: motivación, concentración, niveles de ayuda y tiempo.

## **RECOMENDACIONES**

1. Sistematizar el uso del software por los diferentes especialistas de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la provincia, a fin de profundizar en su nivel de efectividad al poder utilizarse en una variedad más amplia de sujetos.
2. Socializar esta tesis en los talleres de preparación de los psicopedagogos de los Centros de Diagnóstico y Orientación del territorio.
3. Valorar por el departamento de Educación Especial de la Universidad de Ciencias Pedagógicas la posibilidad de incluir el contenido de esta tesis en la preparación de los estudiantes de la carrera Educación Especial, particularmente en lo concerniente al tema el proceso de diagnóstico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información en Revista *Electrónica de Tecnología Educativa*, n° 7.

Aguaded Gómez, J.I.(2006) "Aprender y enseñar con las tecnologías de la comunicación" Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación.

Alfonso Rivero, E. (2009). "El uso de las computadoras como medio de enseñanza" Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación. UCP "Enrique José Varona".

Álvarez Cruz, C. (1997). El impacto de la teoría de Vigostky en la Educación Especial en Cuba, Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana.

—————. (1998)."Diagnóstico y Zona de Desarrollo Próximo". Alternativa en la validación de una metódica del Cuarto Excluido". Tesis de Doctorado. ICCP. La Habana.

-----et .al. (2005). "Evaluación, Diagnóstico y Prevención". *En Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo 2. Cuarta Parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

—————. (2006). La posición de Vigostky y sus consecuencias instrumentales en el diagnóstico de las necesidades educativas especiales.

Arias Beatón, G. (1999). Educación, desarrollo, evaluación y diagnóstico desde el enfoque histórico cultural". La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Armas, N. et. al. (2003). "Caracterización de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa". Curso 85. En *Congreso Internacional Pedagogía 2003*. La Habana, 3-7 febrero.

Arencibia, V. (2005). "La investigación educativa como sustento de las transformaciones educacionales". En *VI Seminario Nacional para Educadores*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ares Muzio, P. (1989). *Apuntes sobre Evaluación y Diagnóstico Infantil*. Universidad de La Habana. Facultad de Psicología. (en soporte digital).

Bell Rodríguez, R. y R. López Machín. (2002). *Convocados por la diversidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. et. al. (1997). Educación Especial: Razones, visión actual y desafíos. 1ra ed. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. et. al. (1996). Sublime profesión de amor. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Betancourt Tomás, J. Y otros. (2006). "Fundamentos psicológicos y pedagógicos de la educación especial". Material básico de la Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo II. Cuarta parte. Fundamentos de la educación especial. MINED

Betancourt Torres, J. V. y A. O. González Urra. (2003). *Dificultades en el aprendizaje, trastornos emocionales y de la conducta*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Borges, R. (1985). "Influencia de la danza en las características psicomotoras de los alumnos de la escuela especializada "José Ramón Solarana". (Trabajo de Diploma).

Bozhovich, L.I. (1976). *La personalidad y su formación en la edad infantil*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Buenavilla Recio, R. et. al. (1995). *Historia de la Pedagogía en Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.

Brueckner, Leo J. y Guy L. Bond. (1968). "Diagnóstico y Tratamiento de las dificultades en el aprendizaje". La Habana: Editorial .Pueblo y Educación.

Caballero Delgado, E. (2002). *Diagnóstico y diversidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. (2002). Didáctica de la escuela primaria. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cabrera Alonso, J. (1988). "La actividad motriz". Revista "*Simientes*" 3/26. La Habana. Julio-Septiembre.

Castañedo, C. (1993). "Evolución de los enfoques psicopedagógicos aplicados a la deficiencia mental". Revista *Complutense de Educación*, vol. 4, no. 2. Madrid.

Castillo Ruiz , T. et. al. (2003). "Una estrategia para el profesional de la información en el nuevo contexto de la biblioteca universitaria". *Evento Científico de Bibliotecas Universitarias*. Pinar del Río, Cuba.

Cernadas López, M.(2008). "La preparación metodológica de los profesores para la utilización del software educativo "Eureka". Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación.

Clauss, G. (1974). *Psicología infantil*. Ciudad de La Habana: Ediciones Revolucionarias.

Cerezal, J. et al. (2002). "El diseño metodológico de la investigación".Curso Metodología de la investigación educativa y calidad de la educación. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo II. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_ (2002). "Los métodos de la investigación educativa". Curso Metodología de la educación educativa y calidad de la educación. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo II (p.15-19). La Habana Editorial Pueblo y Educación.

Cobos Palacio, P. (1995). *El Desarrollo Psicomotor y sus Alteraciones*. Madrid: Pirámide Colectivo de autores. (2003). *Psicodiagnóstico. Selección de lecturas*. La Habana: Editorial Félix Varela.

Comenius, J. (1983). *Didáctica Magna*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación. Edición príncipe: 1632.

Colectivo de autores. (1982). *Programas de primer grado para retrasados mentales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de profesores del ICCP "Pedagogía" (1984). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de autores. (2001). *Selección de temas psicopedagógicos*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Colectivo de autores. (2002). *Compendio de Pedagogía*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Collazo Delgado, B. y M. Puentes Albá. (1992). *La orientación en la actividad pedagógica*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Cruz Roque, Y. (1996). "Una vía para potenciar la psicomotricidad en un escolar con necesidades educativas especiales cognoscitivas estables de carácter leve en su entorno educativo". (Trabajo de diploma). I.S.P. "José de la Luz y Caballero". Holguín.

Fabá Griñán, L. (2005). "La superación profesional de Pedagogos y Psicopedagogos de los CDO para la realización del Diagnóstico Pedagógico de los niños con necesidades educativas especiales del 1 ciclo de la educación general primaria". Tesis presentada en opción al grado científico de doctora en Ciencias Pedagógicas. Centro Latinoamericano para la Educación Especial. CELAEE. La Habana. Cuba.

Fontes Sosa O y M Pupo Pupo. (2006). *Los trastornos de la conducta. Una visión multidisciplinaria*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación Playa.

García Batista, G. y F. Addine Fernández. (2001). "Formación Permanente de profesores. Retos del siglo XXI". Curso 18. *Congreso Internacional Pedagogía 2001*, La Habana, 5 – 9 de febrero.

García Batista, G (coordinador). (2005). *Materiales Básicos de la Maestría en Ciencias de la Educación*. La Habana: Pueblo y Educación.

García Batista, G y F. Addine Fernández. (2006). "Experiencias didácticas en la formación académica de postgrado en Educación". *Congreso Internacional Universidad 2006*. La Habana, 13 – 17 de febrero.

García Galló, G. (1978). *Bosquejo histórico de la educación en Cuba*. La Habana: Pueblo y Educación.

García Martín, M. et. al. (2006). "La superación profesional pedagógica en condiciones de universalización de la Educación Superior". Simposio 1. *Congreso Universidad 2006*. La Habana.

González Llerena, F. M. (2007). *Instrumentos de Evaluación Psicológica*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.

González Machado, R.L. (2010). "Conjunto de tareas docentes contenidas en un software educativo dirigidas a favorecer el desarrollo de la expresión escrita

en escolares sordos del 1er. grado de la escuela especial "Rafael Morales González". Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación.

González Castro, V. (1986). Teoría y práctica de los medios de enseñanza. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Herrera Rodríguez, J.I. y Álvarez González, A. (2001). "El diagnóstico pedagógico y la caracterización escolar: componentes de un mismo proceso". I.S.P. Capitán Silverio Blanco, Sancti Spíritus, Cuba.

Labañino Rizzo, C. (2008). "Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la institución educativa". Periolibro Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo I, 2da parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

\_\_\_\_\_. (2005). "El software en la atención a las tareas de aprendizaje". Tesis en opción al título académico de master en ciencias de la educación.

Leontiev, A. et. al. Lecturas de motivación y procesos afectivos. Universidad de La Habana.

Lima Montenegro, S. (2005). "Nociones de estadística aplicada a la investigación educativa". Curso Metodología de la investigación y calidad de la educación. Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo II primera parte. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Linares García, N. V. (2011). "Consideraciones acerca del diagnóstico de las necesidades especiales en el desarrollo". Material mimeografiado.

\_\_\_\_\_ (2011). "Apuntes en torno al uso de la tecnología educativa en la Educación Especial". Folleto presentado en la reunión de balance metodológico de los Centros de Diagnóstico y Orientación.

López Machín, R. (2000). *Educación de alumnos con necesidades educativas especiales. Fundamentos y actualidad*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Lorences González, J. (2003). "Sistema didáctico para elevar la calidad del proceso docente educativo en la escuela rural". Tesis en opción al grado académico Doctor en Ciencias. ISP "Félix Varela. Villa Clara.

Martínez Angulo, M. y F. Addine Fernández. (2005). "Educación postgraduada de maestros y profesores. Fundamentos psicológicos y didácticos". Curso 82. *Congreso Internacional Pedagogía 2005*, La Habana, 1-5 de febrero.

Martínez Angulo, M y Bernaza, G. (compil). (2005). *Metodología de la investigación educativa. Desafíos y problemáticas actuales*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez Morales, Y. "Sitio de consulta metodológica sobre le uso del software educativo en los politécnicos de informática". Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación.

Martínez Llantada, M. (2007). "Taller de tesis o trabajo final ". Periolibro Maestría en Ciencias de la Educación, Módulo III, 3ra parte. (p 68-94). La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Martínez Rubio, S. y Alfonso Cárdenas T. (1979). *Sobre el perfeccionamiento en los Centros de Diagnóstico y Orientación*. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.

Marqués Graells, P (1999) Los espacios web multimedia: tipología, funciones, criterios, de calidad. Departamento de Pedagogía aplicada. Facultad de Educación. La Habana.

Mesa Villavicencio, P et. al. (2002). *El trabajo de los Centros de Diagnóstico y Orientación*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación Especial, Cuba. (1994). Trabajo metodológico de los Centros de Diagnóstico y Orientación. (Manuscrito).

Ministerio de Educación, Cuba. (2001). "Ideario Pedagógico Martiano. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Ministerio de Educación (2002). Trabajo con el software educativo.

Ministerio de educación. (2004). Seminario Nacional para Secundaria, PRE y ETP sobre softwares educativos.



Muñoz Domínguez, M.B. (2008). "Guión de Software Educativo para el trabajo con las Estructuras Fonatorio – Motoras, el Análisis Fónico y la Preescritura en 5. y 6. años de vida". Tesis en opción al grado académico de master en Ciencias de la Educación.

Navarro Quintero, S. (2006). Tesis en opción al título de doctor en Ciencias de la Educación. La Habana.

Orama Fernández, N. (2008). "Acciones metodológicas para la preparación de las estructuras de dirección de la educación Primaria en la utilización del software "Misterios de la Naturaleza". Tesis en opción al título académico de master en ciencias de la educación.

Orozco Delgado, M. (2008). "La Educación Especial en Cuba". Conferencia inaugural del Congreso Internacional de Educación Especial. La Habana.

Piñero Mederos, N (2009). Algunas experiencias en la elaboración de software educativo para la enseñanza de la química. Centro de Estudios de Software para la Enseñanza.UCP. "E. J. Varona"

Reyes Díaz, J. (2001). "Un punto de vista acerca del diagnóstico pedagógico o educacional". (Digital).

Rico Montero, P. (2003). *La zona de desarrollo próximo*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Rivero, Rivero, M. (2006). Consideraciones acerca de la Zona de Desarrollo Próximo en escolares con diagnóstico de Retraso Mental. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

Ribero Alfonso, J. (1997) Los medios de enseñanza informáticos y la enseñanza de la informática. -1997. Tesis en opción al grado de master en Informática Educativa. La Habana.

Ruiz Aguilera, A. (2005). "Bases de la investigación educativa y sistematización de la práctica pedagógica". En *Tabloide Maestría en Ciencias de la Educación. Módulo1. Segunda parte*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Silvestre Oramas, M. y Zilberstein Toruncha, J. (2002). Dificultades en el desarrollo de los procesos lógicos del pensamiento asociados a la formación de

conceptos, juicios y razonamientos, en los alumnos. 1 Seminario Nacional Para Educadores. Juventud Rebelde.

Tabloide Especial. (2001). Pedagogía Internacional. La Habana.

Torres Batista, C y S. González Bello. (2007). "Formación académica de postgrado en las Universidades Pedagógicas: retos a la universalización". Curso 24. *Congreso Internacional Pedagogía 2007*. La Habana.

Valdés González, A. (2002). "Propuesta de superación en Informática educativa para el maestro primario de la provincia de Sancti Spíritus".

Vigotski, L.S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. La Habana: Editorial Científico-Técnica.

Vigotski, L.S. (1989). *Fundamentos de defectología*. La Habana: Pueblo y Educación.

## Anexo # 1

Escala valorativa para medir los indicadores teniendo presente los siguientes niveles. Bajo (B), Medio (M) y Alto (A).

En el Indicador 1 relacionado con la concentración se tuvo en cuenta que para quedar evaluado en la categoría de alto, el sujeto se debe concentrar totalmente, en el nivel medio se concentra a intervalos y en el bajo lo hace con muchas dificultades mostrando una atención distráctil.

En el indicador 2, motivación, se considera evaluado de alto siempre que esté motivado por la tarea que realiza, medio cuando casi siempre lo hace y bajo cuando nunca se concentra.

El indicador 3 concerniente a los niveles de ayuda que necesita se ubicó en el nivel alto a los sujetos que no necesitaron niveles de ayuda, en el nivel medio a los que requirieron de un I y un II nivel de ayuda y en el nivel bajo los que necesitaron a partir del III nivel.

Para evaluar el indicador 4, tiempo, se consideró alto a los que se ajustaron al tiempo previsto para cada tarea, medio los que necesitaron hasta 5 min y bajo los que precisaron de más de 5 min.

## Anexo # 2

Entrevista a la Directora del Centro de diagnóstico y Orientación Provincial.

Objetivo: Conocer los criterios acerca de las técnicas que se utilizan para el diagnóstico especializado.

El presente cuestionario es producto de una investigación dirigida a perfeccionar el proceso de diagnóstico psicopedagógico especializado, por tal motivo le agradecemos su colaboración respondiendo algunas interrogantes.

Gracias.

Cuestionario:

1. Para el diagnóstico especializado se ha utilizado durante muchos años un grupo de técnicas, las cuales pueden tener mayor o menor efectividad, pero nos interesa escuchar su criterio como especialista, puntualizando si es posible, las ventajas y limitaciones que ofrecen.
2. ¿Existe alguna línea investigativa o de trabajo metodológico dirigida al perfeccionamiento de estas técnicas?
3. ¿Tiene conocimiento de alguna experiencia, estudio o investigación realizada que vincule el diagnóstico especializado y la informática educativa?

Encuesta a los psicopedagogos de los Centros de Diagnóstico y Orientación de la provincia

Objetivo: Constatar los criterios de los psicopedagogos municipales sobre las técnicas psicopedagógicas del diagnóstico especializado y los resultados que han obtenido en la aplicación del software exploratorio.

Le pedimos su colaboración en cuanto al conocimiento que ustedes poseen acerca de la utilización de las técnicas tradicionales que utilizan durante la exploración.

1. En la aplicación de las técnicas muestran motivación al realizar estas:  
Siempre\_\_\_\_\_ Casi siempre\_\_\_\_ Algunas veces\_\_\_\_\_ Nunca\_\_\_\_\_

2. Cómo puede caracterizar la concentración al trabajar con las técnicas  
A\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_ B\_\_\_\_\_

3. En el caso de las técnicas tradicionales es necesario aplicar niveles de ayuda:

I nivel \_\_\_\_\_ II nivel \_\_\_\_\_ III nivel \_\_\_\_\_ IV nivel \_\_\_\_\_ V nivel \_\_\_\_\_

4. Con la implementación del software en el diagnóstico especializado, he podido constatar:

a) Motivación

Siempre\_\_\_\_\_ Casi siempre\_\_\_\_\_ Algunas veces\_\_\_\_\_

Nunca\_\_\_\_\_

b) Concentración A\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_ B\_\_\_\_\_

c) Niveles de ayuda

I nivel \_\_\_\_\_ II nivel \_\_\_\_\_ III nivel \_\_\_\_\_ IV nivel \_\_\_\_\_ V nivel \_\_\_\_\_

5. Considero que el software exploratorio tiene posibilidades de aplicación en el diagnóstico especializado:

En todas las técnicas\_\_\_\_\_ En casi todas \_\_\_\_\_

En muchas\_\_\_\_\_ En pocas \_\_\_\_\_ Ninguna \_\_\_\_\_

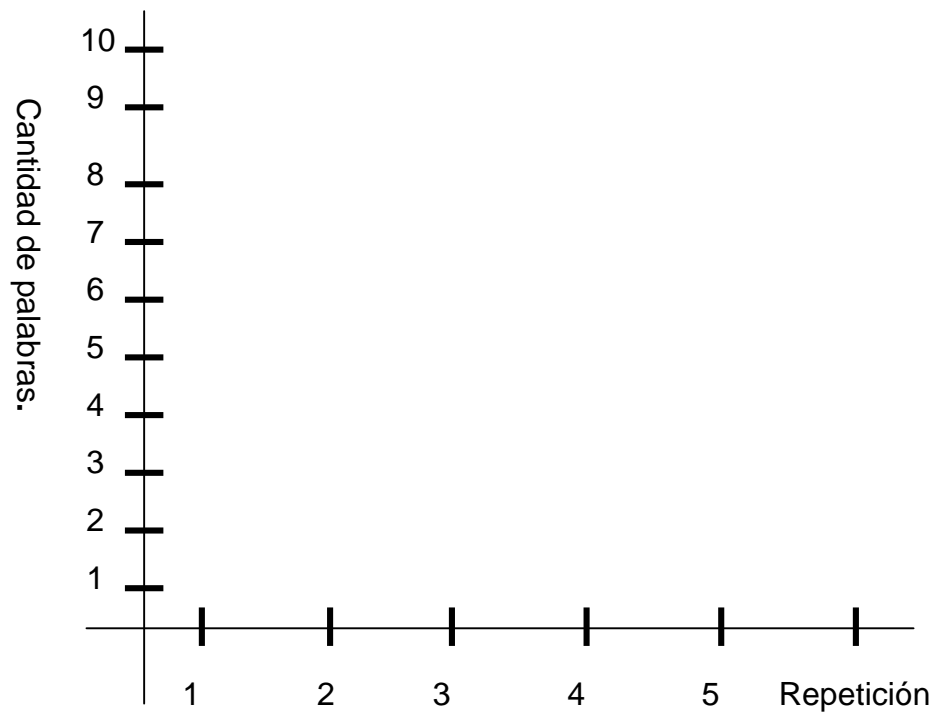
Anexo # 4

Forma del protocolo. (Memoria auditiva)

	Bosque pan ventana silla agua hermano caballo seta fuerza miel fuego
1 2 3 4 5 pasada 1 hora.	

Anexo # 5

Gráfica de la memoria de 10 palabras:



## Anexo # 6

### Guía de observación a la aplicación del software exploratorio

Objetivo: Determinar los diferentes niveles de desarrollo que manifiestan al interactuar las niñas y niños durante la aplicación del software exploratorio.

#### Aspectos a observar

1. Trabajan correctamente con el software Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_
2. Si sienten motivados con la actividad Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ a intervalos \_\_\_\_
3. Se muestran atentos a las orientaciones que se brindan Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ A veces \_\_\_\_
4. Si transfieren los niveles de ayuda B \_\_\_\_ R \_\_\_\_ M \_\_\_\_
5. Cumplimiento del tiempo: Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_ En parte \_\_\_\_



Anexo 7

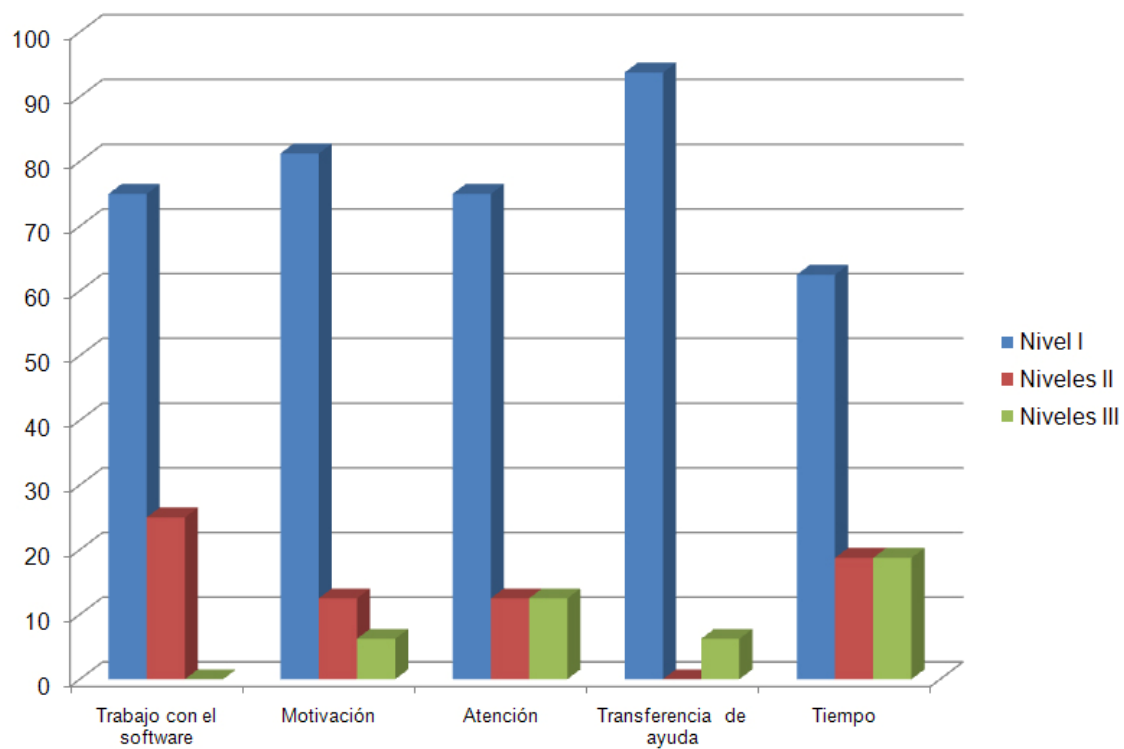
Tabla No.1 Resultados de la observación.

Aspectos observados	Niveles					
	I		II		III	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%
<b>Trabajo con el software</b>	12	75	4	25	0	0
<b>Motivación</b>	13	81,25	2	12,5	1	6,25
<b>Atención</b>	12	75	2	12,5	2	12,5
<b>Transferencia de ayuda</b>	15	93,75	0	0	1	6,25
<b>Tiempo</b>	10	62,5	3	18,75	3	18,75

**Nota:** Para la medición general de estos resultados, aunque unos se refieren a los términos sí, no, a veces y otros a bien, regular y mal; se generalizó en una tabla como niveles I, II, III. Considerando igualmente el I nivel para la categoría bien y la respuesta sí en otros casos. El resto de los niveles se establece por análisis lógico: II es igual a regular y III es mal.

## Anexo # 8

Resultados de la guía de observación:



## Anexo # 9

### Comparación del estado inicial y final de los indicadores

