

UNIVERSIDAD DE GRANMA

**SOFTWARE PARA EL DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO  
DEL NIÑO EN LA INFANCIA PREESCOLAR**

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en  
Nuevas Tecnologías para la Educación

Autor: Yordan Camejo Sequeira

Tutor: Dr .C. Juan Manuel Fernández Hernández

**Bayamo M.N, 2007**

“Año 49 de la Revolución”

**DEDICATORIA:**

A mi madre, a mi abuela y a mi esposa, por su amor sin límites.

## **AGRADECIMIENTOS:**

A la Revolución y a Fidel, por permitirme llegar hasta aquí.

A mi madre y a mi abuela, por el cariño que me brindaron toda la vida y por poder contar siempre con ellas.

A mi esposa, por ser la mujer más linda del mundo y mi mejor amiga.

A mi tutor, por su confianza y todo el apoyo brindado.

A mis profesores de toda la vida, por educarme.

Al Equipo Provincial de Computación, por el apoyo brindado en todo momento.

A mis compañeros de trabajo, por haber tenido la posibilidad de compartir estos últimos dos años con ellos.

A todos, gracias...

# **SOFTWARE PARA EL DIAGNÓSTICO DEL DESARROLLO DEL NIÑO EN LA INFANCIA PREESCOLAR**

Yordan Camejo Sequeira

Joven Club de Computación y Electrónica Media Luna II

yordan08021@grm.jovenclub.cu

## **Resumen**

La totalidad de los niños que finalizan la educación preescolar, son sometidos a un test pedagógico consistente en un diagnóstico del desarrollo, compuesto por un sistema de tareas con el fin de medir el nivel de preparación pedagógica alcanzado hasta el momento, y determinar el desarrollo alcanzado por el niño para ingresar al primer grado. Esta prueba psicopedagógica, desde su implementación ha sido aplicada, desarrollada y procesados los resultados obtenidos, sin la utilización de ningún medio informático; solo con materiales elaborados por el propio maestro. En el presente trabajo se diseña e implementa un software que posibilita realizar el referido diagnóstico de forma mucho más científica y con alto nivel de automatización, simplificándole al profesor su labor. Este sistema constituye un gran aporte para todos los maestros y especialistas relacionados con la educación preescolar.

Palabras clave: TAREAS DIAGNÓSTICAS, SOFTWARE EDUCATIVO, PREESCOLAR.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO I. CARACTERIZACIÓN DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO.....</b>	<b>9</b>
1.1. TENDENCIAS HISTÓRICAS EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y LA APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS DIAGNÓSTICAS A LOS NIÑOS Y NIÑAS, UNA VEZ FINALIZADO LA EDUCACIÓN PREESCOLAR.....	9
1.2 EL SISTEMA DE EDUCACIÓN PREESCOLAR CUBANO. ....	14
1.3 EL DESARROLLO COGNITIVO DEL NIÑO DE 0 A 6 AÑOS .....	20
1.4 DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN DEL DESARROLLO DEL NIÑO DE PREESCOLAR. ....	28
1.5 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA A INVESTIGAR.....	37
1.6 CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPÍTULO. ....	40
<b>CAPITULO II. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN ..</b>	<b>41</b>
2.1 REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE DE LA TECNOLOGÍA PROPUESTA. LENGUAJE DE MODELAMIENTO UNIFICADO (UML). ....	41
2.2 TECNOLOGÍA DE SOFTWARE EMPLEADA.....	47
2.2.1 <i>Fundamentos del diseño gráfico empleado.....</i>	<i>47</i>
2.2.2 <i>Tecnologías de programación .....</i>	<i>47</i>
2.2.3 <i>Diseño de la propuesta de solución .....</i>	<i>53</i>
2.3 NORMALIZACIÓN DE LAS BASES DE DATOS.....	73
2.4 APLICACIÓN DE LA PROPUESTA EN EL PROCESO EDUCACIONAL .....	76
2.5 ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE LA PROPUESTA .....	81
2.6 CONSIDERACIONES FINALES DEL CAPÍTULO .....	81
<b>CONSIDERACIONES FINALES .....</b>	<b>82</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>83</b>
<b>CITAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>94</b>

## **INTRODUCCIÓN**

El Sistema de Educación Preescolar cubano atiende a los niños y niñas desde su nacimiento hasta su ingreso a la escuela primaria –0 a 6 años –, constituyendo el primer sistema del Ministerio de Educación (MINED), al cual tienen acceso todos los infantes del país a través de la labor de los Círculos Infantiles (CI), del programa nacional “Educa a tu hijo” y de la escuela primaria.

Entre los muchos cambios en la política educacional tanto cualitativos como cuantitativos del nuevo estado de obreros y campesinos instaurado en el poder en 1959, estuvo la transformación de una vieja escuela por una escuela nueva, tal como lo dijo y aspiró José Martí. Se cambian los programas de estudios para ese nivel y se fundan muchos CI a lo largo y ancho del territorio nacional, con una nueva concepción, a ideas del compañero Fidel y dirigido personalmente por Vilma Espín.

Entre las muchas tareas encaminadas para ese cambio trascendental del sistema educativo se prepararan muchos maestros y maestras de forma emergente, para enfrentar esta ardua, pero importante tarea. Se crean escuelas para estos fines como los Centro de Topes de Collantes, Minas de Fríos, entre otros.

A partir de estos años y hasta la actualidad se han venido dando importantes, sistemáticos y sólidos pasos, encaminados a elevar la calidad de esta área educativa. Entre las muchas medidas tomadas en virtud de elevar la eficiencia educativa se pueden señalar, la aparición en 1980 de la Resolución 577 (MINED, 1980), que establece el reglamento para los CI; la Resolución 430 del 1981 (MINED, 1981), se establece un nuevo currículo para estos centros educacionales; el Decreto Ley 76 de 1984 (ANPP, 1884) que define la creación de los círculos mixtos y los hogares para los niños y niñas sin amparo familiar.

Hasta 1992 los niños de edad preescolar, dígase de 5 a 6 años, eran atendidos por la Educación Primaria como parte de este sistema. A partir de esta fecha, y por considerarse el último período de desarrollo dentro de la etapa preescolar, se determinó su atención por el sistema de Educación Preescolar.

En la práctica educativa el Sistema de Educación Preescolar se organiza mediante dos vías: la institucional, a través de los CI y las aulas de preescolar de las escuelas primarias, y la

no institucional a través del Programa “Educa a tu hijo”, atendido por la Dirección de Educación Preescolar del MINED.

Esta etapa del desarrollo los niños y las niñas, es considerada como una de las más significativas dentro de su formación; ya que en la misma se estructuran las bases fundamentales de su formación física y biológica, así como psicológica de la personalidad, que en etapas sucesivas del desarrollo se consolidan y perfeccionan.

La educación en las etapas tempranas y preescolares tiene un gran valor preventivo, ya que permite detectar posibles desviaciones del desarrollo infantil e influencias negativas en la vida familiar, facilitando así, su consecuente atención educativa y social.

Este hecho le otorga una significación especial al conocimiento –mediante métodos de diagnóstico–, del nivel alcanzado por los educandos en su desarrollo, ya que permite: i). ejercer una influencia que promueva el desarrollo a niveles superiores; ii). realizar una comparación suficientemente fundamentada de la efectividad de distintos sistemas y procedimientos de enseñanza y educación; y iii). detectar insuficiencias que detengan su desarrollo lo más temprano posible, contribuyendo a establecer sus posibles causas y diseñar las acciones necesarias para resolverlas.

El autor coincide con López y Silverio, 1996 en que el empleo de estos procedimientos por los educadores, y su respectivo análisis conjunto, le permite llegar a una valoración más objetiva de los resultados. Por otro lado, le sirve al maestro de preescolar como autovaloración de su propio trabajo con el grupo de niños que evalúa. La información que recibe sobre los logros alcanzados y las dificultades afrontadas, le permite plantearse nuevos niveles de calidad en su futura labor pedagógica.

Múltiples investigaciones realizadas en diferentes países (Cordeviola, 1986; Vegas, 1989; Alonso, 1990; Lira 1990; entre otros) han demostrado fehacientemente la gran importancia que tiene la educación del niño en la edad preescolar, tanto para lograr su pleno desarrollo en este importante período de vida, como para contribuir a su preparación y logro de un mayor éxito en el aprendizaje escolar. Los resultados de estas investigaciones se han visto confirmadas por la experiencia de la práctica pedagógica.

El maestro del primer grado es responsable de introducir al niño en una etapa fundamental de su vida –la enseñanza escolar–, y especialmente en la lectura y escritura, actividades

esenciales para el estudio y el aprendizaje futuro. Sería imposible de lograr esto, si no se alcanza el adecuado nivel del desarrollo en este niño durante la etapa preescolar. No se podría enfrentar el aprendizaje de la lectura, escritura, matemática y las ciencias, si no se cuenta con una base de desarrollo adecuada, especialmente de su percepción visual-auditiva, el desarrollo de los músculos de la mano, su madurez escolar, su pensamiento y de actitudes y motivaciones para aprender.

En muchos países, convencidos de esta importancia, se introduce como parte de la concepción pedagógica, el diagnóstico del desarrollo del niño al ingresar en la escuela; sin embargo, en algunos de ellos este diagnóstico se utiliza para determinar las posibilidades reales del niño de iniciar el aprendizaje escolar, como base para instrumentar un trabajo de carácter preparatorio como parte del propio aprendizaje escolar, o como fundamento para realizar un trabajo diferenciado, en el primer grado; atendiendo tanto a los niños de un mayor nivel de desarrollo como a los que manifiestan deficiencias.

El referido diagnóstico se ha visto beneficiado por la creación de instrumentos para determinar el desarrollo o preparación del niño para el aprendizaje escolar, como los señalados por la Metropolitan Readiness Test (Hildreth, 1969), el Test ABC de L. Filho (1937), el sistema de tareas diagnósticas de L. Venguer (1980) entre otros.

Algunas experiencias acompañan las pruebas diagnósticas con un sistema de tareas especialmente estructuradas para la realización de un programa pedagógico correctivo, de intervención, compensatorio o mejor aún de estimulación del desarrollo (Breuer, 1988 y Venguer, 1980).

En las experiencias mencionadas el diagnóstico se realiza, fundamentalmente, por especialistas que, posteriormente, informan los resultados obtenidos y en ocasiones ofrecen orientaciones para el tratamiento pedagógico.

Para este trabajo resulta de interés el sistema de 17 pruebas que se aplica en el país, planteado por las doctoras Josefina López Hurtado y Ana Maria Silverio Gómez (1996), las cuales se basan en la realización del diagnóstico por el propio maestro, quien sobre la base del conocimiento del desarrollo del niño, de sus áreas más desarrolladas o de las insuficiencias detectadas, puede estructurar un trabajo pedagógico adecuado, al tener en cuenta estas particularidades.



Estas pruebas se dividen en cuatro áreas fundamentales como se señalan a continuación (López y Silverio 1996): pruebas para **explorar el lenguaje**, pruebas para **explorar la motricidad fina**, pruebas para **explorar la percepción visual**, y pruebas para **explorar el establecimiento de relaciones**. Para evaluar los logros en estas pruebas se aplican escalas valorativas de 5 puntos, en las que los mejores logros corresponden al punto 5 y las deficiencias mayores al punto 1 de la escala.

El hecho de que todas las pruebas se evalúen de igual forma, permite a los maestros confeccionar el perfil individual de cada niño, además confeccionar un perfil del grupo de niños con los promedios de la totalidad de alumnos. Estos perfiles expresan de forma gráfica los niveles de desarrollo del grupo, así como de cada niño en particular, facilitando la elaboración de la estrategia de trabajo a seguir por el maestro en las distintas áreas del conocimiento; tanto para el trabajo grupal, como para la atención a las diferencias individuales de sus alumnos en la etapa de aprestamiento, y en todo el primer período de actividades del curso escolar si fuese necesario.

Para el maestro de primer grado, la información obtenida de este grupo de alumnos resulta de gran utilidad, ya que le permite ver su trabajo como la continuidad del iniciado; y por otro lado, permite planificar y ejecutar la labor pedagógica con un verdadero enfoque diferenciado.

No obstante, la obtención de los positivos resultados de estas pruebas y la aplicación de estos al proceso docente educativo no siempre transcurre felizmente. Se confrontan dificultades tales como:

- Los maestros para aplicar estas pruebas tienen que elaborar todos los recursos que necesitan de forma manual (láminas y tarjetas), provocando que estos materiales no tengan similar calidad, así como las exigencias y concepción al ser confeccionado y concebido.
- Los resultados alcanzados no siempre son medidos de forma uniforme.
- Dificultades en el control de los niños evaluados, lo que limita la elaboración del perfil individual. Es necesario reflejar en una escala de 5 puntos la nota en cada una de las pruebas, así como graficar el perfil de cada grupo.

- Limitaciones por los metodólogos municipales al calcular el resultado por tareas y por intervalos de tareas de todos los niños del municipio.

Por las razones expuestas anteriormente en el año 2003, funcionarios de la Dirección Municipal de Educación en Media Luna plantearon al autor la necesidad de realizar un estudio para la búsqueda de una forma de automatizar y hacer más efectivo y cómodo el trabajo con estas pruebas.

Para constatar y diagnosticar el problema expuesto, se entrevistó de forma grupal a las metodólogas de preescolar del municipio y se encuestaron 30 maestras de preescolar (ver epígrafe 1.5), cuyos resultados reflejan que la forma manual con que se aplica estas pruebas conspira contra la efectividad del diagnóstico aplicados a estos niños en una etapa vital de su desarrollo.

Por lo antes planteado se propone como **problema de investigación** el siguiente: **¿Cómo contribuir a la efectividad en la aplicación las pruebas diagnósticas a los niños que egresan de preescolar en el municipio Media Luna a través de un sistema automatizado?**

Como **objetivo** de la presente investigación se definió: **diseñar y elaborar un software para automatizar la realización del diagnóstico a los niños que culminan la educación preescolar, contribuyendo de esta forma a la efectividad en su aplicación.**

Como **objeto de investigación**: se determinó el **proceso docente educativo en la educación preescolar** y su campo de acción **el diagnóstico del aprendizaje de los niños que egresan de la educación preescolar.**

Para dar cumplimiento al objetivo propuesto se proponen las siguientes preguntas científicas:

1. ¿Cuáles son las principales tendencias históricas por las que ha transitado la educación preescolar y la aplicación de las pruebas diagnósticas a los niños y niñas, que egresan de la educación preescolar?
2. ¿Que características psicopedagógicas y gnoseológicas sustentan al objeto de investigación?

3. ¿Qué características debe poseer el software para automatizar la realización del diagnóstico a los niños que culminan la educación preescolar?

Las **tareas de investigación** que se desarrollaran son las siguientes:

1. Determinar las principales tendencias históricas por las que ha transitado la educación preescolar y la aplicación de las pruebas diagnósticas a los niños y niñas, una vez finalizado la educación preescolar.
2. Caracterizar psicopedagógica y gnoseológica el objeto de investigación.
3. Diagnosticar el problema, descubriendo las principales insuficiencias a resolver con la investigación.
4. Diseño y elaboración de un software para automatizar la realización del diagnóstico a los niños que culminan la educación preescolar.
5. Evaluación de la efectividad del software para automatizar la realización del diagnóstico a los niños que culminan la educación preescolar.

Durante la ejecución de las tareas científicas serán utilizados un conjunto de métodos teóricos y empíricos.

Como **métodos teóricos** se utilizaron los siguientes:

- **Método analítico-sintético:** Se empleó durante en el análisis para la determinar los fundamentos teóricos y metodológicos del objeto de estudio, especialmente en el estudio de la bibliografía y la interpretación de los datos obtenidos por la vía de los métodos empíricos. Se utilizó también en la redacción del informe final.
- **Histórico-lógico:** Para determinar cómo ha transcurrido la evolución del objeto de investigación y el campo de acción.

Como **métodos empíricos** se utilizaron los siguientes:

**Encuesta y Entrevista:** Estos dos métodos se utilizaron para obtener información pertinente sobre los problemas que enfrentan los educadores de preescolar para aplicar el sistema de tareas y las necesidades de estos para facilitar este proceso.

**El criterio de expertos:** se aplicó en la búsqueda de aprobación y consenso acerca de los requisitos que se han de considerar para el diseño e implementación del sistema propuesto así como de la efectividad del mismo una vez confeccionado.

Como **método estadístico** se utilizó el cálculo porcentual de los resultados.

El tema de investigación posee un alto grado de actualidad, ya que el mismo se enmarca dentro de las prioridades y el perfeccionamiento continuo que opera el Sistema Nacional de Educación. El trabajo brinda una herramienta eficaz que permite a los maestros y maestras del sistema de educación preescolar realizar una caracterización objetiva del desarrollo de los niños para egresar al primer grado, contribuyendo a la efectividad del sistema diagnóstico que se utiliza para este fin. Por otra parte contribuye a solucionar la necesidad que poseen los educadores de Educación preescolar de un software que permita una evaluación efectiva de las pruebas diagnósticas referidas.

La **novedad científica.**

1. Por primera vez el control y procesamiento de los resultados de las pruebas de diagnóstico que se aplican a los niños que egresan de preescolar se pueden realizar a través de un software, que le ofrece al maestro las orientaciones metodológicas adecuadas para la aplicación de las pruebas.
2. Se eleva la efectividad en la aplicación de las referidas pruebas, posibilitando obtener resultados confiables, y garantizando un seguimiento objetivo a los niños y niñas de acuerdo a los resultados del diagnóstico. Los resultados se alcanzan de manera rápida, confiable, detallada y con un carácter científico.

La **significación práctica** está dada en las posibilidades que brinda el software propuesto, para la evaluación objetiva de los niños por parte de los docentes que trabajan con los niños que egresan de preescolar en el municipio Media Luna, entre las que se pueden citar las siguientes:

- El tiempo en que se evalúan y procesan los resultados es ahora menor.
- Mejora la calidad de las láminas y fichas que usan los maestros.
- El control y procesamiento de todos los resultados es ahora automático, lo que mejora su efectividad..

La presente tesis está compuesta por una introducción, dos capítulos, las consideraciones generales, recomendaciones, referencias bibliográficas, bibliografía y anexos.

En el Capítulo I se consideran los fundamentos teóricos que sustentan la presente investigación. Se hace un análisis histórico del Sistema de Educación Preescolar en Cuba y del sistema diagnóstico que se le aplica a los niños que egresan de este nivel de enseñanza, se analizan cuestiones referentes al desarrollo cognitivo del niño en esta etapa, se describen de manera general los sistemas diagnósticos que se utilizan en el mundo para evaluar a los niños de preescolar y se analiza el utilizado en el país, y finalmente se realiza el diagnóstico del problema.

En el capítulo II se describen todo lo relacionado con el diseño e implementación de la propuesta de solución, destacando la tecnología de software empleada, normalización de las bases de datos, aplicación de la propuesta en el proceso educacional y análisis de viabilidad de la propuesta.

## **CAPITULO I. CARACTERIZACIÓN DEL MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL DEL OBJETO DE ESTUDIO**

El presente capítulo abordará los fundamentos teóricos generales relacionados con el objeto de estudio. En el mismo serán definidos algunos conceptos de utilidad en la comprensión del problema y de la propuesta de solución. Se hace un análisis histórico del sistema de educación preescolar en Cuba y del sistema diagnóstico que se aplica a los niños que egresan de este nivel de enseñanza. Se muestran aspectos relacionados con el sistema de educación preescolar cubano, su organización, objetivo y currículo. Se analizan cuestiones referentes al desarrollo cognitivo del niño en esta etapa, se describen de manera general los sistemas diagnósticos que se utilizan en el mundo para evaluar a los niños y niñas de preescolar y se analiza el utilizado en el país. Finalmente se hace una constatación inicial del problema a partir de instrumentos aplicados a las metodólogas y 30 maestras de preescolar del municipio.

### **1.1. Tendencias históricas en la educación preescolar y la aplicación de las pruebas diagnósticas a los niños y niñas, una vez finalizado la educación preescolar.**

Para determinación de las principales tendencias por la que ha transitado la educación preescolar y la aplicación de las pruebas diagnósticas a los niños y niñas, una vez finalizado la educación preescolar se han definido las siguientes etapas:

#### **Primera etapa. Antes del triunfo de Revolución.**

Con la intervención norteamericana se agudiza la crisis de la Educación Preescolar ya existente en el país. Los niños se encontraban casi desamparados, se propuso que los niños que se encontraban en centros internos pagaran \$ 10.00 mensuales como pensión, con esta medida injusta trataron de remediar la situación de hacinamiento de los asilos (Cuellar, 2000).

En el año 1899 se abrieron las denominadas escuelas de párvulos en las cuales las educadoras eran seleccionadas por un tribunal, debido a las carencias de locales estas actividades se iniciaron en las propias casas de la educadoras. (Cuellar, 2000).

En Santiago de Cuba se abrieron 34 de estas aulas y se creó el primer Kindergarten del país, el cual fue atendido por una norteamericana, este fue el primer intento de enseñanza

preescolar, pero solo fue beneficiada una ínfima parte de la población infantil de la clase más beneficiada del país con planes e intereses vinculados a los Estados Unidos.

Entre 1901 y 1902 surgió la Escuela Normal de Kindergarten en Matanzas por interés norteamericano con maestros y planes de estudios de esa nación.

Al final de la intervención la sociedad de huérfanos cubanos dirigida por norteamericanos, organizó algunas aulas de Kindergarten en Santiago de Cuba, Matanzas y Sagua la Grande, en 1925 ya existían 225 de estas aulas.

En las aulas se seguía fielmente el tipo americano tanto en la organización como en el contenido, prevaleció la corriente del pedagogo alemán, F. Froebel, corriente penetrada en Estados Unidos y llegó a Cuba con la ocupación militar. Los trabajos del Kindergarten consistían en la realización de diferentes actividades tales como: doblar y entrelazar papel, jugar, cantar, dibujar, pintar, modelar, coser, tejer, etc, las condiciones higiénicas eran perseguidas al máximo: amplitud, mobiliario adecuado, limpieza, aire, luz y materiales al alcance de los niños. Esta realidad no fue posible lograrla en todos los casos debido al poco apoyo y abandono en que se encontraba el sistema educacional. El esfuerzo, la responsabilidad, las gestiones y contribución personal permitió mantener estas aulas con cierto decoro (Cuellar, 2000).

En la década del 40 en la Habana y algunas capitales de provincia se crearon las aulas pre – primario, las cuales estaban concebidas de forma similar a los Kindergarten, estaban destinadas para los niños que no asistían al Kindergarten pudiesen adaptarse al nuevo medio escolar.

Dado que estas aulas no resolvieron la situación de la educación preescolar se crearon las instituciones llamadas “Creches” para el cuidado y la enseñanza de niños pobres, albergaban de 30 a 60 niños y los locales que se utilizaban eran pequeños y faltos de higiene (Cuellar, 2000).

Estas instituciones tomaron auge en la pseudo republica y las educadoras que las atendían no tenían ninguna preparación para realizar sus funciones.

En 1958 funcionaban en el país 38 creches donde eran atendidos 1600 niños. Entre los Kindergarten y pre-primario la cifra excedía de 300 centros.

## **Segunda etapa. De 1959 a 1970.**

Al triunfar la Revolución Cubana se revelan los aspectos dolorosos, la miserable atención que se brindaba a la niñez cubana.

El 23 de agosto de 1960, Fidel al fundarse la Federación de Mujeres Cubanas (Castro, 1960) plantea la necesidad de atender la situación de los hijos de las madres que trabajaban para que estas pudiesen incorporarse al trabajo.

Para cumplir esta tarea se creó la Dirección de los Círculos Infantiles.

El 10 de Abril de 1961 se crearon los tres primeros círculos en la capital. A lo largo de ese mismo año se abrieron otros en diferentes capitales de provincia y se convirtieron los antiguos creches en círculos infantiles

En el año 62 las casas de los burgueses que abandonaron el país fueron entregadas a la FMC para estas instituciones.

La FMC se ocupó también de la preparación del personal que trabajó en los primeros círculos infantiles. En el mismo año 61 se creó la escuela para directoras y luego la de asistentes.

Se prestó gran atención a la salud y la vida de los niños, se creó la escuela denominada “Orientadores de Salud” para preparar el personal de enfermería que se requería para atender a los niños.

Además se capacitaron como cocineras a las encargadas de elaborar los alimentos a los niños, impartiendo conocimientos sobre las dietas fundamentales para niños de esa edad.

Los niños se organizaban por grupos, las actividades eran colectivas, no existían programas ni resoluciones que normaran el trabajo, se regían por el plan educativo, predominaba la parte educativa sobre la instructiva dando mucho peso a la formación de hábitos de cortesía, orden y alimentarios (Castellón, 2003).

Se creó la escuela “Fe del Valle” para la capacitación y superación sistemática de las asistentes.

En todos esos primeros años la FMC promovió un movimiento a favor de los círculos infantiles, en el marco de la lucha por la emancipación de la mujer, en la nueva sociedad,



sin embargo las potencialidades formativas de estas instituciones requerían de una atención especializada (Pacheco, 1986).

### **Tercera etapa. 1970 a 1990.**

El 31 de mayo de 1971 con el objetivo de contar con una estructura que atendiera las actividades y funciones de carácter organizativo, metodológico y jurídico se creó el Instituto de la Infancia. Se encargó del estudio de las normas y la elaboración de programas, planes de estudio y métodos educativos, más recomendables, realizó, promovió y coordinó las investigaciones necesarias sobre el desarrollo físico e intelectual de los niños, dirigió la formación y superación del personal pedagógico especializado (Castellón, 2003).

Para establecer las regulaciones en cuanto a la organización de los niños se estableció y puso en práctica el reglamento de los círculos infantiles. Los niños se organizaban por períodos de desarrollo: lactantes, parvulitos, párvulos y preescolar.

Adoptando el modelo de una planta se construyeron en esta década círculos de nuevo tipo. Teniendo en cuenta las necesidades que existían para la formación y superación del personal en ejercicio se crearon las primeras Escuelas para Formación de Educadoras de Círculos Infantiles (EFECI) para la formación inicial de las educadoras.

Por otro lado, desde 1977 la Escuela Nacional Fe del Valle funciona para la formación de Cuadros dirigentes.

En el marco del perfeccionamiento continuo de la educación en 1980 el Instituto de la Infancia se fusiona al Ministerio de Educación creándose la Dirección de Educación Preescolar, primer Subsistema dentro del Sistema Nacional de Educación. Esta nueva estructura trajo cambios que se ponen en vigor en el curso 1981-1982.

Para entonces, la organización de los niños se estructuró por años de vida: primer año de vida (0-1 año), segundo año de vida (1-2 años), tercer año de vida (2-3 años), cuarto año de vida (3-4 años), quinto año de vida (4-5 años) y sexto año de vida (5-6 años).

Los programas para los niños obedecieron a los requerimientos de carácter pedagógico y psicológico; su estructura comprendía objetivos, características, orientaciones sobre la

organización de la vida de los niños, plan educativo, horario, contenido de cada una de las áreas. Se desarrollaban las actividades programadas e independientes.

En el curso 1981-1982 comenzó la formación de Licenciados en Educación Preescolar en los Institutos Superiores Pedagógicos con el propósito de elevar a planos superiores la preparación del personal.

Hasta esta etapa para el diagnóstico y valoración del desarrollo del niño que egresa de preescolar a primer grado se aplicaban instrumentos diagnóstico en diferentes países (Filho, 1937; Hildreth, 1969; Venguer, 1980 entre otros) con el objetivo de conocer el nivel de preparación alcanzado por el niño, sin embargo en Cuba estas pruebas no se efectuaban y la evaluación era una evaluación sistemática por parte de las mismas educadoras de estos niños.

#### **Cuarta etapa. 1990 a 2000.**

En la década del 90 se producen cambios en el funcionamiento, aparece un nuevo perfeccionamiento en el curso 91/92, los niños se organizan por ciclos (MINED, 1995): Primer Ciclo (1er año de vida), Segundo Ciclo (2do y 3er año de vida), Tercer Ciclo (4to y 5to año de vida.) y Cuarto Ciclo (6to año de vida).

Esta organización por ciclo permite a la educadora disponer de un tiempo de trabajo más prolongado para lograr el desarrollo de los niños y permite también que la educadora con la auxiliar transite por el ciclo.

Los programas contemplan los objetivos generales del ciclo, logros del desarrollo de cada año de vida, caracterización general del programa del ciclo y la caracterización de cada uno de los programas de las diferentes áreas del desarrollo.

Existe la actividad programada e independiente, pero además las complementarias.

En los años 90 se implanta el programa educativo comunitario “Educa a tu Hijo” para los niños de edad preescolar por vía no institucionalizada, que tiene como objetivo esencial la preparación de la familia para que pueda lograr el desarrollo integral del niño (Castellón, 2003), constituyendo el mismo en la actualidad una prioridad de la Educación Preescolar.

En el curso escolar 1994 – 1995 se introduce por primera vez en el país un sistema diagnóstico a los niños y niñas que concluyen el preescolar y egresan a primer grado, este

sistema de tareas elaborado por las doctoras Josefina López Hurtado y Ana María Silverio Gómez (1996) es de gran importancia ya que es una herramienta que permite conocer el nivel de preparación alcanzado por el niño y a partir de los resultados se trazan estrategias que hacen que el trabajo se encamine en los reales problemas que tienen los niños, contribuyendo de manera sustancial a la calidad de la educación preescolar.

#### **Quinta etapa. 2000 a la actualidad.**

En la década del 2000 se introduce el programa audiovisual para esta enseñanza con los programas “Currucucú” y “Ahora te cuento”, se forman las maestras de computación para esta enseñanza en los Instituto Superiores Pedagógicos introduciéndose la misma en el grado preescolar de la escuela primaria y en el sexto año de vía de los círculos infantiles.

En esta etapa se ha continuado con la aplicación del diagnóstico del nivel de desarrollo y preparación alcanzado por los niños al ingresar al primer grado de la escuela primaria como consecuencia de las influencias educativas, lo que ha permitido valorar los aciertos o desaciertos de las estrategias educativas empleadas en estas edades. Constituyen ejemplos de avances, los resultados comparativos que alcanzaron durante seis cursos escolares, en el lenguaje y la motricidad fina, los niños y niñas del grado preescolar de zonas rurales y de montaña, atendidos por el programa “Educa tu hijo” (MINED, 2006).

#### **1.2 El sistema de educación preescolar cubano.**

El proceso docente educativo en el sistema de educación preescolar se organiza mediante dos vías: la institucional –círculos infantiles y aulas de preescolar de las escuelas primarias– y la no institucional –Programa Educa a Tu Hijo– y es atendido desde el Ministerio de Educación por la Dirección de Educación Preescolar (MINED, 1995).

El programa educativo (MINED, 1995) independientemente de la forma de organización que adopta se sustenta en un conjunto de principios referidos tanto a los factores que condicionan el proceso educativo como a las particularidades y características de los niños. Estos principios son:

- El centro de todo proceso educativo lo constituye el niño.
- El papel rector del adulto en la educación del niño.
- La integración de la actividad y la comunicación en el proceso educativo.

- La vinculación de la educación del niño con el medio circundante.
- El papel significativo de la familia en la educación de los niños.
- La interrelación e interdependencia de los diferentes componentes del proceso docente educativo.
- La atención a las diferencias individuales.

La educación preescolar tiene como fin lograr el máximo desarrollo posible para cada niño y niña de 0 a 6 años considerando este desarrollo como integral, que incluye lo intelectual, lo afectivo-emocional, lo motriz, los valores, las actitudes las formas de comportamiento y lo físico; es decir, el inicio de la formación de la personalidad. Este propósito se plasma en un currículo sustentado en más del 80% en investigaciones cubanas, con iguales contenidos programáticos, fundamentado en los mismos principios teóricos y metodológicos y con orientaciones didácticas semejantes para los encargados de la atención educativa a los niños de estas edades independientemente de la variante organizativa que se aplique, formal o no formal (MINED, 1995).

La educación por vía institucional se desarrolla desde el segundo año de vida (12 meses) hasta el sexto año de vida (5 años). En abril de 2001 fue aprobada la extensión a un año retribuido de la licencia de maternidad a las madres, por lo que el ingreso a las instituciones se realiza fundamentalmente, a partir del segundo año de vida (MINED, 1995):

La educación no institucional abarca a los niños desde antes del nacimiento hasta su ingreso a la escuela (MINED, 1995):

El trabajo pedagógico con los niños en las instituciones está organizado en 4 ciclos (MINED, 1995):

- 1er ciclo: primer año de vida -de 0 a 12 meses- . Aunque a partir de las nuevas condiciones este proceso no se desarrolla en las instituciones, se considera punto de partida para la atención del año de vida siguiente, tomando en consideración que estos niños son atendidos por vías no institucionales.
- 2do ciclo: segundo y tercer años de vida (de 12 meses a 2 años).
- 3er ciclo: cuarto y quinto años de vida (de 3 y 4 años).

- 4to ciclo: sexto año de vida (5 años).

La organización en ciclos responde a las particularidades que adquiere en estas edades el desarrollo de los niños, las que posibilitan dirigir el trabajo pedagógico en función de lograr el máximo desarrollo de cada niño.

Están determinados para cada ciclo los objetivos a lograr en los niños lo que permite al docente contar con un mayor tiempo para alcanzarlos en aquellos que su ritmo de desarrollo así lo requiera. Además y para facilitar al docente la valoración sistemática de la efectividad de sus acciones educativas en la consecución de estos objetivos se cuentan con logros del desarrollo para cada uno de los años de vida. Los objetivos expresan aspiraciones de mayor alcance y los logros la expresión de los que se puede ir logrando durante el proceso.

La educación preescolar se desarrolla en (MINED, 1995):

**Círculos infantiles:** Centros con régimen de externado para hijos de madres trabajadoras. Los niños son atendidos por educadoras graduadas apoyadas en su gestión por auxiliares pedagógicas. La organización de la vida de los niños se rige por los requerimientos de un horario de vida que contempla la satisfacción de las necesidades de alimentación y sueño, así como por el horario docente que contempla las diversas actividades pedagógicas que propician el desarrollo infantil. Estos centros además cuentan con servicio de atención médica estomatológica y otras especialidades y con un programa nutricional que responde a las necesidades de los niños de esas edades.

**Aulas de preescolar en escuelas primarias:** Atienden a los niños de 5 a 6 años. Existen en los círculos infantiles y en las escuelas primarias urbanas y rurales. En estos grados desarrollan su trabajo para la enseñanza las educadoras graduadas, apoyadas por auxiliares pedagógicas. Los niños asisten de 8:00 am a 4:00 pm, aunque en algunos casos sólo funciona una sola sesión. Las actividades se organizan bajo los mismos requerimientos de los círculos infantiles.

**Círculos infantiles mixtos:** Son instituciones que atienden a niños externos y también a aquellos que requieren régimen de internado por incapacidad de los padres (física o mental) para asumir su educación, no garantizar su normal desarrollo o estar sujetos a la privación

de la patria potestad. La legislación cubana prevé para estos casos la posibilidad de una familia sustituta, que por voluntad propia se encarga de estos niños los fines de semana y períodos vacacionales. Aquellos cuyos padres están privados de la patria potestad pueden ser dados en adopción.

Círculos infantiles especiales: Atienden a niños con necesidades educativas especiales. El asesoramiento metodológico de estos centros se realiza por las Direcciones de Educación Especial y de Preescolar del Ministerio de Educación, en lo que a cada una compete.

Programa Educa a tu Hijo: abarca a los niños desde antes del nacimiento hasta su ingreso a la escuela, tiene un carácter comunitario y eminentemente intersectorial y toma como núcleo básico a la familia, que es la que realiza las acciones educativas con sus hijos desde las primeras edades en el hogar. En este programa participan representantes de los distintos organismos estatales y organizaciones sociales (Salud, Cultura, Deporte, Federación de Mujeres Cubanas, Asociación Nacional de Agricultores Pequeños, entre otras), que operan en la comunidad, integrados en un Grupo Coordinador o Comité Gestor que coordina la educación, que es el que concibe, diseña, organiza y plasma en la práctica el Programa Educa a tu Hijo, conforme a las particularidades y condiciones concretas de cada región

Este programa se organiza en dos modalidades fundamentales: Atención individual en el hogar: para los niños de 0 a 2 años, realizada fundamentalmente por médicos y enfermeras de familia, los que visitan una o dos veces por semana y orientan y demuestran a las familias las acciones educativas a realizar.

En Cuba, el currículo de educación inicial se organiza en dos formas diferentes de aplicación en la práctica: por vía institucional y por vía no institucional, no formal; pero sigue siendo el mismo currículo, con los mismos objetivos, con iguales contenidos programáticos, fundamentados en los mismos principios teóricos y metodológicos y con orientaciones didácticas semejantes para los que se encargan de la atención educativa a los niños de estas edades. La organización del proceso educativo parte de considerar, como una condición indispensable para el éxito de la educación de los niños, el proceso de adaptación que consiste en el tránsito paulatino de las condiciones de vida del hogar a las de la institución; este proceso se sustenta en un conjunto de principios y requerimientos resultados de investigaciones desarrolladas con este fin.

El Programa de Educación Preescolar (MINED, 1995).se estructura en áreas de desarrollo y abarca los siguientes contenidos:

- Desarrollo socio-moral.
- Emociones y sentimientos.
- Cualidades morales.
- Relaciones interpersonales y normas de comportamiento social.
- Hábitos culturales.
- Educación laboral.
- Motricidad.
  - Gimnasia.
  - Educación física.
- Conocimiento del mundo.
  - Conocimiento del mundo social.
  - Conocimiento del mundo natural.
  - Conocimiento del mundo de los objetos, sus propiedades y relaciones.
  - Nociones elementales de la Matemática.
  - Construcción.
  - Relaciones espaciales y temporales.
  - Educación sensorial.
- Lengua materna.
  - Vocabulario.
  - Construcción gramatical.
  - Expresión oral.
  - Análisis fónico.
  - Preescritura.
  - Literatura infantil.
- Expresión plástica.
  - Dibujo.
  - Modelado.
  - Trabajo manual.

- Música y expresión corporal.
- Juego.

Estos contenidos se concretan en los diversos tipos de actividades en que se organiza el proceso educativo en la institución (MINED, 1995).

Actividades programadas. Especialmente concebidas para distintas áreas de desarrollo, tienen un tiempo determinado en el horario en correspondencia con la edad de los niños. Su estructura, orientación y organización, así como los métodos procedimientos y medios didácticos de este nivel de educación, se corresponde con las características y particularidades de los niños en estos períodos etarios.

Actividades independientes. Su contenido tiene como punto de partida los intereses, gustos y necesidades de los niños. Se organizan para propiciar su toma de decisión: qué, cuándo y cómo hacer. Ofrece al niño la posibilidad de selección entre las más variadas y ricas alternativas. Pueden realizarse con un grupo de un año de vida determinado de niños o con los grupos de un ciclo. Como alternativas, se les ofrecen el juego de roles, didácticos, de movimiento, dramatizaciones, juegos musicales, paseos. No cuentan con un esquema de contenidos.

Actividades complementarias. Como su nombre lo expresa, constituyen un complemento a las actividades programadas y/o al programa en general. Esta forma de organización del proceso con los niños posibilita la utilización de los más variados procedimientos para el enriquecimiento de un contenido, su reafirmación y ejercitación.

Se conciben de manera flexible y posibilitan la entrada y salida de los niños de su grupo etáreo. De igual forma estas actividades se organizan para el tratamiento de determinados contenidos programáticos que no cuentan con un horario docente establecido, pero resultan de estricto cumplimiento.

Procesos (alimentación, sueño, aseo y baño). Consiste en la organización pedagógica del proceso de satisfacción de las necesidades básicas de los niños. Se sustenta en los principios de paulatinidad, consecutividad, simultaneidad y adecuación a las características y necesidades individuales.



El tiempo general del juego no se circunscribe a lo establecido para las actividades programadas.

La organización del proceso docente educativo en las instituciones se rige además por un horario de vida que posibilita la satisfacción racional de las necesidades básicas. Este asegura las horas de sueño y de vigilia diaria tomando en cuenta la edad, las particularidades individuales, el ritmo de cambio del sueño a la vigilia y la alimentación, así como la correcta variación y dosificación de las actividades durante la vigilia. Se estructura por año de vida en correspondencia con las particularidades de estos procesos en cada edad y de las necesidades de los niños.

La atención educativa por vía institucional cuenta con un sistema de evaluación que se caracteriza por ser eminentemente cualitativo. Tiene como fin posibilitar evaluar el nivel de desarrollo que alcanzan los niños.

Para la evaluación se toma como criterio los objetivos del ciclo (para el tránsito de los niños de un ciclo a otro) y los logros del desarrollo (para la evaluación sistemática). Esta última permite de manera sistemática ir diseñando nuevas estrategias educativas en dependencia de los niveles de desarrollo que alcanzan los niños.

Al finalizar la educación preescolar se aplica el sistema de tareas diagnósticas objeto de estudio de esta investigación a la totalidad de niños que egresan de ese nivel. Dicho diagnóstico constituye un complemento a la evaluación de los logros de toda la etapa preescolar. Es aplicado por las maestras de preescolar y la de primer grado y tiene como objetivo profundizar en la valoración de los niveles de desarrollo que alcanzan los niños en algunas habilidades básicas para el aprendizaje en el primer grado. Los resultados de la evaluación general de los niños y los elementos que ofrece el diagnóstico son utilizados por ambas maestras para el diseño del proceso educativo en las primeras semanas de la incorporación del niño al primer grado. Ello permite al sistema de educación preescolar evaluar los aciertos y dificultades desde cada grupo, institución, municipio y provincia y trazar las estrategias que se requieran desde cada nivel para garantizar mejores resultados.

### **1.3 El desarrollo cognitivo del niño de 0 a 6 años**

En Cuba, el trabajo pedagógico en las instituciones infantiles se ha organizado por ciclos, atendiendo a los procesos y las funciones para un período dado, siendo característicos para

cada uno de ellos los tipos de actividad, las formas de comunicación, las relaciones del niño con el adulto y la posición que este ocupa en el sistema de relaciones sociales (Pino y Mendoza, 2001).

Según las orientaciones metodológicas del MINED para la educación preescolar (MINED, 1995), los ciclos propuestos y su caracterización se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 1.1** Características fundamentales de los niños de 0 a 6 años (MINED, 1995).

Año de vida	Características fundamentales
Primer año de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio del desarrollo sensorial y motriz y los inicios del desarrollo del lenguaje.</li> <li>• Relación predominantemente afectiva con pocas manifestaciones de autorregulación.</li> <li>• Fuerte dependencia del adulto como elemento esencial de comunicación emocional y fuente de satisfacción de sus necesidades fundamentales.</li> <li>• Limitada interacción con el medio que le rodea, mediada por el adulto como ser social y el mundo de los objetos que este le proporciona.</li> </ul>
Edad temprana (2do. y 3er. años de vida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor énfasis en el desarrollo del proceso cognoscitivo, especialmente la percepción y el lenguaje.</li> <li>• Mayor desarrollo de la atención y el pensamiento concreto actuando directamente con los objetos.</li> <li>• Intento de hacer las cosas de forma independiente y una estrecha vinculación con el medio, fundamentalmente con los objetos y el mundo natural que le rodea, mediante acciones concretas.</li> <li>• Se amplían sus relaciones con otros adultos y con los coetáneos. Continúa existiendo un predominio de lo</li> </ul>

	afectivo sobre lo regulativo.
Edad preescolar (4to. y 5to. años de vida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predominio de la memoria, el pensamiento y el lenguaje en los procesos cognoscitivos.</li> <li>• Se inicia un equilibrio entre lo afectivo-motivacional y regulativo, de forma tal que existe un mayor control de su actuación, aunque no sobre sus propios procesos. Esto le permite un mayor nivel de independencia en la actuación de su vida cotidiana y la posibilidad de elegir qué hacer y con quién.</li> <li>• Se amplía el radio de acción con el mundo social y natural que le rodea, al igual que sus interrelaciones.</li> <li>• El juego ocupa un lugar central en su vida.</li> </ul>
Sexto año de vida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se consolidan los logros alcanzados en los distintos procesos cognoscitivos que han tenido lugar en la etapa preescolar.</li> <li>• Mayor equilibrio entre lo afectivo- motivacional y lo regulativo que empieza a manifestarse no solo en la actuación, sino también en inicios de regulación de sus propios procesos.</li> <li>• Mayor ampliación de la interacción con el mundo social y natural que le rodea y de las interacciones.</li> <li>• Aunque el juego sigue ocupando un lugar central en su vida, hay ya una proyección hacia el estudio como característica de la posición de escolar a la que aspira.</li> </ul>

Partiendo del criterio de que el desarrollo cognoscitivo del niño comienza desde el momento mismo del nacimiento y aún antes (Pino y Mendoza, 2001), se puede plantear que la característica principal del niño es la posibilidad ilimitada de adquirir nuevas experiencias y formas de conducta inherentes al ser humano.

En esta investigación se asume el criterio de los autores Marta Domínguez Pino y Franklin Martínez Mendoza (Domínguez y Martínez, 2001) en relación al desarrollo cognitivo de los niños en estas edades en el proceso descrito a continuación.

En el primer año de vida, la visión y el oído se desarrollan más rápidamente que los movimientos, de forma tal que si el niño recibe suficiente cantidad de impresiones, también el reflejo de orientación se desarrolla rápidamente.

Esto se manifiesta en la aparición del estado de concentración visual y auditiva, y crea la base para el futuro dominio de los movimientos y para la formación de los procesos y las cualidades psíquicas.

Paulatinamente se va formando en el niño una relación emocional motora especial dirigida hacia el adulto, denominada complejo de animación. Esta constituye un tipo de expresión que manifiesta la necesidad de comunicación con el adulto y marca el límite entre el período neonatal y el de la lactancia.

La comunicación, que en este período adquiere una importancia relevante, inicialmente se caracteriza por ser emocional directa (relacionarse por relacionarse), mientras en el segundo semestre de vida cede el paso a la comunicación mediatizada por objetos, en una actividad conjunta del niño y del adulto.

De esta forma el adulto introduce al niño en el mundo del objeto, le demuestra cómo actuar con ellos, brindándole apoyo en caso necesario.

Desde muy temprano el niño comienza a reaccionar al tono emocional del lenguaje oral, y de acuerdo con este, se eleva su actividad general.

La emisión de los sonidos va acompañada del perfeccionamiento del uso de los labios, la lengua y la respiración. Ello prepara al niño para asimilar los sonidos de cualquier idioma.

La comprensión del lenguaje surge primeramente sobre la base de la percepción visual. Así, al finalizar el primer año de vida se presenta una relación diferenciada entre el nombre del objeto y el propio objeto, la cual se manifiesta en la búsqueda del objeto y su localización.

Dentro del dominio de los movimientos, que tiene lugar en el primer año de vida, resulta de vital importancia para el desarrollo cognoscitivo del niño, el proceso que conduce a la acción prensil, o sea, al agarre. Este comienza alrededor del tercer o cuarto mes de vida y se perfecciona en el segundo semestre con el movimiento de la mano hacia el objeto y la posibilidad de oponer el dedo pulgar, lo que le permite sujetarlo con los dedos (pinza digital).

Estos logros posibilitan el perfeccionamiento de las acciones con objetos, a partir de la coordinación óculo manual. Así, el niño puede actuar, no solo con un objeto, sino con dos a la vez, tratando de obtener un resultado: chocar un objeto con otro, colocar uno junto a otro, superponerlos, colocarlos en posición vertical o meter uno dentro de otro.

En el primer año de vida el niño no es capaz de percibir los objetos y sus propiedades, representárselos, ni prever los resultados de sus acciones con ellos.

El medio fundamental para lograr la familiarización del niño con el mundo exterior, lo constituyen los movimientos y las acciones con los objetos, en los cuales están fundidas las funciones prácticas y de orientación. Solo en el segundo semestre de vida se observa la aparición gradual de acciones especiales de orientación encaminadas al análisis del espacio circundante y de los objetos que se encuentran en él.

Al final del primer año de vida los niños son capaces de realizar acciones basadas en el establecimiento de las relaciones entre los objetos y sus propiedades, es decir, acciones intelectuales. Esto significa que ya se han creado en él las formas primarias de las acciones psíquicas propias del hombre.

Los logros de esta etapa (la marcha independiente, la actividad con objetos y el dominio del lenguaje) condicionan el ulterior desarrollo cognoscitivo del niño, al ampliar sus posibilidades de interacción y comunicación con las personas y con el mundo circundante.

La actividad que realiza el niño en el inicio de la edad temprana le permite descubrir por primera vez la función del objeto. Este y la acción están muy estrechamente ligados entre

sí, al comienzo de la etapa. Posteriormente se produce la separación paulatina entre ellos. Como resultado, el niño tiene la posibilidad de utilizar un objeto para realizar una función que este no tiene.

La percepción es aún muy imperfecta en este período, aunque ya durante la lactancia el niño domina las acciones visuales relacionadas con la manipulación y el reflejo de agarrar, lo cual le da la posibilidad de determinar algunas propiedades de los objetos y regular la conducta práctica.

Mediante la comparación de las propiedades de los objetos por medio de acciones de orientación externa, el niño llega a correlacionarlas visualmente, formándose así un nuevo tipo de acción perceptual, o sea, un modelo mediante el cual evalúa las propiedades de los demás objetos. Primero lo hace atendiendo a la forma, después al tamaño y, por último, al color.

También se desarrolla de forma intensa en este período el oído fonemático, o sea, la percepción de los sonidos de la lengua natal.

Las acciones relacionadas con el surgimiento del pensamiento constituyen otro aspecto de gran significación en el proceso cognoscitivo, ellas se manifiestan en la utilización de relaciones entre los objetos con una finalidad.

Durante la edad temprana el niño utiliza cada vez más relaciones preestablecidas. La transición hacia el planteamiento de relaciones por el propio niño constituye un importante logro en el desarrollo del pensamiento infantil.

En la edad temprana el niño es capaz de resolver tareas mediante acciones de orientación externa. Esto se conoce como pensamiento en acciones o pensamiento práctico.

No obstante, las acciones de orientación externa sirven de punto de partida para la formación de acciones psíquicas internas. Ya en los límites de la edad temprana surgen en el niño las acciones intelectuales. Entonces puede resolver las mismas tareas mentalmente, sin necesidad de pruebas externas.

En el tercer año de vida tiene lugar un importante avance en el desarrollo intelectual del niño, de gran significación para el dominio ulterior de formas más complejas de pensamiento y de nuevos tipos de actividades.

Cuando la acción comienza a realizarse sin el objeto o con un objeto que no corresponde a la acción, esta pierde su significación práctica y se transforma de hecho en una imagen, una representación de la acción real. Por ejemplo, si el niño bebe de un cubito, esta no es en sí la acción de beber, sino la representación de que se está bebiendo.

La formación de representaciones estables sobre los objetos y el surgimiento de sentimientos y deseos relacionados con objetos que el niño recuerda, aunque no los vea ante sí, hacen que la conducta del niño sea más dirigida a un fin determinado, menos dependiente de la situación concreta. Esto crea las bases para la regulación verbal de la conducta: puede realizar acciones para cumplir objetivos formulados verbalmente.

Ya en este momento están creadas todas las condiciones en el desarrollo de la personalidad infantil para realizar un nuevo tipo de actividad en correspondencia con los logros alcanzados tanto desde el punto de vista cognitivo como afectivo-volitivo-motivacional: el juego representativo o juego de roles.

En esta etapa se favorece el desarrollo de la atención, la concentración, la memoria y de forma determinante la imaginación, el lenguaje, la percepción y el pensamiento.

En este desarrollo cognoscitivo del niño juegan un papel fundamental las actividades pedagógicas, por su contribución a la formación de los intereses cognoscitivos y al aprendizaje de los procedimientos que le permiten conocer de forma activa el mundo que le rodea.

En el período de la edad preescolar se produce un desarrollo sensorial intenso, se perfecciona la orientación del niño en las propiedades y relaciones externas de los objetos y fenómenos en el espacio y el tiempo.

Este desarrollo se da en dos direcciones:

La asimilación de representaciones sobre las diversas propiedades y relaciones.

El dominio de nuevas acciones de percepción que le permiten percibir el mundo de forma más completa y discriminada.

En este período se produce el tránsito de los llamados patrones "objetales", que son el resultado de generalizar la experiencia sensorial propia del niño, al uso de patrones sensoriales generalmente aceptados, forma, color, tamaño, tiempo, sonidos, entre otros.

El otro aspecto, indisolublemente ligado al primero, es el perfeccionamiento de las acciones de percepción que son necesarias para la asimilación de estos patrones. En esta edad, en relación con los tipos productivos de actividad, se forman en los niños acciones perceptuales complejas y modeladoras. Así, en el proceso de construcción de los modelos y de su comparación con los objetos, surge la habilidad de descomponer la forma de los objetos en las diferentes partes componentes, de establecer cómo están compuestas y relacionadas entre sí.

El dominio de las formas modeladoras de percepción aumenta notablemente su exactitud y discriminabilidad.

En esta etapa el niño comienza a resolver tareas cada vez más complejas, que requieren distinguir y utilizar las relaciones entre los objetos, fenómenos y acciones. El pensamiento en desarrollo le permite al niño prever con antelación e/ resultado de sus acciones y planearlas, lo cual constituye un logro importante en el desarrollo cognoscitivo.

A finales de la edad preescolar se crean las premisas del pensamiento lógico que permite la asimilación de acciones con palabras, números, signos que sustituyen objetos y situaciones reales.

En cuanto al lenguaje se aprecia un perfeccionamiento creciente tanto en la ampliación del vocabulario, en la construcción gramatical, como en la coherencia de la expresión oral. Del lenguaje situacional característico de la edad temprana se observa un desarrollo del lenguaje contextual y explicativo, como una consecuencia del avance en los procesos cognoscitivos y la ampliación de la comunicación.

En el área afectivo-volitivo-motivacional se producen importantes transformaciones que influyen de manera decisiva en el aprendizaje: el surgimiento de los motivos de conducta y con ellos la jerarquía de motivos, lo cual le da una intencionalidad a la conducta en dependencia de sus necesidades. Además, se profundizan los sentimientos propios de la edad temprana y surgen otros que le dan una expresividad diferente a la conducta del niño.

Así, al terminar el período que antecede el ingreso a la escuela se está en presencia de un niño que ha consolidado los logros alcanzados en los procesos cognoscitivos, es capaz de regular de cierta forma su conducta e incluso sus propios procesos y se proyecta de forma exitosa hacia su futura posición de escolar.



#### **1.4 Diagnóstico y valoración del desarrollo del niño de preescolar.**

En los últimos años especialistas de diversos países han dirigido su atención a la problemática del diagnóstico y la valoración del desarrollo del niño, fundamentalmente en la infancia preescolar, período peculiar en el que el desarrollo tiene lugar de manera abrupta y acelerada. Este hecho le otorga una significación especial al conocimiento, mediante métodos de diagnóstico, del nivel alcanzado por los educandos en su desarrollo ya que permite ejercer una influencia que promueva el desarrollo a niveles superiores, realizar una comparación suficientemente fundamentada de la efectividad de distintos sistemas y procedimientos de enseñanza y educación, detectar insuficiencias o niveles de desarrollo, los que son más inteligentes o más talentosos, o si por el contrario, tienen dificultades en el aprendizaje o presentan un desarrollo inferior (Pérez, 2004).

En el estudio de los sistemas de diagnóstico, de su valor y efectividad resulta esencial la consideración de la íntima relación que existe entre el diagnóstico que se utilice y la concepción del desarrollo que le sirve de fundamento. Hay que tener en cuenta, además, a qué fines responde y con qué propósitos se utiliza el diagnóstico; si se emplea para detectar defectos o desviaciones en el desarrollo, o para conocer el nivel de realizaciones que alcanzan los sujetos en un momento determinado, como punto de partida para su educación; si para clasificar a los niños en los que tienen mayores (Pérez, 2004).

En este sentido existen tres enfoques en los que el diagnóstico se utiliza con el objetivo, no de conocer las dificultades que se dan entre los niños y determinar sobre su base si están en capacidad de aprender o no, sino que toman el diagnóstico en su función educativa, esto es, conocer el nivel de desarrollo inicial de cada sujeto, no para adaptar la educación al nivel que presentan sino para estructurar un proceso de influencias educativas que optimice el desarrollo, que lo estimule al nivel máximo posible. Precisamente, partiendo de la gran importancia que tiene la exploración del nivel de desarrollo de los niños en la etapa inicial y preescolar es que existen diferentes sistemas de pruebas e instrumentos que tratan de lograr este propósito. (A. Bidet, 1918; Terman y Merrill, 1950; D. Wethsler, 1955; Gesell, 1981 entre otros)

Una gran parte de estos sistemas diagnósticos están enmarcados en una concepción del desarrollo del niño como algo espontáneo, que se da independientemente de las condiciones

de vida y educación. Así se comporta el sistema diagnóstico de Gesell (1981). Para Gesell, el desarrollo del niño puede estar revelado por la forma como se comporta. Comportamiento o conducta son términos adecuados para todas sus reacciones, sean estas, reflejos voluntarios, espontáneos o aprendidos.

El crecimiento o el desarrollo del niño según este autor, se produce bajo la influencia de dos factores principales: el niño es el producto del medio que lo rodea, pero fundamentalmente su desarrollo está dirigido, determinado desde adentro, por la acción de sus genes. A este proceso le llamó maduración.

Una característica del desarrollo maduracional es que siempre se desenvuelve en secuencias fijas.

Así, de la misma manera que en el desarrollo embrionario el corazón es el primer órgano que se desarrolla y funciona, y la rápida diferenciación posterior de células deviene en sistema nervioso central, de esa misma manera, preestablecida y fijada tienen lugar después del nacimiento, las principales conductas o comportamientos en el niño. Los bebés crecen, aprenden a sentarse, pararse, caminar y correr y sus capacidades también se desarrollan en un orden específico, surgen con el crecimiento del sistema nervioso, el cual depende completamente del aporte genético.

Por estas razones Gesell (1981), fue particularmente opuesto a realizar esfuerzos por enseñar "cosas" a los niños siguiendo un programa. Los niños se sentarán, caminarán, hablarán y pensarán cuando estén listos, cuando su sistema nervioso haya madurado lo suficiente. En el momento oportuno comenzará a dominar una tarea a la par de sus necesidades internas y al nivel de desarrollo ya alcanzado. Hasta entonces la enseñanza será de poco valor y puede generar tensiones entre el niño y los que lo atienden.

La exploración del desarrollo infantil, fundamentalmente de los aspectos que tienen que ver con la inteligencia; ha sido también abordada por L. Terman y M. Merrill (1950) en su escala de inteligencia que modifica la realizada por A. Binet (1918). Igualmente Wechsler (1955) elaboró su Test de Inteligencia que posteriormente se adecuó por las edades preescolares y, que con acierto se aplica ampliamente por psicólogos y psiquiatras infantiles.

Otros autores interesados en esta problemática no se han limitado solo al conocimiento del desarrollo alcanzado por el niño, sino además sobre su base han estructurado sistemas de estimulación especial para favorecer este desarrollo. Tal es el caso del diagnóstico propuesto por la autora canadiense M. Frostig (1973) que está dirigido a explorar fundamentalmente el desarrollo sensorio-perceptual de los niños de 3 a 7 años, y que está acompañado de un sistema de estimulación, que se encuentra ampliamente difundido en países de Europa y América Latina.

Un nuevo enfoque con un carácter más progresista, de gran repercusión en el momento actual es aquel que partiendo de las ideas de Vigotsky considera la íntima relación que existe entre la educación y el desarrollo psíquico. No es una concepción nueva o diferente porque plantea la necesidad de trascender el conocimiento del nivel de desarrollo que alcanza el niño en un momento determinado (desarrollo actual.), ni tampoco porque considere limitado el conocimiento de este desarrollo visto como un producto, como un resultado, sino que resulta novedoso y optimista porque partiendo de la idea del papel rector de la educación y la enseñanza en el desarrollo del sujeto, valora la significación que tiene el conocimiento de las potencialidades (desarrollo potencial) para lograr la estructuración de un trabajo pedagógico que no solo influya y amplíe estas potencialidades sino que las promueva a niveles superiores.

Un diagnóstico basado en esta concepción es el de L. Venquer (1980) dirigido al conocimiento del nivel de desarrollo intelectual de los niños preescolares entre 3 a 7 años de edad, el que a la vez representa un nuevo enfoque -de carácter cualitativo- en la construcción de tareas diagnósticas.

Generalmente los sistemas de tests elaborados para la exploración de la inteligencia han sido estructurados con un enfoque puramente estadístico y con un carácter eminentemente cuantitativo.

En el proceso de elaboración del test para cada categoría evolutiva de niños se seleccionan múltiples tareas de diferentes tipos; su comprobación, cuando se aplican a una gran cantidad de sujetos permite seleccionar "las que se ajustan", es decir, los que son fáciles de utilizar, poseen el nivel de complejidad necesario, permiten diferenciar bien a los niños y brindan índices suficientemente estables, entre otros. Se presupone que al realizar una serie

de ejercicios que se proponen en los tests se descubre "cierto potencial" intelectual general en el niño que usualmente se representa con una cantidad. Además, esto permite que mediante la comparación de un éxito promedio de ejecución de las mismas tareas por niños de la misma edad, se puedan obtener normas generales para cada periodo etario (Pérez, 2004). De lo expresado se deduce el empirismo que prima en los sistemas diagnósticos así contruidos.

Sin embargo, la elaboración de metodologías de diagnóstico con un enfoque cualitativo supone previamente conocer las regularidades de aquellos aspectos del desarrollo que se pretenden explorar, los cuales se convierten en el contenido fundamental de estos sistemas. En el Sistema Diagnóstico de L. Venguer (1980) el enfoque cualitativo se manifiesta fundamentalmente en que las tareas diagnósticas van dirigidas a revelar el nivel de desarrollo de aspectos claramente determinados del desarrollo intelectual del niño (inteligencia) y, en forma especial de aquellos aspectos claves que sufren las transformaciones esenciales con la edad y que resultan determinantes en otros aspectos de la actividad intelectual.

Otra particularidad del enfoque cualitativo surge de la comprensión de lo psíquico, y en particular, del desarrollo intelectual, no como un simple crecimiento, sino como un proceso que incluye el surgimiento de formaciones cualitativamente nuevas. Son precisamente estas nuevas formaciones las que fundamentalmente deben "captarse" con ayuda de las metódicas de diagnóstico; es decir, deben convertirse en indicadores del desarrollo intelectual en determinados períodos etáreos. Los métodos diagnósticos del nivel de desarrollo intelectual en niños preescolares de L. Venguer y sus colaboradores consisten en un sistema de pruebas elaboradas, comprobadas y perfeccionadas experimentalmente en el Laboratorio de Psicología del Instituto de Educación Preescolar de la Academia de Ciencias Pedagógicas de la antigua URSS (Venguer, 1980).

Este sistema concibe el desarrollo intelectual como un proceso que incluye cambios cuantitativos y cualitativos en sus componentes estructurales donde unos suceden a otros, surgen, se perfeccionan y posibilitan la realización de determinadas tareas prácticas (Venguer, 1980).

El componente estructural del desarrollo intelectual que estudia este sistema son las acciones cognoscitivas que se definen como operaciones mentales y que hacen posible la solución de tareas específicas en el plano práctico. Estas son: acciones perceptivas y acciones intelectuales (Venguer, 1980).

Los indicadores del desarrollo de acciones perceptivas en el niño preescolar son la presencia de:

- acciones de identificación,
- acciones de correlación por la aplicación de patrones sensoriales.
- acciones de modelación.

Los indicadores del desarrollo de acciones intelectuales en el niño preescolar son la presencia de:

- Acciones de pensamiento por imágenes o representativo
- Acciones intelectuales de tipo lógicas.

Valora también como indicador del desarrollo intelectual del niño preescolar, el nivel de dominio inicial de los elementos de la actividad docente, y en este sentido se toma en cuenta la posibilidad de actuar siguiendo reglas dadas, escuchar, comprender y después ejecutar. Para constatar la presencia de estos índices fueron seleccionadas tareas diagnósticas que permitían valorar el procedimiento de solución empleado por el niño y su comprensión del principio de solución de la tarea.

El sistema está estructurado por niveles de edad, es decir, las tareas se integran para aplicar a los niños de tres o cuatro años, de cuatro a cinco años y de cinco a siete años. En cada nivel se incluyen cinco tareas que responden a cada aspecto del desarrollo.

Prueba para conocer el nivel de desarrollo de la Percepción: Comprueba la habilidad de los niños para utilizar modelos geométricos (patrones) en la determinación de la forma de los objetos.

Prueba para conocer el nivel de desarrollo de acciones modeladoras: Está dirigida a comprobar la capacidad de integrar visualmente una figura con los elementos dados para lo cual es necesario realizar en el plano de la representación, una unión de estos elementos con un cambio en su posición espacial, teniendo en cuenta la perspectiva y la proporción.

Prueba conocer el desarrollo del pensamiento representativo: Fija el nivel alcanzado por los niños en la utilización de distintas formas de representación espacial, para orientarse en una situación real.

Es de interés en nuestra investigación las características para las pruebas diagnósticas dadas por las doctoras Josefina López Hurtado y Ana Maria Silverio Gómez (1996) , estas pruebas se aplican desde el curso 1994 – 1995 a todo los niños de preescolar en el país por sus propias maestras.

Este sistema de tareas diagnósticas, el cual se pretende automatizar en este trabajo comprende cuatro áreas de pruebas como se describe a continuación. (López y Silverio, 1996).

Pruebas para **explorar el lenguaje**. Para explorar el lenguaje se tiene en cuenta tres aspectos: análisis fónico, pronunciación y lenguaje relacional. En el primero se exploran las posibilidades del niño de reconocer y pronunciar los sonidos que forman una palabra, así como diferenciarlos en vocales y consonantes. En el segundo se valora la corrección de su pronunciación, utilizando palabras de su vocabulario en las que se recogen las dificultades más comunes es estas edades. Y en el tercero se exploran las posibilidades del niño de expresar, de tomar claras y coherentes, las ideas y relaciones que se dan en tres láminas que ha ordenado.

Pruebas para **explorar la motricidad fina**. Para valorar la motricidad fina se tienen en cuenta tres aspectos: la coordinación viso – motora (trazado entre líneas), el trazado de rasgos y las operaciones de rasgar, recortar, colorear, y trazar. Estos aspectos se incluyen por que en su conjunto pueden ofrecer información acerca de las posibilidades de realizar movimientos fundamentales de los pequeños músculos de la mano y de establecer una relación entre el ojo y la mano, todo lo cual resulta esencial para el posterior aprendizaje de la escritura, el seguimiento de las líneas que conforman los textos de lecturas, el dominio de instrumentos y las acciones en el trabajo manual y las actividades de artes plásticas. Estas pruebas se dividen en 4 áreas como se describe a continuación:

Pruebas para **explorar la percepción visual**. Para valorar la percepción visual se tomaron cuatro aspectos, que resultan esenciales para el posterior aprendizaje de las distintas asignaturas que se imparten en el primer grado: la percepción de las formas de los objetos,

que explora el reconocimiento de las formas geométricas fundamentales tomadas como patrones perceptuales para reconocer la forma de los objetos en la realidad; el establecimiento de semejanzas y diferencias entre figuras simples que representan objetos concretos, hasta la combinación de letras del idioma; la organización perceptual, evaluada por la posibilidad del niño de reproducir un modelo de líneas que unen puntos formando una determinada configuración que se hace cada vez más compleja y por último, la apreciación de la relación fondo - figura.

Pruebas para **explorar el establecimiento de relaciones**. Para evaluar el establecimiento de relaciones se exploran tres aspectos: el ordenamiento de láminas, las relaciones cuantitativas y la solución de una matriz de doble entrada (forma y color). En el primer aspecto se evalúan la posibilidad del niño de establecer una secuencia de láminas con un orden lógico. En el segundo se explora si el alumno es capaz de comparar conjuntos y determinar donde hay igual, mayor o menor cantidad de objetos, así como la posibilidad de asimilación de un procedimiento para resolver una tarea cognoscitiva de contenido docente mediante la solución de problemas. El tercero explora la capacidad de asimilar y aplicar correctamente el principio de solución de una matriz. Esta prueba se aplica ofreciendo al niño niveles de ayuda, por lo que pueden apreciarse sus posibilidades de aprendizaje.

A continuación se presenta una tabla donde se muestran todas las tareas a evaluar por cada una de las áreas.

**Tabla 1.2** Aspectos explorados por área de pruebas (López y Silverio, 1996).

Áreas	Aspectos explorados
Lenguaje	Análisis fónico AF Pronunciación P Lenguaje relacional LR
Motricidad fina	Coordinación vasomotora CV Trazado de rasgos TR Rasgado Ra Recorte Re, Coloreado C, Trazado T
Percepción visual	Forma F Semejanzas y diferencias SD

	Organización perceptual OP Fondo – Figura FF
Establecimiento de relaciones	Ordenamientos de láminas OL Relaciones cuantitativas RC Solución de problemas SP Solución de matrices SM

La metodología para aplicar cada una de las pruebas se muestra en el anexo 1 (López y Silverio, 1996).

La importancia de que los maestros, el de preescolar y el de primer grado, empleen estos procedimientos, radica en que el análisis conjunto le permite llegar a una valoración más objetiva de los resultados. Además, para el maestro de preescolar sirve de autovaloración de su propio trabajo con el grupo de niños que ahora es evaluado. Por otra parte, la información que recibe sobre los logros alcanzados y las dificultades afrontadas, le permite plantearse nuevos niveles de calidad en su futura labor pedagógica (López y Silverio, 1996).

Para el maestro de primer grado también el conocimiento y la información obtenida del grupo de alumnos y, fundamentalmente, el análisis conjunto con el maestro de preescolar resulta de gran utilidad, ya que le permite ver su trabajo como una continuidad y planificar su instrumentación con un verdadero enfoque diferenciado.

Por último, se debe señalar que si bien es válido aplicar la pruebas al finalizar el grado preescolar, cuando los niños provienen de la misma escuela, si el maestro de 1er grado recibe niños que proceden de otra escuela, de algún círculo infantil o que participan en el programa Educa a tu hijo, debe exigir que muestre su perfil individual, lo que le permite conocer los resultados; si no han sido diagnosticados debe aplicarlas al iniciar el curso escolar.

Para la aplicación del sistema de tareas diagnósticas es necesario tener en cuenta una serie de requisitos generales establecidos:

1ro. La tarea diagnóstica debe plantearse ante el niño como algo motivante, de interés, que lo disponga a realizar con satisfacción y lo mejor que el pueda. De esta forma se evitará que



el niño sienta que le están haciendo una prueba especial, lo que puede generar tensión e influir de manera negativa en los resultados.

2do. Se creará un clima favorable y se estimulará al niño, dándole seguridad y confianza en sus posibilidades para realizar la tarea, pero no se brindará ayuda adicional, sino sólo la que se plantea en las instrucciones para la aplicación.

3ro. Se deben garantizar las condiciones de local y materiales necesarias, para facilitar la concentración del niño en el trabajo que realiza.

4to. Finalmente, algo muy importante. Al igual que en todo diagnóstico debe tenerse presente que los resultados sirven a la labor del maestro, por ello debe cuidarse mucho que no sean divulgados, ni que se utilicen para dar calificativos que diferencien a los niños (López y Silverio, 1996).

Para evaluación de las distintas pruebas en cada área explorada, se utiliza una escala de cinco puntos, lo que permite al maestro además de poder confeccionar las tablas de promedios de su grupo y de esta forma pueda elaborar los perfiles tanto de su grupo como los de desarrollo individual de cada uno de sus alumnos que, en forma gráfica, le evidencian mejor los puntos más débiles y los de mayores realizaciones.

Para elaborar los perfiles de desarrollo de su grupo de alumnos, el maestro debe calcular el promedio de calificaciones obtenidas en cada una de las pruebas. De igual forma el maestro calculará el promedio obtenido para el resto de las pruebas. Lo cual le permitirá confeccionar una tabla en la que se recogen los promedios.

La elaboración de los perfiles del grupo resulta importante para que el maestro planifique y oriente su trabajo pedagógico, pero ello no es suficiente; la atención diferenciada a los alumnos dentro del grupo es fundamental para lograr éxito. Por ello se recomienda la preparación del perfil individual de cada escolar.

Para elaborar el perfil de cada escolar debe llevar a una gráfica las evaluaciones obtenidas en cada prueba de las distintas áreas.

En la metodología con que se aplica estas pruebas (ver anexo 1) se puede observar que se necesitan recursos tales como fichas y láminas de calidad y los resultados se controlan y procesan de forma manual. En este documento se demuestra que estos factores conspiran

contra la efectividad en la aplicación de estas pruebas por lo que el autor de este trabajo considera que a pesar de la indudable importancia que tiene estas pruebas, en la forma manual con que se aplican estas pruebas está precisamente la debilidad de este sistema de tareas, por lo que un sistema informático automatizado para su aplicación sería muy útil para lograr una mayor efectividad, contribuyendo de esta forma a que las estrategias educativas se correspondan realmente al nivel de preparación y desarrollo de los niños.

### **1.5 Diagnóstico del problema a investigar.**

En la primera etapa de la presente investigación para hacer una constatación inicial del problema se realizó una encuesta a varias maestras y una entrevista grupal a las cuatro metodólogas de educación preescolar en el municipio en lo que se tuvo en consideración los siguientes objetivos:

1. Conocer la opinión de las maestras de preescolar acerca de los recursos tales como fichas y láminas que se utilizan para aplicar las 17 tareas diagnósticas que se aplican a los niños que egresan de preescolar.
2. Conocer la opinión de las maestras de preescolar acerca de la efectividad de la forma en que se realiza el control de las evaluaciones de las tareas diagnósticas que se aplican a los niños que egresan de preescolar.
3. Conocer las consideraciones de las maestras y metodólogas de preescolar acerca del resultado que se obtiene en el control y evaluación del sistema de tareas diagnósticas que se aplica a los niños que egresan de preescolar.
4. Conocer la opinión de las maestras sobre la forma manual en que se ejecuta todo este proceso de diagnóstico.

La entrevista grupal a las metodólogas ( ver anexo 2) tuvo como objetivo conocer su criterio en cuanto al procesamiento que se tiene que realizar a nivel municipal de los resultados obtenidos por este sistema de tareas aplicado a todos los niños del municipio y su opinión en cuanto a los 4 puntos mencionados anteriormente.

Como resultado de la entrevista se puso de manifiesto lo siguiente:

Manifiestan preocupación por los medios que utilizan las maestras para evaluar a sus niños con el sistema de tareas ya que plantea que en general no se dispone de materiales idóneos

para elaborarlos y teniendo en cuenta además que muchas maestras no poseen habilidades para dibujar estos medios, el resultado es que las tarjetas y láminas que se presentan al niños para evaluarlos son de baja calidad y esto conspira contra los resultados del diagnóstico.

Consideran que la forma manual con que se controlan y procesan los resultados del diagnóstico no es efectivo ya que la maestra tiene que dedicarle mucho tiempo a esta tarea que es difícil y engorrosa para las docentes.

Exponen que a su juicio los resultados que se obtienen en el control y evaluación del sistema de tareas diagnósticas que se aplica a los niños que egresan de preescolar no son confiables ya que ha observado en controles aplicados por el departamento de preescolar que la carencia de recursos para elaborar los medios a utilizar y las dificultades que tienen las maestra para controlar y procesar los resultados ha hecho que se pierda efectividad en el trabajo y en algunos casos se ha observado que los resultados que se envían a la Dirección Municipal de Educación no se corresponde con el real desempeño de los niños.

Plantean que la forma en que se procesan los resultados a nivel municipal tales como el resultado por tareas y por intervalos de tareas no es efectivo ya que se necesita editar los resultados de las 17 tareas de cada niño del municipio y posteriormente efectuar el procesamiento necesario y esto es una tarea muy engorrosa para el departamento de preescolar de la Dirección Municipal.

Consideran que la forma manual con que se realiza el proceso de diagnóstico no es efectivo ya que el maestro tiende a estar más preocupado con los materiales que se van a utilizar para evaluar y con el control y el procesamiento de los resultados que en la aplicación de las tareas a los niños y esto según su criterio afecta la calidad del diagnóstico. Insiste en lo oportuno que sería el poder utilizar la computadora para automatizar el diagnóstico.

Como complemento a esta entrevista, para el diagnóstico, se utilizó como instrumento la encuesta a maestras de preescolar de todo el municipio. (Ver anexo 3)

La muestra de docentes estuvo representada por una población de 51 licenciadas, de la cual se seleccionaron 30 de ellas, para un porcentaje de un 58,8 %, en los cuales se obtuvo en cuenta la tenencia de 5 años como experiencia como mínimo en la aplicación del diagnóstico de los niños que egresan de preescolar, también se tuvo en cuenta una muestra

que estuvieran representados tanto la zona rural como la urbana del municipio así como el círculo infantil.

El resultado obtenido se muestra en la tabla 1.1 que muestra los resultados obtenidos de la encuesta a las maestras.

**Tabla 1.3** Resultados estadísticos de la encuesta a maestras de preescolar.

Ma estr as	1		1A				2		3				5			
	A U	MA	M E	E	MD E	NE	F	E	M B	B	R	M	M B	B	R	M
30		30		1	10	19		30		2	8	20			8	22
Por cie nto		100		3,3	33,3	63,3		100		6,6	26,6	66,6			66,6	73,3
<b>Leyenda</b>																
<b>AU:</b> Automático								<b>F:</b> Fácil								
<b>MA:</b> Manual								<b>E:</b> Engorroso								
<b>ME:</b> Muy efectivo								<b>MB:</b> Muy Bueno								
<b>E:</b> Efectivo								<b>B:</b> Bueno								
<b>MDE:</b> Medianamente Efectivo								<b>R:</b> Regular								
<b>NE:</b> No efectivo								<b>M:</b> Malo								

El análisis realizado sobre la base de los resultados de la entrevista grupal y del diagnóstico, muestra que existen deficiencias en el control y evaluación del diagnóstico que se realiza a los niños en la educación preescolar en el municipio, las dificultades que presentan los maestros con el control y procesamiento manual de los resultados a llevado a la falta de objetividad en las evaluaciones que se le dan a los niños, además los medios que se utilizan para evaluar son en general de baja calidad los que afecta indudablemente todo el proceso.

Las dificultades planteadas constituyen un serio problema a resolver ya que al no ser confiable los resultados obtenidos se pierde la esencia del diagnóstico que se aplica a estos niños en una etapa vital de su desarrollo, que es conocer sus potencialidades y debilidades,

por lo que el seguimiento que se hace la maestra a los niños en primer grado no se correspondería con la realidad de cada uno de los niños y las estrategias que asuma la maestra de preescolar con sus nuevos niños de preescolar aprovechando las deficiencias detectadas en su último curso escolar no se corresponderían con la realidad.

### **1.6 Consideraciones finales del capítulo.**

En este capítulo se efectuó la descripción general del objeto de estudio de la presente investigación, se hace un análisis histórico del sistema de educación preescolar en Cuba y del sistema diagnóstico que se aplica a los niños que egresan de este nivel de enseñanza, demostrando que este nivel de enseñanza ha alcanzado niveles muy altos en comparación con los que tenía antes del triunfo de la revolución y a este empeño ha contribuido la aplicación del sistema de tareas diagnósticas que se aplican a todos los niños que egresan de preescolar.

Como resultado de los instrumentos aplicados a las maestras y metodólogas del municipio sobre la forma manual con que se aplica este diagnóstico, se llegó a la conclusión de que no tiene la efectividad requerida para tener resultados objetivos de estas pruebas que se correspondan con el real desarrollo del niño, los materiales elaborados por las maestras para aplicar estas pruebas son de baja calidad y el método de procesamiento de los resultados obtenido por los niños no es efectivo ya que es engorroso tanto para las maestras como para el departamento de preescolar del municipio.

## **CAPITULO II. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN**

En el presente capítulo se describe lo relacionado con el diseño e implementación de la propuesta de solución, destacando la tecnología de software empleada, normalización de las bases de datos, aplicación de la propuesta en el proceso educacional y análisis de viabilidad de la propuesta.

### **2.1 Revisión del estado del arte de la tecnología propuesta. Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML).**

El UML -Unified Modeling Language- es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. Este lenguaje fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995 (Ferrá, 2005). Desde entonces, se ha convertido en el estándar internacional para definir organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos (Ferrá, 2005). Con este lenguaje, se pretende unificar las experiencias acumuladas sobre técnicas de modelado e incorporar las mejores prácticas actuales en un acercamiento estándar.

Según este autor, el UML no es un lenguaje de programación sino un lenguaje de propósito general para el modelado orientado a objetos y también puede considerarse como un lenguaje de modelamiento visual que permite una abstracción del sistema y sus componentes.

Entre sus objetivos fundamentales (Ferrá, 2005) se encuentran:

1. Ser tan simple como sea posible, pero manteniendo la capacidad de modelar toda la gama de sistemas que se necesita construir.
2. Necesita ser lo suficientemente expresivo para manejar todos los conceptos que se originan en un sistema moderno, tales como la concurrencia y distribución, así como también los mecanismos de la ingeniería de software, como son el encapsulamiento y los componentes.
3. Debe ser un lenguaje universal, como cualquier lenguaje de propósito general.
4. Imponer un estándar mundial.

A partir del surgimiento de UML, muchas de las metodologías existentes en ese entonces, fueron adaptadas para utilizar este lenguaje, como es el caso de la Metodologías de Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos en su versión 5.0 y en otras como el Proceso Unificado de Desarrollo se concibió desde sus inicios utilizar UML. En los próximos tópicos se hará una breve descripción de ambas metodologías.

### **Análisis y Diseño Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos (ADOOSI-UML) versión 5.0.**

La metodología de ADOOSI-UML versión 5.0, fue creada en el año 2000 en el CEIS por la Dra. Sofía Álvarez y la actualmente Dra. Anaisa Hernández (Álvarez, 2000). Es una metodología para el desarrollo de aplicaciones con tecnología orientada a objetos y utiliza, como ha sido expresado anteriormente, la notación UML.

Esta metodología se basa en la utilización de la técnica de prototipos, facilitando la evolución de éste en el software final, aunque el objetivo fundamental de su uso es facilitar la comunicación con los usuarios y entre los miembros del equipo de desarrollo (Álvarez, 2000).

En esta metodología, a diferencia de la forma de trabajo tradicional, el análisis, el diseño y el desarrollo se realizan de forma concurrente por lo que las etapas no coinciden con las establecidas en otras metodologías orientadas a objetos existentes. El desarrollo se realiza de forma iterativa e incremental, lo que significa que no se realiza de una sola vez, para toda la funcionalidad de la aplicación, sino que se realiza por ciclos. En cada uno de estos ciclos se agrega una funcionalidad adicional, se comienza con la funcionalidad correspondiente al núcleo central de la aplicación y se van agregando funcionalidades en cada ciclo hasta alcanzar la aplicación final. De manera general el núcleo central de la aplicación se corresponde con la funcionalidad que determina la arquitectura del sistema (Álvarez, 2000).

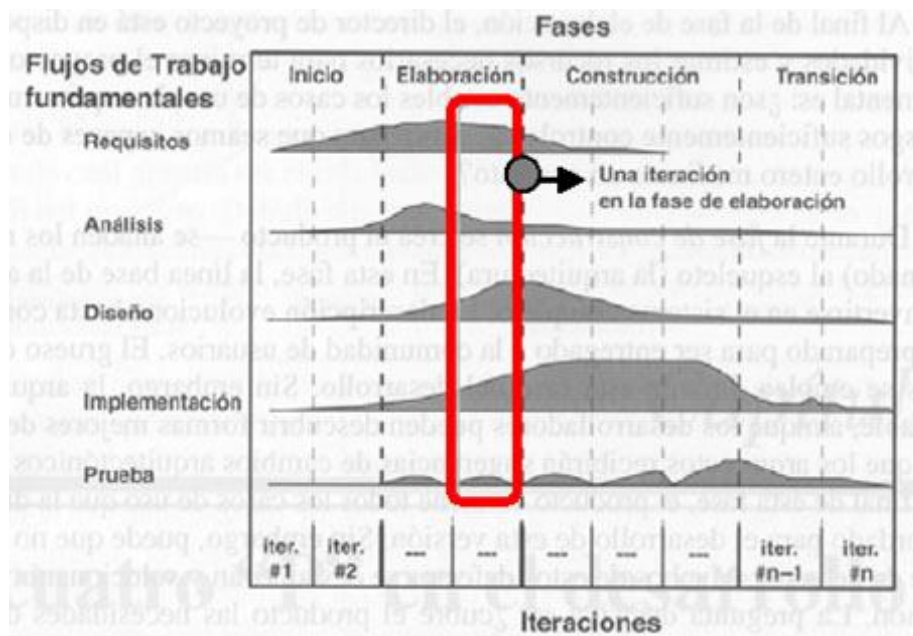
La documentación propuesta por la metodología se corresponde con la establecida en la norma ISO 9000 y los artefactos utilizados para el análisis y el diseño son los correspondientes a la notación UML con algunas modificaciones.

## Proceso Unificado de Desarrollo (RUP).

El Proceso Unificado de Desarrollo, fue creado por el mismo grupo de expertos que crearon UML, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998 (Jacobson, 2000). El objetivo de este proceso era producir software de alta calidad, es decir, que cumpla con los requerimientos de los usuarios dentro de una planificación y presupuesto establecidos. Como se expresaba anteriormente, esta metodología concibió desde sus inicios el uso de UML como lenguaje de modelado.

Es un proceso dirigido por casos de uso, este avanza a través de una serie de flujos de trabajo, los cuales se muestran en la Figura 2.1, que parten de los casos de uso; está centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de desarrollo de un proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software.

**Figura 2.1.** Flujos de trabajo de RUP. (Jacobson 2000)



A continuación se muestran estas prácticas. (Díaz, 2004)

- Desarrollo de software en forma iterativa.
- Manejo de requerimientos.
- Utiliza arquitectura basada en componentes.



- Modela el software visualmente
- Verifica la calidad del software.
- Controla los cambios.

Para apoyar el trabajo con esta metodología ha sido desarrollada por la Compañía norteamericana Rational Corporation la herramienta CASE (Computer Assisted Software Engineering) Rational Rose en el año 2000. Esta herramienta integra todos los elementos que propone la metodología para cubrir el ciclo de vida de un proyecto.

Después del análisis realizado se decidió, utilizar para llevar a cabo todas las etapas del desarrollo del software propuesto al Proceso de Desarrollo Unificado. Esto responde fundamentalmente a que esta metodología se ha convertido en un estándar internacional para guiar el proceso de desarrollo de software, al igual que en el país y además porque se cuenta también con la herramienta CASE Rational Rose del 2002, con la que se han elaborado todos los diagramas incluidos en este documento.

#### **Fundamentación del Sistema Gestor de Bases de Datos utilizado.**

Un Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) es un conjunto de datos relacionados entre si y un grupo de programas para tener acceso a esos datos (Korth, 1987).

Los principales beneficios que brinda un SGBD son (Prieto, 2004):

**Tamaño:** Cuando el volumen de información aumenta, es necesario algún sistema que facilite el intercambio de información con memoria secundaria, la búsqueda rápida, etc.

**Concurrencia:** Es necesario un mecanismo de control sobre la información cuando sobre ella estén interactuando varias personas o programas de forma concurrente.

**Recuperación e Integridad:** Mecanismo que se encarga de proteger la información de estados inestables provocados por fallos de energía, de la propia aplicación o algún otro tipo de fallo, siempre dejando la información en un estado consistente.

**Distribución:** posibilidad de que la información esté almacenada en diferentes lugares.

**Seguridad:** permite restringir el acceso a la información a usuarios no autorizados, ejemplo: listas de acceso, definición de niveles, entre otros.

**Administración:** permite a los usuarios y administradores de bases de datos examinar, controlar y ajustar el comportamiento del sistema.

Actualmente los SGBD permiten que un programa pueda trabajar con diferentes Bases de Datos como si fuera una sola, aprovechando la facilidad de las redes de comunicación actuales. Para estas Bases de Datos distribuidas se usa la tecnología Cliente Servidor, donde dos procesos diferentes que se ejecutan en un mismo sistema o en sistemas separados, actúan de manera que uno hace de cliente o petionario, y el otro de servidor o proveedor del servicio. Un proceso cliente puede pedir servicios a diversos servidores, un proceso puede hacer de servidor de otro, o de cliente, y el cliente y el servidor pueden residir en un mismo sistema (Rabino, 2005).

Tendencias actuales: SGBD con nuevos tipos de datos abstractos (TDA) para aprovechar la tecnología multimedia. Esto conlleva adoptar la orientación a objetos (OO), con interfaces gráficas y escalables. Adaptación a Internet, incorporando recursos para ser servidores de páginas Web, como por ejemplo SQL incluido en guiones HTML o Java. Data Warehouse (almacén de datos), con herramientas para analizar toda la información acumulada a lo largo de años (Rabino, 2005).

### **Microsoft Access**

El Access es un sistema gestor de bases de datos que da la posibilidad de acceder a los datos almacenados en una base de datos de forma rápida, con la limitante de que las conexiones concurrentes no deben ser muchas.

Posee un ambiente gráfico que facilita un buen aprovechamiento de la potencia gráfica de Windows ofreciendo métodos usuales de acceso a los datos y proporcionando métodos simples y directos de trabajo con la información.

Brinda la posibilidad de producir formularios e informes complejos y efectivos así como el uso de los asistentes y las macros que permiten automatizar fácilmente muchas tareas sin necesidad de programar.

### **SQL Server 2000**

El motor de base de datos relacional de SQL Server 2000 admite las características necesarias para satisfacer los exigentes entornos de procesamiento de datos. El motor de

base de datos protege la integridad de los datos a la vez que minimiza la carga de trabajo que supone la administración de miles de usuarios modificando la base de datos simultáneamente. Las consultas distribuidas de SQL Server 2000 permiten hacer referencia a datos de varios orígenes como si fuesen parte de una base de datos de SQL Server 2000. Al mismo tiempo, el soporte para transacciones distribuidas protege la integridad de las actualizaciones de los datos distribuidos. La duplicación permite también mantener varias copias de datos a la vez que garantiza que las distintas copias permanezcan sincronizadas. Puede duplicar un conjunto de datos en varios usuarios desconectados móviles, tenerlos trabajando de forma autónoma y mezclar a continuación sus modificaciones con el publicador (Tramullas, 2004)

Facilidad de instalación, distribución y utilización.

SQL Server 2000 incluye un conjunto de herramientas administrativas y de desarrollo que mejora el proceso de instalación, distribución, administración y uso de SQL Server en varios sitios. SQL Server 2000 admite también un modelo de programación basado en estándares que se integra con Windows DNA, haciendo que el uso de las bases de datos de SQL Server y de los almacenes de datos resulte una parte fluida de la creación de sistemas sólidos y escalables. Estas características permiten entregar con rapidez aplicaciones de SQL Server que los clientes pueden implementar con un trabajo de instalación y administración mínimo (Tramullas, 2004).

SQL Server también permite la utilización de procedimientos almacenados.

Un procedimiento embebido o almacenado, es un procedimiento escrito en lenguaje de Trigger, que es almacenado en la base de datos como parte de los METADATOS.

Una vez creados, pueden ser llamados de cualquier aplicación, o ser sustituido en una cláusula SELECT como una tabla o vista.

Los procedimientos pueden recibir parámetros de entrada y retornar valores a las aplicaciones.

Se pueden encontrar muchas ventajas al utilizar procedimientos almacenados y dependiendo del proceso que el usuario decida que deba ser implementado puede llegar a mejorar el rendimiento de una aplicación

Después del análisis realizado, se seleccionó como SGBD a Microsoft Access ya que es un sistema de gestión de bases de datos fácil de usar para el sistema, el cual que no necesita una base de datos compleja ni que se encuentre en un servidor dado que los laboratorios de computación de las escuelas primarias del municipio no tiene las condiciones de red creadas para ello.

## **2.2 Tecnología de Software empleada.**

### **2.2.1 Fundamentos del diseño gráfico empleado.**

La interfaz gráfica del usuario es el medio por el cual este interactúa con el sistema, por lo que esta debe ser lo más amigable posible y lograr que se sienta identificado con la misma.

Para el diseño de la interfaz del sistema se tuvieron en cuenta aspectos necesarios, que garanticen la comodidad por parte del usuario, teniendo presente la organización de la información que se muestra y su distribución en la pantalla. Los elementos que se repiten en varias pantallas son ubicados en el mismo lugar permitiéndole al usuario acostumbrarse al ambiente y que éste no se vea desorientado. Éstas solo contienen la información necesaria para el usuario, evitando que estén sobrecargadas. Las pantallas son uniformes logrando un balance de los elementos que la componen.

Las tareas que puede realizar el usuario en cada momento aparecen ubicadas siempre en la misma parte de la pantalla. Los textos tienen un tamaño de letra estándar y el contraste entre las letras de color negro y el fondo gris claro utilizado facilitan su lectura. Las actividades similares que puede realizar el usuario como son las de inserción, modificación y eliminación se realizan siguiendo el mismo patrón en toda la aplicación. Los elementos se encuentran alineados tanto vertical como horizontalmente.

### **2.2.2 Tecnologías de programación**

Para llevar a cabo el desarrollo del software propuesto se realizó un estudio de algunas de las tecnologías, tanto lenguajes como herramientas de desarrollo existentes. En este análisis se profundizó en aquellas que han sido utilizadas en la elaboración de los software con características similares al propuesto. Algunas de estas plataformas son: Borland Delphi 7, Borland C++ Builder y el Borland JBuilder y el Visual Basic. Analizando también algunas características de los lenguajes de programación.

### **Borland Delphi v 7.0.**

El Object Oriented Pascal es el lenguaje que Delphi utiliza para crear las aplicaciones orientadas a objetos. Debido a que Delphi pertenece a la empresa Borland, la potencia de éste puede compararse con el compilador de C++. Borland Delphi es un ambiente de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) muy flexible y fácil de usar. Estos últimos años ha tenido una gran repercusión dentro del mundo de la programación visual. Presenta un ambiente visual de desarrollo para aplicaciones controlados por eventos de usuario sobre interfaces gráficas. Proporciona una jerarquía muy extensa de clases de objetos reusables. En cuanto a información sobre técnicas de programación en Delphi, existe un vasto de opciones a elegir, tales como miles de páginas web, muchos foros de debate, sitios FTP que contienen una enorme cantidad de librerías, y mucha más información que puede ser obtenida a través de Internet. Delphi es una herramienta de propósito general, se puede programar tanto a bajo nivel, como a alto nivel (simplemente usando controles y ajustando propiedades) y tiene buenas capacidades gráficas. Las aplicaciones creadas en Delphi solo funcionan sobre la plataforma de trabajo Windows.

### **Borland C++ Builder v 6.0**

El lenguaje C++ es también un lenguaje orientado a objetos. Con respecto a la estructura de clases de C++, tiene poco soporte para red ya que es un sistema fundamentalmente para la creación de aplicaciones que no estén conectadas a red. Las aplicaciones creadas en C++ solo funcionan sobre la plataforma de trabajo Windows. Como Delphi, el Borland C++ Builder, es un ambiente de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) muy flexible. Constituye una potente herramienta para el desarrollo de aplicaciones en C++. Ofrece un entorno visual de desarrollo. Permite la importación de código C++ existente. Posee una gran cantidad de clases y objetos reusables. Es una herramienta de propósito general. Existe mucha documentación referente a la programación en Borland C++ Builder.

### **Borland Java Builder 7**

Como el Object Pascal y el C++, el java es un lenguaje orientado a objetos. El lenguaje java es de mas fácil aprendizaje que el C++. En Java se elimina de C++ la aritmética de punteros, las referencias, los registros (struct), la definición de tipos y las macros (#define), lo que permite que se reduzcan los errores más frecuentes de la programación en C++. Las

aplicaciones desarrolladas en Java pueden ejecutarse en diferentes plataformas como: Windows, Unix, Macintosh. Java incorpora un conjunto de clases que pueden ser usadas en aplicaciones en red, facilitando la creación de aplicaciones distribuidas. La eficiencia de Java es similar a la de C++. JBuilder 7 ofrece gran flexibilidad para crear aplicaciones Java. Contiene depuradores gráficos inteligentes, asistentes de código y diseñadores visuales. Permite el desarrollo de aplicaciones Java en Windows, Solaris o Linux. Incluye un entorno de desarrollo en equipo en su versión Enterprise. Este nuevo entorno simplifica la gestión compartida del código fuente para grandes equipos distribuidos, y permite el trabajo en equipo a través de la red y de Internet. El visor de la historia de revisiones permite actualizar y resolver conflictos que pueda haber entre revisiones de manera visual.

### **Visual Basic**

Es un lenguaje de fácil aprendizaje pensado tanto para programadores principiantes como expertos, guiado por eventos, y centrado en un motor de formularios que facilita el rápido desarrollo de aplicaciones gráficas. Su sintaxis, derivada del antiguo BASIC, ha sido ampliada con el tiempo al agregarse las características típicas de los lenguajes estructurados modernos. Se ha agregado una implementación limitada de la programación orientada a objetos (los propios formularios y controles son objetos), aunque sí admite el polimorfismo mediante el uso de los Interfaces, no admite la herencia. No requiere de manejo de punteros y posee un manejo muy sencillo de cadenas de caracteres. Posee varias bibliotecas para manejo de bases de datos, pudiendo conectar con cualquier base de datos a través de ODBC (Informix, DBase, Access, MySQL, SQL Server, PostgreSQL ,etc) a través de ADO (Ceballos, 1998).

Es utilizado principalmente para aplicaciones de gestión de empresas, debido a la rapidez con la que puede hacerse un programa que utilice una base de datos sencilla, además de la abundancia de programadores en este lenguaje (Ceballos, 1998).

### **Derivados**

Su derivado VBScript es el lenguaje predeterminado para Active Server Pages (ASP).

Además, una extensión propia del lenguaje llamada Visual Basic for Applications (VBA) permite codificar módulos (a veces llamados macros) para las aplicaciones de Microsoft Office.

Especialmente a partir de la versión 6 del lenguaje, se permite la interacción y generación de objetos remotos que puedan ser invocados desde páginas de scripts (concretamente las ASP, aunque no es imposible hacer un enlace empleando JSP), alojándolos en servidores de web.

Visual Basic.NET, parte de .NET, es un lenguaje prácticamente equivalente en funcionalidades a C# (por ejemplo, no admite pseudo-punteros), añadiendo la capacidad de POO que sus anteriores versiones (como Visual Basic 6) no poseían: Herencia, polimorfismo.

#### Versiones

Las versiones de Visual Basic para Windows son muy conocidas, pero existe una versión de Microsoft Visual Basic 1.0 para MS-DOS (ediciones Profesional y Estándar) menos difundida y que data de 1992 (Ceballos, 1998). Era un entorno que, aunque en modo texto, incluía un diseñador de formularios en el que se podían arrastrar y soltar distintos controles.

La última versión sólo para 16 bits, la 3.0, incluía ya una detallada biblioteca de componentes para toda clase de usos. Durante la transición de Windows 3.11 a Windows 95, apareció la versión 4.0, que podía generar programas de 16 y 32 bits a partir de un mismo código fuente, a costa de un gran aumento en el tamaño de los archivos "runtime" necesarios. Además, se sustituyen los controles VBX por los nuevos OCX. Con la versión 5.0, se implementó por primera vez la posibilidad de compilar a código nativo, obteniendo una mejora de rendimiento considerable. Tanto esta como la posterior 6.0 soportaban características propias de los lenguajes orientados a objetos, aunque careciendo de algunos ítems importantes como la herencia, el polimorfismo y la sobrecarga. La versión 6.0 continúa utilizándose masivamente.

Las versiones actuales de Visual Basic se basan en la plataforma .NET, aunque mantienen muchas de las características del lenguaje original tienen numerosas diferencias que los hacen incompatibles. En muchos casos para portar un código escrito en Visual Basic 6 a Visual Basic .Net se hace necesario reescribir parte del código. La nueva versión del lenguaje es mayormente equivalente a C# aunque presenta algunas diferencias. Por eso hay un debate sobre la validez de esta nueva versión del lenguaje y sus ventajas y desventajas

sobre C#. Está integrado en el mismo entorno de desarrollo que los demás: Visual Studio (Mackenzie, 2003).

#### Ventajas

Permite programar un microcontrolador de forma BASIC

Miles de foros alrededor de la Web lo hacen el lenguaje con mayor cobertura/soporte que cualquier otro.

La facilidad del lenguaje permite crear aplicaciones para Windows en muy poco tiempo. En otras palabras, permite un desarrollo eficaz y menor inversión en tiempo que con cualquier otro lenguaje (Ceballos, 1998)

El IDE de casi todas las versiones de Visual Basic incluye un elevadísimo número de asistentes y plantillas. Todas las versiones incluyen opcionalmente directorios con material gráfico (iconos, cursores, imágenes) listos para añadir al proyecto.

La sintaxis es flexible: se puede obligar al compilador a ignorar errores o escribir varias instrucciones en una misma línea. El IDE detecta las variables existentes, y en el caso de que al utilizarlas se escriban de forma diferente -con mayúsculas, por ejemplo- cambia dicha variable en todo el código.

Desde la versión .NET 2003, permite la creación de programas para dispositivos móviles (Mackenzie 2003).

Permite generar librerías dinámicas (DLL) ActiveX de forma nativa y Win32 (no ActiveX, sin interfaz COM) mediante una reconfiguración de su enlazador en el proceso de compilación.

#### Implementación de POO

Retrocompatibilidad. El IDE de las versiones superiores permite importar proyectos de otras versiones del lenguaje, manteniendo el proyecto la misma apariencia y funcionamiento que antes de la importación. Aunque esto solo es posible en las versiones COM (las que no son .NET), conlleva casi una década de compatibilidad entre versiones (Ceballos, 1998). En otras palabras: un programa escrito en 1990 en Visual Basic 1.0 podría compilarse y funcionar sin problemas en Windows Vista.



El IDE de la versión 6.0 ya permitía utilizar añadidos (Addins) que pueden programarse incluso en el propio lenguaje, lo que permite una importantísima personalización del interface (Smiley 1998).

Permite la utilización de formularios (Forms) tanto a partir de recursos (como en otros lenguajes) como utilizando el IDE para diseñarlos. Esto permite utilizar la interface de otros programas ya creados, tan sólo importando el archivo de recursos.

Las versiones más recientes incluyen una tecnología denominada control de versiones en paralelo que permite que varias versiones del mismo componente estén instaladas en el mismo equipo con seguridad, de manera que las aplicaciones pueden utilizar una versión determinada de dicho componente. En otras palabras, Visual Basic elimina al menos, en teoría la posibilidad de conflictos de versiones.

#### Compilador

Existen dos compiladores para Visual Basic: el Microsoft Visual Basic y el Microsoft Visual Studio, ambos diseñados por Microsoft.

Después de este análisis hecho a las herramientas y teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se precisa de poco tiempo para el desarrollo del software propuesto.
- Las computadoras en todas las escuelas primarias del país trabajan sobre plataforma Windows.
- El grupo de desarrollo tiene más dominio sobre el lenguaje Visual Basic que sobre lenguaje C++, Delphi y el Java.
- La plataforma Visual Basic 6.0 brinda todas las prestaciones necesarias y requeridas para el desarrollo del tipo de software propuesto.
- La versión anterior del software fue desarrollada en Visual Basic 5.0, por lo que se podrá reutilizar código.

Por los motivos antes expuestos se ha seleccionado, el lenguaje Visual Basic utilizando como herramienta de programación el Visual Basic 6.0 para llevar a cabo la implementación del software propuesto.

### **2.2.3 Diseño de la propuesta de solución**

A continuación se describe la solución propuesta utilizando algunos de los artefactos que propone la Metodología RUP. Los artefactos referidos son: Los Requerimientos Funcionales y No Funcionales, el Diagrama de Casos de Uso y la descripción de cada uno, así como una descripción general del sistema que se propone.

#### Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo (Jacobson, 2000).

Los requerimientos funcionales del software propuesto son los siguientes:

1. Identificarse.
  - 1.1 Entrar usuario y contraseña.
2. Ver el perfil individual de un alumno.
  - 2.1 Se debe seleccionar el grupo donde está el alumno y seguidamente el nombre de este.
  - 2.2 Los perfiles individuales se muestran en una gráfica que muestra el resultado de todas las tareas evaluadas al alumno.
3. Ver el perfil grupal..
  - 3.1 Se debe seleccionar el grupo deseado.
  - 3.2 Los perfiles grupales se muestran en una gráfica que muestra el resultado del promedio de cada una de las tareas de todos los alumnos del grupo.
4. Ver los resultados por tareas.
  - 4.1 Se debe seleccionar los grupos donde están los alumnos donde se quieren mostrar los resultados por tareas.
  - 4.2 Los resultados por tareas se muestran en una gráfica donde el usuario puede seleccionar si desea ver los resultados por cada una de las tareas o por intervalos de notas.
5. Insertar un nuevo grupo.

- 5.1 Sólo los maestros o administradores podrán insertar grupos.
- 5.2 Entrar un nombre para el grupo.
  - 5.1.1 El nombre es obligatorio.
- 6. Eliminar un grupo.
  - 6.1 Sólo los maestros o administradores podrán eliminar grupos.
  - 6.2 Cada maestro puede eliminar sólo los grupos entrados por él.
- 7. Modificar un grupo.
  - 7.1 Sólo los maestros o administradores podrán eliminar grupos.
  - 7.2 Cada maestro sólo puede modificar los grupos entrados por él.
  - 7.3 Modificar nombre.
- 8. Insertar un nuevo alumno.
  - 8.1 Sólo los maestros o administradores podrán insertar un nuevo alumno.
  - 9.2 Seleccionar el grupo al que pertenecerá el alumno.
  - 8.3 Entrar un nombre para el alumno.
    - 9.3.1 El nombre es obligatorio.
- 9. Eliminar un alumno.
  - 9.1 Sólo los maestros o administradores podrán eliminar un alumno.
  - 9.2 Cada maestro puede eliminar sólo los alumnos entrados por él.
- 10. Modificar un alumno.
  - 10.1 Sólo los maestros o administradores podrán modificar un alumno.
  - 10.2 Cada maestro sólo puede modificar los alumnos entrados por él.
  - 10.3 Modificar nombre.
- 11. Evaluar una tarea.
  - 11.1 Sólo los maestros o administradores podrán evaluar una tarea a un alumno.

11.2 Cada maestro solo puede evaluar alumnos entrados por él.

11.3 El maestro selecciona el grupo donde está el alumno a evaluar.

11.4 El maestro selecciona el nombre del alumno a evaluar.

11.5 El maestro aplica la tarea a evaluar

11.6 El maestro introduce la calificación de la tarea.

## 12. Registrar usuario.

12.1 Solo los administradores podrán registrar, modificar o eliminar usuarios.

12.2 Entrar nombre del usuario (no debe exceder los 50 caracteres).

12.3 Entrar el tipo de usuario, administrador, maestro o usuario.

12.4 Entrar una descripción de usuario (no más de 255 caracteres).

12.5 Entrar un identificador de usuario o login

12.6 Entrar contraseña.

## 13. Modificar usuario.

13.1 Permitir modificar todos los datos del usuario.

## 14. Eliminar un usuario.

14.1 Cuando se elimina un usuario, se deben eliminar todos los grupos y alumnos asociados a él.

## **Requerimientos no funcionales**

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, etc. (Jacobson , 2000).

### Apariencia o interfaz externa

El producto debe ser capaz de ofrecer una interfaz externa sencilla y amigable que permita que el usuario se sienta guiado por la aplicación y no se pierda al trabajar con ella. Esto

garantizará a la vez la funcionalidad de la aplicación y la confiabilidad por parte del usuario.

#### Usabilidad

El producto está orientado para que se use tanto por administradores del sistema, maestros o usuarios que solo deseen consultar los resultados de las tareas. El sistema tendrá un buen nivel de uso una vez instalado en cualquier institución educacional del país. Su explotación permitirá facilitar la aplicación y procesamiento de los resultados del sistema de tareas diagnósticas que se les aplica a los niños al concluir el preescolar.

#### Legales

El sistema se supeditará a los requerimientos legales establecidos por el Ministerio de Educación en la entidad donde se implantará.

#### Seguridad.

El sistema se encarga de controlar el acceso al sistema mediante la autenticación. Las funcionalidades a las que puede acceder el usuario dependen del tipo de usuario que sea (Administrador, maestro o invitado).

#### Rendimiento

El sistema deberá responder lo más rápido posible a las solicitudes de los usuarios.

#### Ayuda

La ayuda con que contará la aplicación debe explicar de forma clara y sintetizada como ejecutar todas las opciones que brinda el sistema, así como los conceptos o términos fundamentales que se utilizan y que puedan resultar desconocidos para los usuarios.

#### Requerimiento de Software

Para la aplicación:

PC con Windows 98 o superior.

Para la Base de Datos:

Windows 2000 o superior.

#### Requerimiento de Hardware

Se necesita como mínimo una PC Pentium a 200MHz de velocidad con 32 Mb de memoria RAM y 25 Mb de memoria libre en disco.

### Actores del sistema

Un actor no es más que un conjunto de roles que los usuarios de Casos de Uso desempeñan cuando interaccionan con estos Casos de Uso. Los actores representan terceros fuera del sistema que colaboran con el mismo. Una vez que se han identificado los actores del sistema, se ha identificado el entorno externo del sistema (Jacobson, 2000). En la siguiente tabla se muestran los actores del sistema propuesto.

**Tabla 2.1:** Actores del sistema propuesto.

<b>Nombre del Actor</b>	<b>Justificación</b>
Invitado	Representa cualquier usuario que entra al sistema para consultar los resultados de las tareas aplicadas. Puede ser un usuario común u otro usuario que necesite de los servicios del sistema.
Maestro	Es el usuario que aplica el sistema de tareas diagnóstica. Generalmente coincide con el rol de maestro del niño en la vida. Tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema para sus grupos y alumnos.
Administrador	Es el usuario que tiene acceso a todas las funcionalidades del sistema sin limitación, es el encargado de gestionar los usuarios del sistema y de resolver cualquier situación que se le presente a un usuario.

### Casos de Uso del Sistema

Cada forma en que los actores usan el sistema se representa con un Caso de Uso. Los Casos de Uso son “fragmentos” de funcionalidad que el sistema ofrece para aportar un resultado de valor para sus actores. De manera más precisa, un Caso de Uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia (Jacobson, 2000).

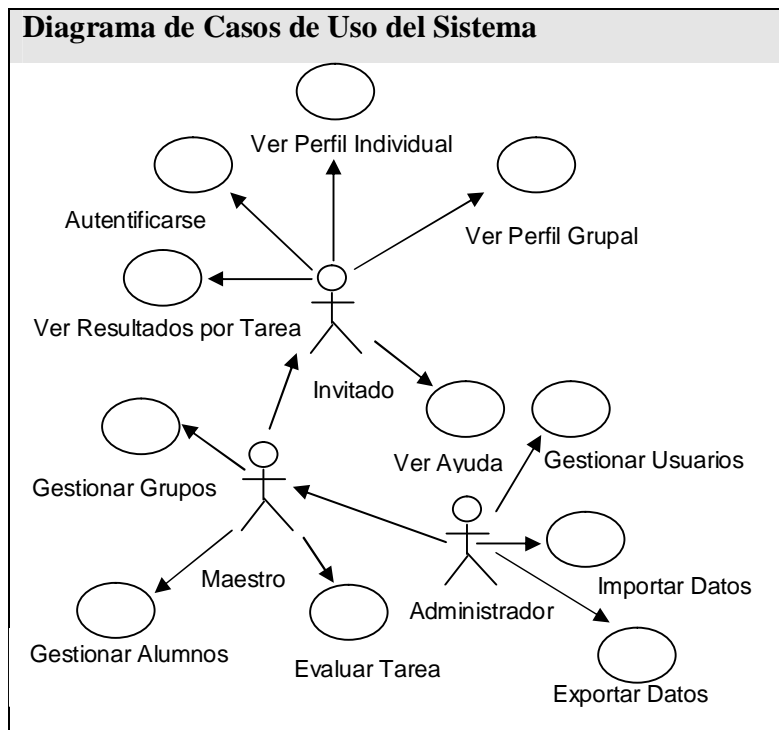
Para el software propuesto se definieron los siguientes casos de uso:

1. Autenticarse.
2. Ver resultados por tareas.
3. Ver perfil individual.
4. Ver perfil grupal.
5. Ver Ayuda.
6. Gestionar usuarios.
7. Gestionar grupos.
8. Gestionar alumnos.
9. Evaluar tarea.
10. Importar datos
11. Exportar datos


### Modelo de casos de uso del sistema

Un Modelo de Casos de Uso es un modelo del sistema que contiene actores, Casos de Uso y sus relaciones (Jacobson, 2000). A continuación se presenta el diagrama de casos de uso del sistema.

**Figura 2.2.** Diagrama de casos de uso del sistema



## Descripción de los Casos de Uso

<b>Caso de uso:</b> Autenticarse.
<b>Actores:</b> Invitado (inicia).
<b>Propósito:</b> Identificar a los usuarios que acceden al sistema.
<b>Resumen:</b> El usuario desea entrar al sistema, para ello debe entrar usuario y contraseña cuando ejecuta la aplicación. Si el usuario está registrado se muestra la ventana principal con las opciones habilitadas a las que tiene acceso según el tipo de usuario que sea (Administrador, maestro o invitado).
<b>Precondiciones:</b> El usuario está registrado
<b>Referencias:</b> R1.
<b>Poscondiciones:-</b>
<b>Requerimientos especiales: -</b>
<b>Prototipo:</b> 



<b>Caso de uso:</b> Ver Resultados por Tareas.
<b>Actores:</b> Invitado (inicia).
<p><b>Propósito:</b></p> <p>Dar la posibilidad al usuario ver los resultados por tareas de un grupo, escuela o municipio completo.</p>
<p><b>Resumen:</b></p> <p>El usuario desea consultar los resultados por tareas de un grupo, escuela o municipio.</p> <p>El usuario debe seleccionar en la BD, el grupo, escuela o municipio del cual desea ver los resultados por tareas. El sistema le mostrará los resultados por tareas. El usuario tiene la posibilidad adicional de ver los resultados por intervalos de notas de 4-5, 1-2 y 1-2-3.</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <p>Debe existir en la BD los resultados de las evaluaciones al nivel que desea acceder el usuario.</p>
<b>Referencias:</b> R2
<b>Poscondiciones:-</b>
<b>Requerimientos especiales: -</b>
<b>Prototipo:</b>

**Resultados por tareas**

Nivel: Municipio    Municipio: Media Luna

**RESULTADOS POR TAREAS DEL MUNICIPIO:Media Luna**

Áreas	Mat.	Diag.	NDiag	%	5	%	4	%	3	%	2	%	1	%
A. fónico	4	3	1	75	2	50	2	50	1	25	0	0	0	0
Pronunciación	4	2	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L. Relacional	4	2	2	50	0	0	1	25	1	25	0	0	0	0
C. Visomotora	4	2	2	50	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0
T. rasgo	4	2	2	50	0	0	1	25	1	25	0	0	0	0
Recorte	4	2	2	50	0	0	1	25	1	25	0	0	0	0
Rasgado	4	2	2	50	0	0	2	50	0	0	0	0	0	0
Coloreado	4	2	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0	0	0
Trazado	4	2	2	50	0	0	2	50	0	0	0	0	0	0
Forma	4	2	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0	0	0
S. diferencias	4	2	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0	0	0
D. perceptual	4	2	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0	0	0
F. figura	4	2	2	50	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0
D. láminas	4	2	2	50	0	0	2	50	0	0	0	0	0	0
R. cuantitativas	4	2	2	50	1	25	1	25	0	0	0	0	0	0
S. problemas	4	2	2	50	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
S. matrices	4	2	2	50	0	0	2	50	0	0	0	0	0	0

Tareas    Intervalos    Copiar    Imprimir    Terminar

**Caso de uso:** Ver Perfil Individual.

**Actores:** Invitado (inicia).

**Propósito:**

Permitir acceder a los perfiles individuales de cada uno de los niños.

**Resumen:** El usuario desea consultar un perfil individual de un niño determinado y el sistema se los muestra a partir de las evaluaciones de cada una de las tareas.

El usuario debe seleccionar el grupo al cual pertenece el niño y seguidamente el nombre de este. El sistema le mostrará el perfil individual.

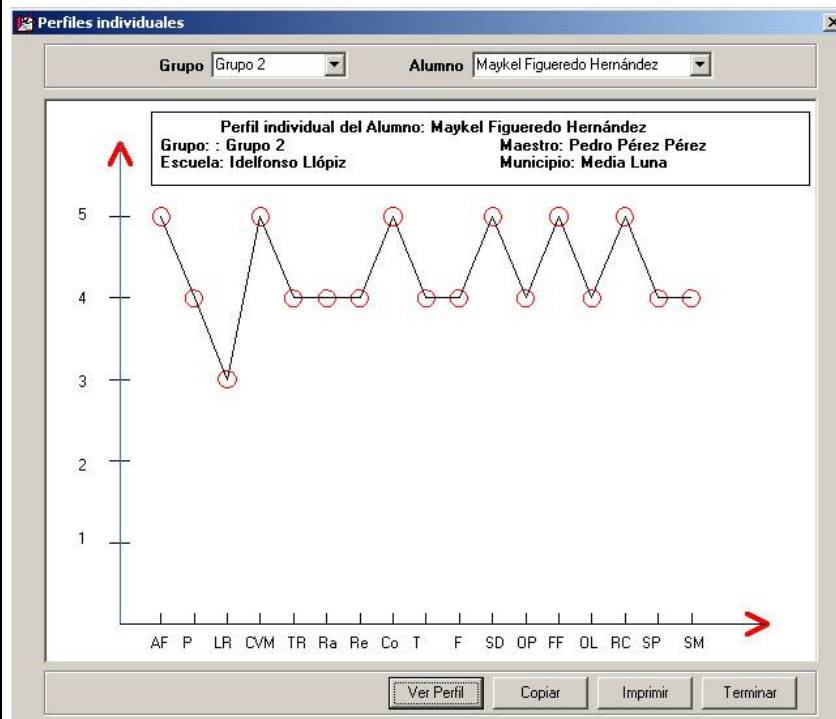
**Precondiciones:** Debe existir al menos un grupo creado en la BD y alumnos asociados a ese grupo.

**Referencias:** R3

**Poscondiciones:** -

**Requerimientos especiales:** -

**Prototipo:**



**Caso de uso:** Ver Perfil Grupal.

**Actores:** Invitado (inicia).

**Propósito:**

Permitir acceder a los perfiles grupales de cada uno de los grupos.

**Resumen:** El usuario desea consultar un perfil grupal de un grupo determinado y el sistema se los muestra a partir de las evaluaciones de cada una de las tareas de todos los niños de ese grupo.

El usuario debe seleccionar el grupo. El sistema le mostrará el perfil grupal.

<b>Precondiciones:</b> Debe existir al menos un grupo creado en la BD.
<b>Referencias:</b> R4.
<b>Poscondiciones:-</b>
<b>Requerimientos especiales: -</b>
<b>Prototipo:</b>

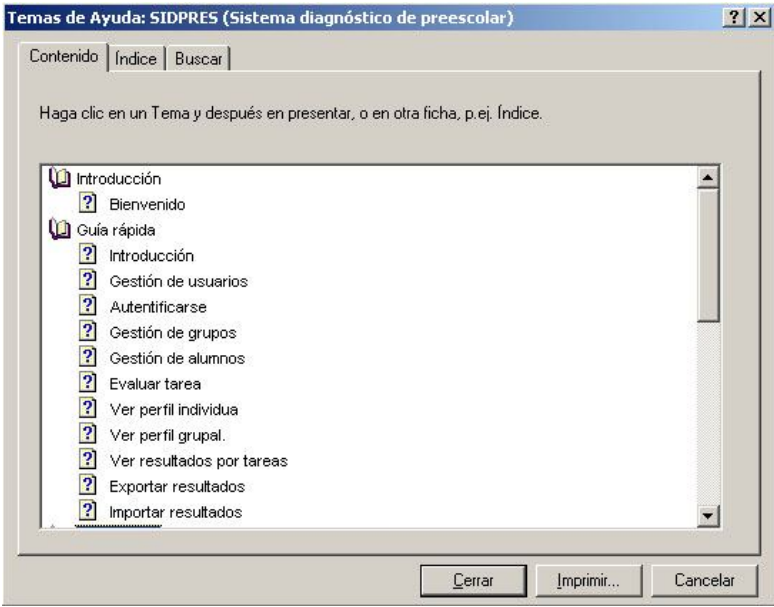
Perfiles grupales

Grupo: Grupo 2

Perfil individual del Grupo: Grupo 2  
 Maestro: Pedro Pérez Pérez  
 Escuela: Idefonso Llópez      Municipio: Media Luna

Ver Perfil   Copiar   Imprimir   Terminar

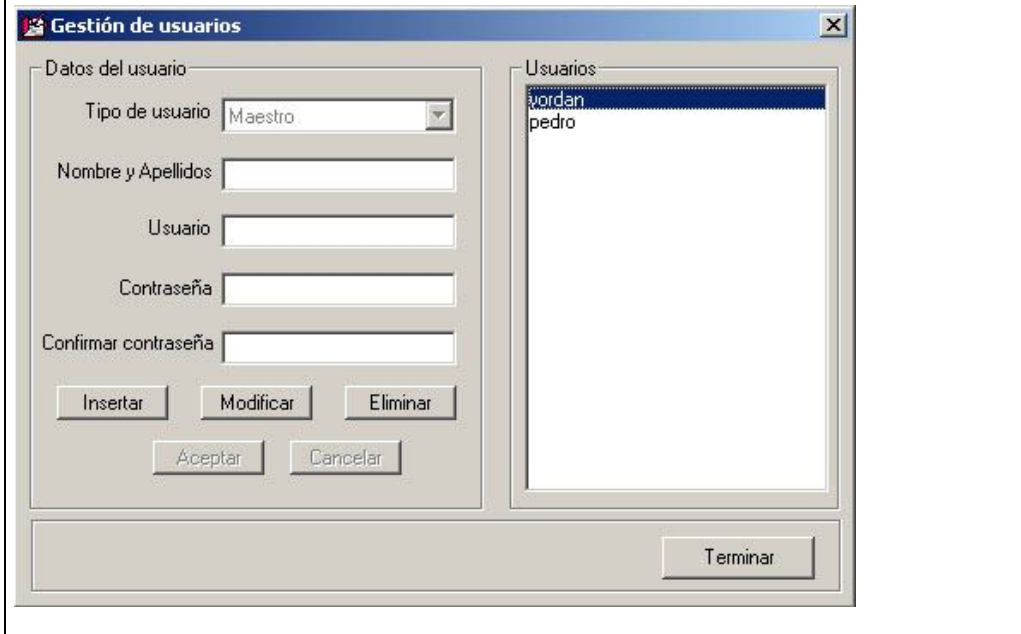
<b>Caso de uso:</b> Ver Ayuda.
<b>Actores:</b> Invitado (inicia).
<b>Propósito:</b> Dar la posibilidad de acceder a la ayuda del sistema
<b>Resumen:</b>

<p>El usuario desea consultar la ayuda del sistema.</p> <p>El usuario selecciona la opción referente a la ayuda del sistema. El sistema muestra la ayuda de cómo trabajar con el software.</p>
<p><b>Precondiciones:-</b></p>
<p><b>Referencias: R5</b></p>
<p><b>Poscondiciones:-</b></p>
<p><b>Requerimientos especiales: -</b></p>
<p><b>Prototipo:</b></p> 

<p><b>Caso de uso:</b> Gestionar usuarios.</p>
<p><b>Actores:</b> Administrador (inicia).</p>
<p><b>Propósito:</b></p> <p>Dar la posibilidad al administrador de registrar, modificar o eliminar un usuario.</p>

<p><b>Resumen:</b></p> <p>El administrador necesita registrar, modificar o eliminar un usuario y el sistema da la posibilidad de realizar estas acciones. Para registrar o modificar un usuario se deben entrar los siguientes atributos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Nombre del usuario</li><li>Tipo de usuario (Administrador, maestro o invitado)</li><li>Identificador (Obligatorio)</li><li>Contraseña (Obligatorio)</li></ul> <p>Si el administrador lo que desea es eliminar un usuario debe seleccionarlo de la lista de usuarios existentes que el sistema le mostrará y eliminarlo.</p>
<p><b>Precondiciones:</b></p> <p>Para eliminar</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Debe existir el usuario que se desea eliminar.</li></ul>
<p><b>Referencias:</b> R6</p>
<p><b>Poscondiciones:</b></p>
<p><b>Requerimientos especiales:</b> -</p>

**Prototipo:**



**Caso de uso:** Gestionar Alumnos.

**Actores:** Maestro (inicia).

**Propósito:**

Dar la posibilidad al Profesor de crear, modificar o eliminar un alumno.

**Resumen:**

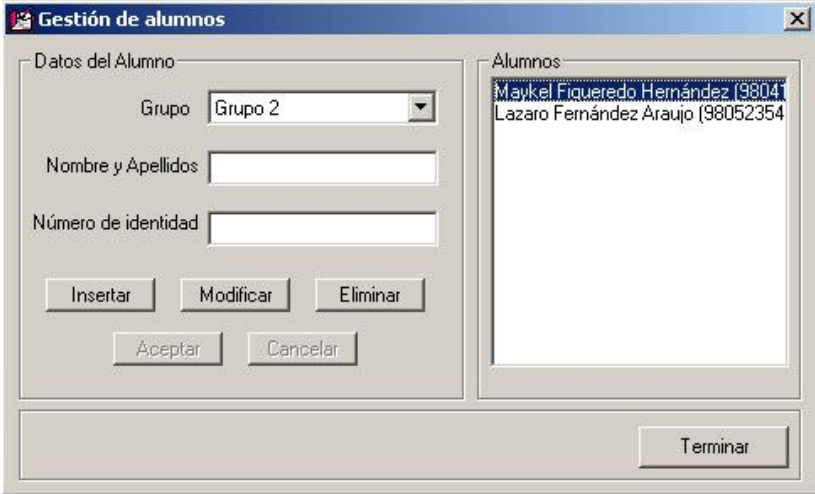
El maestro desea entrar un grupo alumno, modificar uno existente o eliminarlo y el sistema le da posibilidad de realizar estas acciones.

Si el maestro lo que desea es eliminar un alumno debe seleccionar el alumno (por el nombre) de la lista de alumnos en el grupo entrados y eliminarlo.

**Precondiciones:**

Para eliminar o modificar un alumno:

Debe existir el grupo donde se encuentra el alumno que se desea eliminar o

<p>modificar.</p> <p>Debe existir el alumno que se desea eliminar o modificar.</p>
<p><b>Referencias:</b> R8.</p>
<p><b>Poscondiciones:</b></p> <p>Se tiene un nuevo alumno o se ha modificado o eliminado uno.</p>
<p><b>Requerimientos especiales:</b> -</p>
<p><b>Prototipo:</b></p> 

<p>Caso de uso: Gestionar Grupos.</p>
<p>Actores: Maestro (inicia).</p>
<p><b>Propósito:</b></p> <p>Dar la posibilidad al maestro de entrar un nuevo grupo al que posteriormente se añadirán los alumnos.</p>
<p><b>Resumen:</b></p>



El maestro desea entrar un grupo nuevo, modificar uno existente o eliminarlo y el sistema le da posibilidad de realizar estas acciones.

Si el Profesor lo que desea es eliminar un grupo debe seleccionar el grupo (por el nombre) de la lista de grupos entrados y eliminarlo.

Precondiciones:

Para eliminar:

Debe existir al menos un grupo creado en la BD.

Referencias: R7

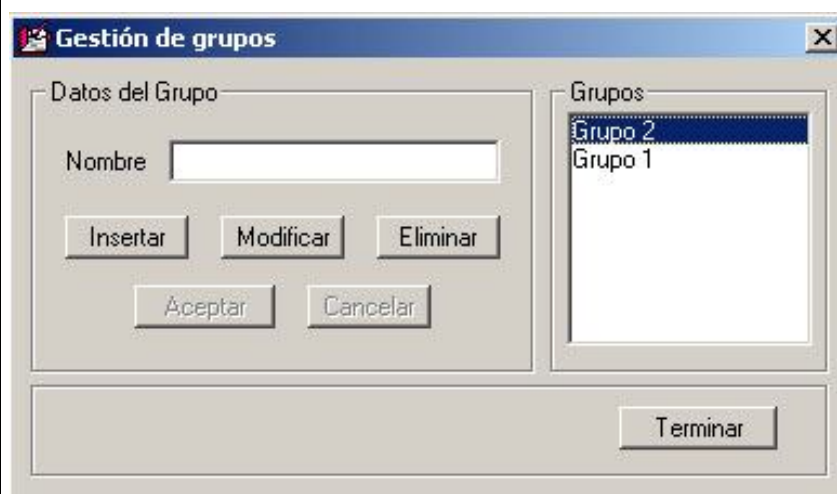
Poscondiciones:

Se tiene un nuevo grupo, se han modificado los datos de uno o se ha eliminado un grupo.

Si se eliminó un grupo, se eliminaron también todos los alumnos pertenecientes a él.

Requerimientos especiales:

Prototipo:



<b>Caso de uso:</b> Evaluar Tarea.
<b>Actores:</b> Maestro (inicia).
<b>Propósito:</b> Evalúa una tarea a un alumno.
<b>Resumen:</b> El maestro desea evaluar una tarea a un alumno, para ello debe seleccionar el grupo y nombre del alumno. El sistema le muestra una ventana donde tiene la posibilidad de aplicar la tarea y seguidamente calificar el desempeño del alumno.
<b>Precondiciones:</b> El usuario está registrado como maestro en el sistema.
<b>Referencias:</b> R9.
<b>Poscondiciones:</b> El sistema guarda en la base de datos la nota del alumno.
<b>Requerimientos especiales:</b> -
<b>Prototipo:</b>

**Prueba 1: Análisis fónico**

**Grupo** Grupo 2    **Alumno** Lazaro Fernández Araujo

Reconoce la palabra y la cantidad de sonidos, los pronuncia e identifica la vocal y la consonante.

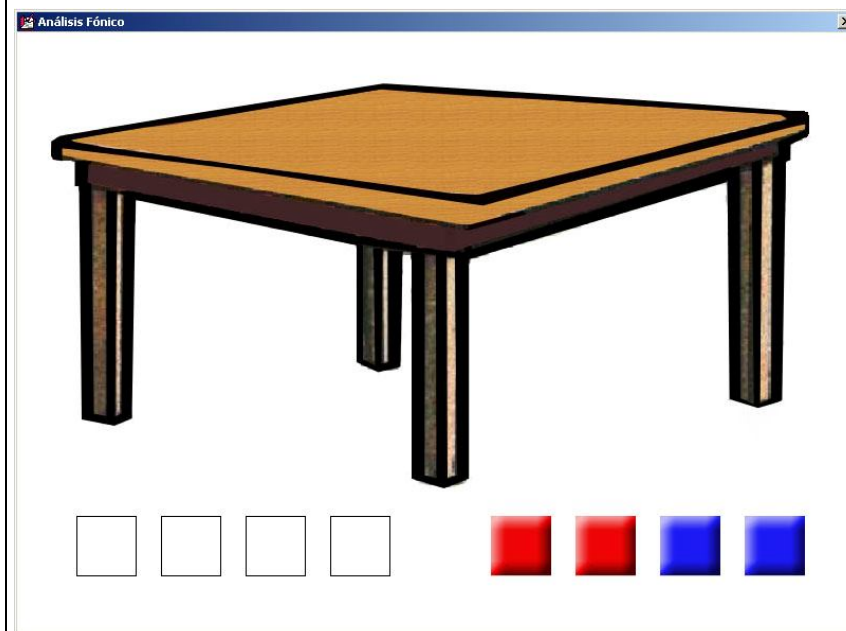
Reconoce la palabra y puede decir el número de sonidos. Se apoya en el procedimiento de pronunciación enfatizada para decir los sonidos. Puede identificar o no vocales y consonantes.

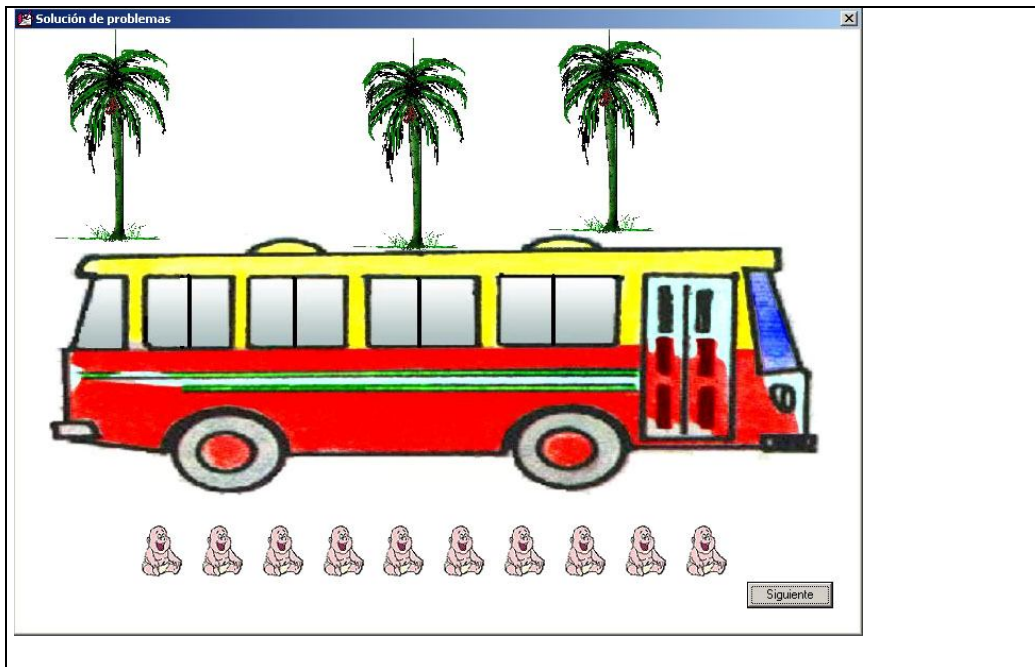
Reconoce la palabra y puede decir el número o no el número de sonidos. Con ayuda en el primero y segundo sonido puede llegar a realizar el análisis de los restantes. Puede o no identificar vocal y consonante.

Puede hacer el análisis de los sonidos, solo valiéndose de la pronunciación enfatizada de cada sonido y con ayuda del maestro.

A pesar de toda la ayuda no puede realizar la tarea.





**Caso de uso:** Exportar Datos.

**Actores:** Administrador (inicia).

**Propósito:**

Dar la posibilidad al administrador del sistema en la escuela de datos de los resultados de los niños.


**Resumen:**

El administrador desea exportar los datos con los resultados de los niños, el sistema le da la posibilidad de hacerlo.

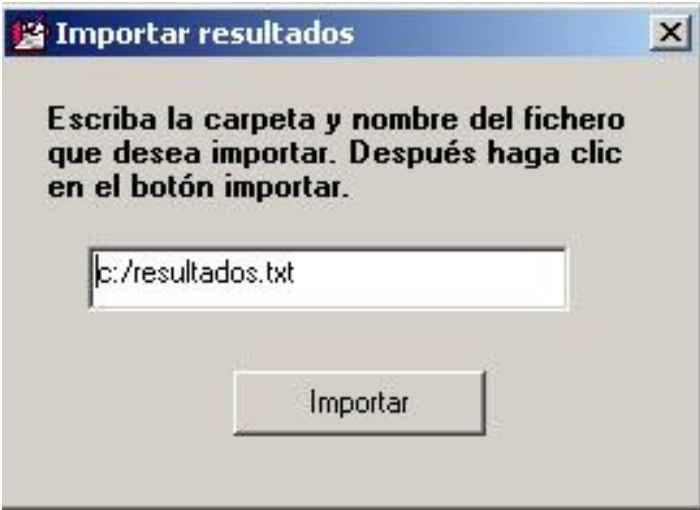
**Precondiciones:**

Para exportar datos:

Deben existir los datos en la base de datos del sistema.

<b>Referencias:</b> R10.
<b>Poscondiciones:</b> El sistema envía un mensaje con el resultado de la operación.
<b>Requerimientos especiales:</b> -
<b>Prototipo:</b> 

<b>Caso de uso:</b> Importar datos.
<b>Actores:</b> Administrador (inicia).
<b>Propósito:</b> Dar la posibilidad al administrador del sistema a nivel municipal de importar los datos que han sido exportados anteriormente por las escuelas
<b>Resumen:</b> El administrador desea importar datos de una escuela, el sistema le da la

posibilidad de hacerlo.
<p><b>Precondiciones:</b></p> <p>Para importar datos:</p> <p>Debe existir el fichero con los datos que el administrador desea importar.</p> <p>El fichero debe tener el formato correcto y no puede estar corrupto.</p>
<p><b>Referencias:</b> R11.</p>
<p><b>Poscondiciones:</b></p> <p>Si el fichero a importar no presenta problema, el sistema avisa de que ha sido importado con éxito, en caso contrario se envía un mensaje correspondiente al problema.</p>
<p><b>Requerimientos especiales:</b> -</p>
<p><b>Prototipo:</b></p> 

### 2.3 Normalización de las bases de datos

Básicamente, las reglas de Normalización están encaminadas a eliminar redundancias e inconsistencias de dependencia en el diseño de las tablas, lo que nos permitirá crear una Base de Dato funcional y eficiente.

Para lograr el objetivo propuesto en la presente investigación se necesita crear una tabla con la información de: Usuario (login), Nombre completo del usuario, clave de acceso del profesor, alumno, grupos a los que pertenecen los alumnos, escuela, municipio, provincia y los resultados de cada uno de los alumnos en cada una de las pruebas, Análisis fónico (AF), Pronunciación (P), Lenguaje relacional (LR), Coordinación visomotora (CV), Trazado de rasgos (TR), Rasgado (Ra), Recorte (Re), Coloreado (C), Trazado (T), Forma (F), Semejanzas y diferencias (SD), Organización perceptual (OP), Fondo – Figura (FF), Ordenamientos de láminas (OL), Relaciones cuantitativas (RC), Solución de problemas (SP) y Solución de matrices (SM).

Normalización cero

Alumnos (Alumno, grupo, Escuela, Municipio, Provincia, AF, P, LR, CV, TR, Ra, Re, C, T, F, SD, OP, FF, OL, RC, SP, SM, Usuario, Nombre del usuario, Apellidos del usuario, Clave de acceso del usuario).

Se puede plantear que la anterior tabla está en nivel de Normalización Cero porque ninguna de las reglas de normalización ha sido aplicada.

Reglas del primer nivel de Formalización/Normalización (F/N) (Codd, 1971).

1. Eliminar los grupos repetitivos de las tablas individuales.
2. Crear una tabla separada por cada grupo de datos relacionados.
3. Identificar cada grupo de datos relacionados con una clave primaria.

Aplicando la primera regla se observa que en nuestra tabla no se tienen grupos repetitivos por lo que se pasa directamente para el tercer paso ya que el segundo depende del primero. Si se quieren introducir dos profesores con los mismos datos, se deben diferenciar a través de una clave primaria, en este caso la nueva tabla quedaría según la siguiente estructura:

Alumnos (IdAlumno, Alumno, AF, P, LR, CV, TR, Ra, Re, C, T, F, SD, OP, FF, OL, RC, SP, SM, Usuario, Nombre del usuario, Apellidos del usuario, Clave de acceso del usuario, Escuela, grupo, Municipio, Provincia).

Ahora se dice que nuestra tabla está en el primer nivel de F/N. Se ha solucionado el problema de diferenciar cada profesor según un identificador. Pero sin embargo se pueden

ver otros problemas. Cada vez que se introduce un nuevo registro en la tabla alumnos, se tiene que duplicar el usuario (login), el nombre y los apellidos del usuario, la clave de acceso, la escuela, el grupo, el municipio y la provincia. No sólo la Base de Datos crecerá muchísimo, sino que será muy fácil que se corrompa si se escribe mal alguno de los datos redundantes. Se aplicará pues el segundo nivel de F/N:

### **Segundo nivel de Normalización**

Reglas del segundo nivel de Normalización (Codd, 1971).

1. Crear tablas separadas para aquellos grupos de datos que se aplican a varios registros.
2. Relacionar estas tablas mediante una clave externa.

Se separará el campo alumno en otra tabla, de forma que se puede añadir más en el futuro sin tener que duplicar los demás datos. También se usará la clave primaria para relacionar estos campos:

Alumnos (IdAlumno, IdUsuario, Alumno, AF, P, LR, CV, TR, Ra, Re, C, T, F, SD, OP, FF, OL, RC, SP, SM, Escuela, Grupo, Municipio, Provincia)

Usuarios (IdUsuario, Usuario (login), Nombre del usuario, Apellidos del usuario, Clave de acceso del usuario).

Se han creado tablas separadas y la clave primaria en la tabla usuario Id\_usuario, está relacionada ahora con la clave externa Id\_usuario en la tabla Alumno. ¿Pero que ocurre cuando se quieren añadir uno o varios alumnos a un grupo ya almacenado?, ahora se tiene el nombre del grupo y los datos relacionados con la escuela, el municipio y la provincia duplicándose en nuestra base de datos, lo que constituye otra situación que puede inducir a introducir errores en los datos. Por lo que se recomienda aplicar la tercera normalización:

### **Tercer nivel Normalización**

Reglas del tercer nivel de Normalización (Codd, 1971).

1. Eliminar aquellos campos que no dependan de la clave.

Los grupos ni los datos relacionados con la escuela, el municipio y la provincia dependen directamente del campo IdAlumno, así que deben tener sus propias tablas:

Aplicando este tercer nivel nuestras tablas quedarían de la siguiente forma:



Provincias (IdProvincia, Nombre Provincia)

Municipios (IdMunicipio, IdProvincia, NombreMunicipio)

Escuela (IdEscuela, IdMunicipio, NombreEscuela)

Usuario (IdUsuario, Usuario (login), Nombre del usuario, Apellidos del usuario, Clave de acceso del usuario).

Grupos (IdGrupo, IdUsuario, NombreGrupo)

Alumnos (IdAlumno, IdGrupo, Alumno, AF, P, LR, CV, TR, Ra, Re, C, T, F, SD, OP, FF, OL, RC, SP, SM)

Se pueden añadir varios alumnos y el grupo a que pertenece cada uno de ellos una sola vez, y nuestra base de datos puede crecer todo lo que quieran sin duplicación ni corrupción de datos.

#### **2.4 Aplicación de la propuesta en el Proceso Educativo**

Una vez confeccionado el software y con el propósito de buscar criterios para su concreción en la práctica educativa preescolar se sometió a consideración de un grupo de especialistas.

Para escoger la cantera de posibles especialistas se realizó una búsqueda de información de docentes que a criterio de representantes de la Dirección Municipal de Educación del municipio Media Luna, consensados con los criterios del investigador, pudieran incluirse como muestra. Para ello se partió de los siguientes indicadores:

- ❖ Experiencia de trabajo de más de diez años en el Subsistema de Educación Preescolar o en funciones que se relacionen con la preparación docente de este personal.
- ❖ Poseer como mínimo el título de Licenciado en Educación.
- ❖ Vínculo permanente en los últimos cinco años con el diagnóstico de los niños de preescolar con resultados destacados.
- ❖ Personas caracterizadas por la capacidad de análisis, colectivismo, ética, espíritu crítico y honestidad.

De esta forma se conformó una cantera de 46 posibles especialistas.

A partir del proceso de autoevaluación de cada uno de ellos (ver anexo 4) se determinó el coeficiente de competencia mediante el empleo del software Delfosoft el que concluyó que los niveles eran altos y medios. Finalmente se le aplicó la media a los del nivel alto y se apreció la idoneidad para ofrecer sus criterios al quedar comprendidos entre los niveles del 0,8 y 1 (0,8 menor = k menor = 1).

De esta forma, el grupo quedó conformado por un total de 26 especialistas, distribuidos de la siguiente forma:

- 2 Metodólogas municipales.
- 2 Profesores de de la Sede Universitaria Municipal.
- 4 Directores de Escuelas Primarias.
- 1 Directoras de Círculos Infantiles.
- 3 Jefes de ciclo de Primaria.
- 1 Subdirectora de Círculos Infantiles.
- 2 profesores de Computación de la Sede Pedagógica.
- 11 Maestras de Preescolar.
- 1 Especialista del CDO.

**Tabla 2.2:** Listado de especialistas.

<b>Expertos</b>	<b>Años de experiencia</b>	<b>Cargo que desempeña</b>
1.	15	Especialista del CDO Municipal
2.	19	Metodóloga Municipal de Preescolar
3.	20	Profesora de la Sede Pedagógica
4.	18	Profesora de la Sede Pedagógica
5.	14	Directora de C.I
6.	13	Subdirectora de C.I
7.	15	Directora de E.Primaria
8.	13	Directora de E.Primaria
9.	23	Directora de E.Primaria
10.	16	Directora de E.Primaria
11.	25	J. Ciclo de. E.Primaria
12.	15	J. Ciclo de. E.Primaria
13.	20	J. Ciclo de. E.Primaria
14.	15	Profesor de Computación

		de la Sede Pedagógica.
15.	12	Profesor de Computación de la Sede Pedagógica.
16.	22	Maestra del grado Preescolar
17.	15	Maestra del grado Preescolar
18.	13	Maestra del grado Preescolar
19.	20	Maestra del grado Preescolar
20.	14	Maestra del grado Preescolar
21.	21	Maestra del grado Preescolar
22.	12	Maestra del grado Preescolar
23.	15	Maestra del grado Preescolar
24.	26	Maestra del grado Preescolar
25.	17	Maestra del grado Preescolar
26.	22	Maestra del grado Preescolar

En la primera ronda de encuesta a los especialistas (ver anexo 5) se obtuvo que la mayoría de los aspectos a evaluar en el software se encuentran en los valores muy adecuado, bastante adecuado y en menor grado los adecuados, con cifras más significativas en los indicadores 3, 5 y 8, en los que 6 especialistas, para el 23% consideraron que el software debía ser más interactivo a la hora de evaluar a los niños en la prueba de solución de problemas pues debería presentarse una situación donde se simulara el movimiento del modelo de guagua que se usa y cuando se suben y bajan los niños a esta de manera que el niño pudiera interactuar y 5 para un 14,7 % valoraron que el diseño de algunas pantallas y láminas debía mejorarse. Estos resultados se aprecian en la siguiente tabla:

**Tabla 2.3.** Valoración realizada por los especialistas de los aspectos evaluados del sistema informático (primera ronda).

Aspectos a evaluar	Categorías evaluativas.					Total
	1	2	3	4	5	
1	13	12	1	-	-	26
2	14	11	1	-	-	26
3	20	6	-	-	-	26
4	18	8	-	-	-	26
5	19	7	-	-	-	26
6	17	9	-	-	-	26
7	20	6	-	-	-	26
8	11	9	6	-	-	26
9	10	11	5	-	-	26
10	22	4	-	-	-	26
11	23	3	-	-	-	26
12	24	2	-	-	-	26

Las sugerencias para su perfeccionamiento estuvieron dirigidas hacia los siguientes aspectos:

- ✓ Lograr que en la prueba de solución de tareas se simule la situación de manera que se pueda interactuar y se logre una mayor motivación del niño.
- ✓ Sustituir la ventana que se muestra a la maestra para otorgarle la evaluación al niño por otra en la que se muestren textos que se correspondan a la forma en que realiza el niño la tarea en la escala de 5 puntos.
- ✓ Perfeccionar el diseño de algunos de las láminas que se muestran al niño y mejorar el diseño de algunas ventanas.
- ✓ Hacer más extensa las ventanas que se muestran al niño.

En la segunda ronda se les presentó nuevamente el software con los cambios en los aspectos descritos anteriormente, para volverlos a valorar y buscar el mayor consenso. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

**Tabla 2.4.** Valoración realizada por los especialistas de los aspectos evaluados del sistema informático (Segunda ronda).

Aspectos a evaluar	Categorías evaluativas.					Total
	1	2	3	4	5	
1	15	10	1	-	-	26
2	14	11	1	-	-	26
3	22	4	-	-	-	26
4	19	7	-	-	-	26
5	21	5	-	-	-	26
6	17	9	-	-	-	26
7	20	6	-	-	-	26
8	18	8	-	-	-	26
9	10	11	2	-	-	26
10	22	4	-	-	-	26
11	24	2	-	-	-	26
12	24	2	-	-	-	26

Como resultado final del método se obtienen criterios acerca de la validez del sistema y un índice de muy adecuado y bastante adecuado en la casi totalidad de los elementos o indicadores a evaluar y una notable disminución en los evaluados como adecuados.

El otro indicador por el que muestran inquietud es el número 8, pues 2 especialistas manifestaron dudas con el diseño de las diferentes pantallas, y sugirieron quitar o reducir los textos escritos que aparecen en algunas pruebas y que sirven como vínculos para que el sistema simule las respuestas del niño, situación que no fue compartida por el 92,3 % restante de la muestra, quienes consideran que estos son necesarios y no tienen ninguna influencia negativa en la aplicación de las pruebas.

Finalmente expresaron criterios favorables, al considerar que con el uso del software los maestros se concentran más ahora en la aplicación del sistema de tareas ya que no tienen que preocuparse por confeccionar la mayoría de los materiales a utilizar ni almacenar y procesar los resultados, esto lo realiza la aplicación de forma inmediata, todo esto lleva a

que efectivamente sea más fácil la aplicación de estas pruebas. El uso de estos recursos informáticos donde la calidad de las láminas y recursos para la evaluación, algunos de los cuales son interactivos, trae consigo que los niños se sientan más motivados cuando se realiza el diagnóstico, lo que es un punto más a favor de la efectividad del software propuesto.

## **2.5 Análisis de viabilidad de la propuesta**

Se considera que puede ser factible la aplicación de nuestra propuesta partiendo del hecho de que si con ella se logra simplificar el proceso de diagnóstico de los niños de preescolar del país.

Desde el punto de vista tecnológico las escuelas primarias del país cuentan con laboratorios de computación con profesores de computación los cuales pueden desempeñarse como administradores del sistema por lo que se puede introducir una estrategia para que estos en conjunto con los educadores de preescolar utilicen el sistema.

## **2.6 Consideraciones finales del capítulo**

Se han estudiado cuestiones referentes a varios lenguajes de programación y gestores de bases de datos dentro del dominio de posibilidades de selección. Para el desarrollo de la aplicación se seleccionó como gestor de base de datos Microsoft Access, por sus características que son fundamentales para lograr los objetivos que se han trazado. Como tecnología de programación se seleccionó Visual Basic por sus funcionalidades, soporte y la preparación de los desarrolladores para la realización del sistema.

En el presente capítulo se realiza un estudio de algunas metodologías para el diseño de sistemas y se selecciona la metodología RUP lo que ha facilitado la comprensión del problema que el software debe resolver.

La metodología usada facilitó la captura de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, lo que permite obtener las necesidades de los usuarios y las funcionalidades del producto que se desea obtener.

Finalmente una vez confeccionado el sistema se somete a la consideración a un grupo de especialistas vinculados a la problemática que se pretende resolver y ofrecen criterios que validan la efectividad y validez del mismo.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

Una vez finalizada la presente investigación se puede llegar a las siguientes consideraciones finales:

Se diseñó y elaboró un software que por primera vez permite automatizar la realización del diagnóstico a los niños que culminan la educación preescolar, definiendo el nivel de preparación con que ingresan a la educación al primer grado.

Este material informático permite el procesamiento de los resultados de las pruebas de diagnóstico que se aplican a estos niños, que permite elevar la efectividad en la aplicación de las referidas pruebas, posibilitando obtener resultados confiables, y garantizando un seguimiento objetivo a los niños y niñas de acuerdo a los resultados del diagnóstico.

El software ofrece al maestro orientaciones metodológicas adecuadas para la aplicación de las pruebas. Los resultados se alcanzan de manera rápida, confiable, detallada y con un carácter científico.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda utilización de este sistema informático en todas las escuelas de la provincia y el país.



## **CITAS BIBLIOGRAFICAS**

Alonso, A. (1990). Formación de conceptos y aprendizaje temprano. Ed. Paidós. Buenos Aires.

Álvarez, S. (2000). Metodología ADOOSI-UML Versión 5. Centro de Estudios de Ingeniería y Sistemas. Ciudad de la Habana, Instituto Superior Politécnico “José Antonio Echeverría”.

ANPP (1984). Decreto-Ley No. 76, De la adopción, los hogares de menores y las familias sustitutas. Ciudad de la Habana.

Bidet, A. (1918). La medida del desarrollo de la inteligencia. Madrid, Sucesores de Hernando.

Breuer, H. (1988). Indicaciones pedagógicas y psicológicas para educadoras de jardines de la infancia, maestros del primer ciclo y educadoras de seminternado. Berlín, Ed. Pdz - Informationen.

Ceballos, J. (1996) Microsoft Visual Basic - Aplicaciones para Windows, Wilmington, Delaware: Addison Wesley.

Castro, F. (1960) Discurso pronunciado por el comandante Fidel Castro Ruz, primer ministro del gobierno revolucionario, en el acto de fusión de todas las organizaciones femeninas revolucionarias. Salón-teatro de la CTC, 23 de agosto de 1960.

Castellón, G. (2003) Desarrollo y evolución de la educación preescolar, UCF, Cienfuegos.9

Codd E. F. (1971) Further Normalization of the Data Base Relational Model. IBM Research Report, San Jose, California RJ909.

Cordeviola, M. (1986). Formación de Conceptos y Aprendizaje temprano. Editorial Fundamentos. Madrid.

Díaz, M. (2004). "Propuesta de una Metodología de Desarrollo de Software Educativo Bajo un Enfoque de Calidad Sistemática." Febrero, 2005, de: <http://www.academia-interactiva.com/ise.pdf>.

Ferrá, X. (2005). "Desarrollo Orientado a Objetos con UML." Mayo del 2005, de <http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp>.

Filho, L. (1937). Test A.B.C. Barcelona: Paidós.

Frostig, M.(1973). Program for the Development of Visual Perception. Follet Publishing Company, EE.UU.

Gesell, A. L. (1981) Diagnóstico del desarrollo normal y anormal del niño: evaluación y manejo del desarrollo neuropsicológico normal y anormal del niño pequeño y el preescolar. Paidós, Barcelona.

Hildreth, G. H. (1969) Metropolitan Readiness Tests. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.

Jacobson, I. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Addison Wesley Longman Inc.

Korth, H. (1987). Fundamentos de Bases de Datos, McGraw-Hill.

Lira, M. de (1990). Iniciación con los niños. Ed. Trillas. México.

López, J. y A. M. Silverio. (1996). El diagnóstico: un instrumento de trabajo pedagógico de preescolar a escolar. Ciudad de la Habana, Ed. Pueblo y Educación.

Mackenzie, D. (2003) Aprendiendo Visual Basic .NET en 21 lecciones avanzadas, México, Ed. Pearson Educación.

MINED. (1980). Resolución 577, reglamento para los Círculos Infantiles. Ciudad de la Habana.

MINED. (1981). Resolución 430, Nuevo currículo para los Círculos Infantiles. Ciudad de la Habana.

MINED. (1995). En torno al Programa de Educación Preescolar. Ciudad de la Habana. Ed. Pueblo y Educación.

MINED. (2006). Educa tu hijo. La experiencia cubana en la atención integral al desarrollo infantil en edades tempranas. UNICEF.

Pacheco, F. (1986). Los círculos infantiles: Una hermosa obra de la revolución. Educación Superior: -- Año XVI, No. 60.--La Habana.

Pérez, H (2004). El diagnóstico y la valoración del desarrollo en la infancia preescolar. CELEP, Ciudad de la Habana.

Pino, M. D. y F. M. Mendoza. (2001) Principales modelos pedagógicos de la educación preescolar. Ed. Pueblo y Educación, Ciudad de la Habana.

Prieto, A. B. M. (2004). "Introducción a los SGBDOO." Mayo, 2004. Febrero del 2006, de <http://di002.edv.uniovi.es/~belen/jortoo96.html>.

Rabino, L. Á. (2005). "Introducción a los SGBD." Febrero del 2006, de <http://www.unicat.es/~sispen/isgbd.pdf>.

Smiley, J. (1998) Learn to Program with Visual Basic 6, New York , Ed. Active Path.

Terman, L. y Merrill, A. (1950). Medida de la inteligencia. Madrid.

Tramullas, J. (2004) Introducción a la documática. “Los sistemas de gestión de bases de datos”. Marzo del 2004, de <http://tramullas.com/documatica/2-4.html>.

Vegas, M. (1989). Aspecto psicológico del preescolar. Ministerio de Educación. Caracas.

Venguer, L. (1980). Diagnóstico del desarrollo intelectual. Moscú, Ed. Pedagógica.

Wethsler, D. (1955). Wethsler Adult Intelligence Scale. New York: The Psychological Corporation.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ALESSI. S. M. Computer Based Instruction. Method and Development. Ed Prentice. Hall Inc; Englewood Cliffs. New Jersey. 1985

ÁLVAREZ, C. Escuela en la Vida. Ed. Pueblo y Educación, La Habana. 1998

ALONSO, G. C. Fundamentos psicopedagógicos de los medios audiovisuales y los recursos didácticos.—p.157-177.—En Especialización del profesorado en educación infantil(0 – 6 años). Tomo IV.—Madrid, 1998.

AMAR. A. J. Educación infantil y desarrollo social. Ediciones Uninorte. Colombia, 1994.

BAKER, E. y otros: "A Computer-based Neurobehavioral Evaluation System for Occupational and Environmental Epidemiology: Methodology and Validation Studies", Neurobehavioral Toxicology and Teratology (7): 369-377, 1985.

BORGATO, A. A (1995) Desarrollo del niño cubano. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

BUTKER, J. Y U. WOHLRAB: "Programas diagnósticos como variantes de las pruebas de aprendizaje, N. F. Talizina, Psicodiagnóstico: Teoría y práctica, Ed. MES, La Habana, 1989.

CASTELLANOS. S. D. Aprender y enseñar en la escuela. Una concepción desarrolladora. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 2001.

COLÁS, M. P Y LEONOR BUENDÍA. Investigación educativa. Ed. S.A, segunda edición, España, Sevilla, 1996.

CRUZ, L. "COACTIV": Un programa de estimulación temprana. La Habana, 2002.

CRUZ, L. El desarrollo de la autonomía en las edades tempranas: la ayuda del adulto. Curso pre-evento, CELEP, La Habana, 2002.

DOMÍNGUEZ, M Y FRANKLIN MARTÍNEZ. Principales modelos pedagógicos de la educación preescolar. Ed. Pueblo y Educación, C Habana, 2001.

ELKONIN, D.: El diagnóstico psicológico, Ed. Pedagógica, Moscú, 1980.

ESTEVA, B. MERCEDES. El juego en la edad preescolar. E Pueblo y Educación. La Habana.2001.

FROSTIG, M. y D. HORME: "Program for the Development of Visual Perception", Follet Publishing Company, EE.UU., 1973.

García, I. (1997). La Construcción de Instrumentos Evaluativos Escritos. Elementos para mejorar su calidad, CENAPEM.

Fowler, M. (2000) UML Destilled. Segunda Edición, Addison Wesley Longman Inc, 2000.

FUNDAMENTOS DE PSICOLOGÍA EVOLUTIVA: Módulo de educador infantil. Ed. Ministerio de Educación y Cultura, Madrid, 1999.

GARDNER. H. La mente no escolarizada. Cómo piensan los niños y cómo deberían enseñar las escuelas. Ediciones PIADOS. Barcelona. 1993.

GARCÍA, J.A Y PILAR LACASA. Psicología evolutiva. Ed. Getafe, Madrid, 1994.

GARCÍA. G. A. La tecnología al servicio de la educación. —p 38-41.—En Rev. Tablero. No 56. Colombia. Sep/1997.

GÓMEZ, L.I. Conferencia Especial, Pedagogía 99. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1998.

GONZÁLEZ, F. Comunicación, personalidad y desarrollo. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

HIDALGO, J. L. Teoría del aprendizaje. En Desafío escolar, vol. 0, año 1, p. 14-18, Ed. CEIDE, México, 1997.

LEGASPI, A. Pedagogía Preescolar. Ed Pueblo y Educación, La Habana, 1999.

LEONTIEV, A. N. Problemas del desarrollo del psiquismo. Ed Pueblo y Educación, La Habana, 1964.

LIUBLINSKAIA, A. A. Psicología Infantil. Ed Libros para la Educación, La Habana, 1981.

LONGUINOVA, V.I Y P.G SAMARUKOVA. Pedagogía preescolar. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1990.

LÓPEZ, J.; A. SIVERIO y M. BURKE: "Estudio de la relación que existe entre el nivel de preparación con que el niño ingresa a la escuela y su posterior aprovechamiento escolar", Ana María Siverio y otros, Investigaciones de Psicología Pedagógica acerca del preescolar cubano, Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1987.

LÓPEZ, J Y OTROS. Orientaciones al ejecutor. Juntos podemos, Aprendiendo a educar. Ed Pueblo y Educación, Cuba, 1996.

LURIA. A. El cerebro en acción. . Ed Pueblo y Educación, Cuba, 1982.

LEBRERO. B.M. Especialización del profesorado en educación infantil (0-6 años). Madrid. 1998.

MADRUGA, J. A y LACASA, P. Psicología evolutiva. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, 1994.

MAÑALICH, R. Taller de la palabra. Ed. Pueblo y educación, La Habana, 1999.

MATARAZZO, J.D.: "Computerized Psychological Testing", Science 4 (6): 221,1983.

MEDEROS, R., R. TORRES y L. MORENZA.: "La computación: Una herramienta de trabajo del psicólogo contemporáneo", Boletín de Psicología, Hospital Psiquiátrico de La Habana. 1985.

MORENZA, L. y R. MEDEROS.: Psicología y computación, Trabajo presentado en el 1er. Seminario Científico de la Sociedad de Psicología de Cuba, La Habana. 1983.

MORENZA, L. y otros: "Vídeo-juego computarizado para la evaluación del aprendizaje. 1- Aplicación a niños con dificultades en el aprendizaje. Resultados preliminares", Álvarez Valdés, Estudios avanzados en neurociencias, La Habana, 1987.

MOYLES. R. Y. El juego en la edad infantil y primaria. Ediciones Morata. Madrid. España. 1999. VNESHORGIZDAT, Moscú, 1988.

PERALTA, M. V. Pertinencia cultural de los currículos de educación inicial, los desafíos del siglo XXI. Material ligero del curso preevento. La Habana, CELEP 2002.



PÉREZ. F. V. La preparación del maestro para la inserción de la computación en la actividad docente. Evento Pedagogía 1997.

PROPUESTAS DIDÁCTICAS. Educación infantil, segundo ciclo. Proyecto CASALS, S.A, Madrid Barcelona, España, 1992.

PUPO, R. La actividad como categoría filosófica. Ed. Ciencias sociales, La Habana, 1990.

RAMÍREZ. E. Estudio comparativo de la información elaborada a partir de mensajes que combinan imagen y textos o texto solo. En Rev. Infancia y aprendizaje. Año 74 . España, 1996.

RICO, P. Reflexión y aprendizaje en el aula. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1996.

Silverio, A. M. y Otros (1995). Estudio sobre las particularidades del desarrollo del niño preescolar cubano. Ciudad de La Habana, Ed. Pueblo y Educación.

Silvestre, M y J. Zilberstein. Enseñanza y aprendizaje desarrollador. Ed CEIDE, México, 2000.

Silvestre, M. Aprendizaje, educación y desarrollo. Ed. Pueblo y Educación, C. Habana, 1999.

VENGUER, L.: Diagnóstico del desarrollo intelectual, Ed. Pedagógica, Moscú, 1980. ZAPOROZHETS, A.: Temas de psicología, Ed. Orbe, La Habana, 1989.

Venguer, L Temas de Psicología preescolar. Ed. Pueblo y Educación, C. Habana, 1981.

Vigostki, L.S. Historia de las funciones psíquicas superiores. Ed. Científico-Técnico, La Habana, 1987.

\_\_\_\_\_. Interacción entre enseñanza y desarrollo. En selección de lecturas de psicología infantil y adolescentes, p. 16. Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1995.

\_\_\_\_\_. Pensamiento y Lenguaje. Ed Pueblo y Educación, La Habana, 1998.

\_\_\_\_\_. Obras completas (T.V). Ed. Pueblo y Educación, La Habana, 1989.

## **ANEXOS**

**ANEXO # 1** Metodología para aplicar el sistema de tareas diagnósticas de preescolar (López y Silverio, 1996)

### **Prueba # 1: Análisis Fónico**

La prueba se aplica de forma individual. Se presenta una lámina con la figura de una mesa y se le pregunta al niño: ¿qué palabra nos dice lo que hemos dibujado aquí? Si no es capaz de decirlo, se le pronuncia la palabra mesa. También se le pregunta: ¿cómo lo sabes? Si no es capaz de contestar cuantos sonidos tiene la palabra mesa, el aplicador le muestra el esquema que está debajo de la lámina presentada y le dirá: fíjate bien, ¿cuántos cuadraditos hay? Si aún así no responde, se le pide que los cuente, hasta que llegue a reconocer que la palabra mesa tiene cuatro sonidos. Luego se le pide que pronuncie los sonidos de esta palabra. Puede aceptarse que utilice por sí mismo la pronunciación enfatizada. Si el niño lo articula en forma correcta, es decir si es capaz por sí solo de aislar cada sonido /m-e-s-a/, se le pregunta si el primer sonido es vocal o consonante; ¿y el segundo? Si responde bien termina la prueba. Si no es capaz de aislar los sonidos de la palabra mesa, se le brinda ayuda mediante el procedimiento de pronunciación enfatizada /mmmesa/. Se concluye preguntándole cual es el primer sonido, si aún así no puede reconocer el sonido /m/, se procede de igual forma con el segundo sonido. Si el alumno responde correctamente con la ayuda brindada, se le pedirá que determine el resto de los sonidos, tratando de que sea el quien haga el análisis. Si no puede reconocer los dos primeros sonidos a pesar de la ayuda, se termina la prueba. Si puede determinar los sonidos de la palabra con el apoyo dado, se le pide que diga si los dos primeros son consonante o vocal.

### **Prueba # 2 Pronunciación**

La prueba se aplica de forma individual. Se presenta ante el niño cada una de las láminas y se le pide que diga el nombre de lo que en ella está dibujado. Si el niño no identifica el objeto con la palabra que se tiene prevista, el aplicador lo llevará a decirla. De todas formas el aplicador la pronunciará bien antes de que el niño la repita, para ofrecerle un buen modelo de pronunciación, aunque sin destacar ningún sonido de forma especial. Si el niño comete errores de pronunciación al decir una palabra se le dirá: bien dímelo otra vez. De esta forma se podrá precisar el error. Se escribe al lado de la lista de palabras que el

maestro ha preparado, exactamente como el niño la pronunció, para después poder hacer la evaluación.

### **Pregunta # 3 Lenguaje relacional**

Esta prueba se basa en el ordenamiento de láminas. Se utiliza para evaluar el nivel de desarrollo del lenguaje, lo que con posterioridad permite valorar el establecimiento de relaciones. Para explorar el lenguaje se tomará como base el relato que el niño hace sobre la lámina que ha ordenado. La prueba se aplica individualmente. Se le muestran al niño tres láminas sin un orden determinado, pero tratando de que no coincidan con el orden que parece ser el más lógico. Se pide al niño que observe bien las láminas para saber qué ha sucedido. Después se le indica que las ordene como él considere que deben estar. Si no se dispone a comenzar a ordenar las láminas, se le preguntará: ¿ya las viste bien?; ¿cuál tú crees que debe ir primero? No se le hará preguntas de apoyo ni comentarios acerca de si está correcta o no la secuencia que dio a las láminas. Una vez que lo hace, cualquiera que sea el orden en que las haya colocado, se le dice: bien, ahora cuéntame lo que ha sucedido. Se copia todo lo que el niño dice para después poder evaluar.

### **Prueba # 4 Coordinación visomotora**

Esta prueba puede ser aplicada en pequeños grupos de cinco niños. Como se trata de una prueba escrita debe tenerse en cuenta la postura y disposición de los materiales. Para cada tarea se orientará al niño en que consiste y que debe hacer. Se le indicará que la línea que trace debe ser derechita, que no debe levantar el lápiz, para que no se interrumpa y que no se pueden tocar los límites. En la última tarea no es necesario tener en cuenta los límites.

### **Prueba # 5 Trazado de rasgos**

Al igual que en la coordinación visomotora puede aplicarse en grupos pequeños de cinco niños y se deben garantizar las condiciones para su aplicación. Cada tarea se orienta de forma similar. Se realiza un análisis del rasgo dado como modelo en cuanto a su forma, dirección y límites. Se pedirá al niño que trace un rasgo igual. Se admite una sola ejecución. Se estimulará al niño para que observe bien, mantenga una buena posición y haga su trazo correcto.

### **Prueba # 6 Rasgado**

Se entrega a cada niño una hoja de papel con un carretón dibujado; pueden reunirse en pequeños grupos de cinco, para que observen lo que hay dibujado y se analiza con ellos que es necesario hacer para que el dibujo quede completo (ver lámina). Se invita a los niños a realizar el trabajo y se dan las orientaciones paso a paso: Primero vamos a pintar la rueda. Se indica donde está y como deben colorearla para que quede bonita. No se da ninguna otra ayuda. Cada niño la pinta con el color que escoge. Ahora vamos a poner la rueda en el lugar que va. Para que sea más fácil vamos primero a arrastrar, para recortarla mejor. Se indica que deben doblar bien el papel por la línea de puntos y después rasgar. No se ofrece, más ayuda que esta indicación. Ahora se puede recortar la rueda. Tomen la tijerita y no se salgan de la línea (sin dar más ayuda). Una vez recortada la rueda se pega en su lugar. Ahora vamos a completar la carga. Se hace que observen bien cada figura para que la tracen con lápiz en la casilla correspondiente. Los resultados que se obtengan por los niños en estas tareas dependerán en gran medida del empleo de las técnicas al recortar, rasgar y colorear, por lo que debe observarse que se rellene la figura con trazos circulares y se cubra la mayor parte de la superficie, que se unan los dedos al rasgar, etc.

#### **Prueba # 7 Recorte**

Se aplica conjuntamente con la anterior.

#### **Prueba # 8 Coloreado**

Se aplica conjuntamente con la anterior.

#### **Prueba # 9 Trazado**

Se aplica conjuntamente con la anterior.

#### **Prueba # 10 Percepción de visual de la forma**

Para aplicar esta prueba inicialmente se orientará en que consiste la tarea y que hacer, de forma general. Se señalarán las figuras geométricas y se van nombrando a medida que ellos las reconocen: triángulo, cuadrado, círculo, rectángulo y óvalo. Se les explicará que en los dibujos o en algunas de sus partes deben encontrar estas formas y marcarlas. Después de dirigirse la atención al niño hacia la primera figura geométrica, el triángulo, y las restantes se cubrirán. Se pedirá al niño que las observe bien y la marque con un color que el escoja. Con ese mismo color debe marcar todas las figuras o partes de ella que tengan esa misma

forma. Se procederá de igual manera con cada una de las restantes figuras. Se utilizará un color diferente para cada patrón; el aplicador cuidará mucho este detalle y se asegurará de que se cumpla.

### **Prueba # 11 Semejanzas y Diferencias**

Para explorar las posibilidades que tienen los niños de establecer las semejanzas se presentan cuatro ejercicios, y otros cuatro para el establecimiento de diferencias. Se comienza por los ejercicios de establecimiento de semejanzas de acuerdo con las siguientes instrucciones: se le pide al niño que mire bien la figura (se señala por el aplicador el modelo que está en la parte izquierda). Debe buscar entre otras figuras (se van señalando cada uno de los cuatro dibujos), la que es igual a la primera y hacer clic sobre ella. Se procede de igual forma para cada uno de los cuatro ejercicios de búsqueda de semejanzas. Después se realizan los ejercicios referidos al establecimiento de diferencias. Se dice a los niños que deben encontrar entre los dibujos que se le presentan a la izquierda cuál es diferente, el que no es igual, para eso tienen que mirar muy bien todos y cuando lo encuentren hacer clic sobre el dibujo. Se actúa de igual forma en cada uno de los cuatro ejercicios.

### **Prueba # 12 Organización perceptual**

Esta prueba consta de cuatro tareas ordenadas por su complejidad y para cada una de ellas se seguirá el mismo procedimiento de aplicación: primero se orientará al niño de modo general la tarea, que consiste en reproducir un trazado de líneas uniendo determinados puntos. Al niño se le aplicará como debe lograr hacer un dibujo igual al que se le da como modelo. Cuando ya se ha garantizado la comprensión de las tareas se procede a orientarlas una a una. Se le dirá que mire bien el dibujo, se le señalará el primero para que haga uno igual al que se le muestra en el cuadrado, utilizando los puntos de igual manera. Así mismo se procederá con los dibujos 2, 3 y 4. Cada vez, el niño debe observar bien el modelo y después reproducirlo en el cuadrado que le corresponde. Las tareas se califican atendiendo a dos aspectos: si puede reproducir la forma del trazado de la línea y si conserva la proporción y la posición en el espacio (apoyarse en los mismos puntos que el modelo). La primera tarea recibe 1 punto por la forma de la línea. Si, además, conserva la proporción y posición recibe 2 puntos en total. A la segunda tarea se le darán dos puntos por la forma y si

además, conserva la proporción y posición recibe 4 puntos en total. En la tercera tarea, la forma correcta de la figura recibe 3 puntos. Si también tiene la proporción y posición adecuada obtiene 6 puntos en total. Para la cuarta tarea las puntuaciones son de 4 puntos en el primer aspecto, y 9 en total si logra la proporción y la posición adecuadas.

### **Prueba # 13 Relación Fondo Figura**

Para la exploración de la relación fondo-figura se plantean tres ejercicios. En el primero se le dice al niño que allí hay dibujadas cuatro figuras. Que él debe reconocer cada una. Después se le pide que diga cuáles son las figuras que ha reconocido. Para el segundo ejercicio se le explica que allí hay pintadas muchas estrellas y que él debe reconocerlas. Al final se le preguntará cuántas estrellas reconoció. En el tercer ejercicio se le dice que en esa pecera hay escondidos peces, unos más grandes y otros más pequeños, pero que todos tienen la misma forma. En cada uno de los ejercicios anteriores se le muestra, presionando los botones las selecciones de las figuras antes mencionadas.

### **Prueba # 14 Ordenamiento de láminas**

Esta prueba se basa en el ordenamiento de láminas. Se utiliza para evaluar el nivel de desarrollo del lenguaje, lo que con posterioridad permite valorar el establecimiento de relaciones. Para explorar el lenguaje se tomará como base el relato que el niño hace sobre la lámina que ha ordenado. La prueba se aplica individualmente. Se le muestran al niño tres láminas sin un orden determinado, pero tratando de que no coincidan que parece ser el más lógico. Se pide al niño que observe bien las láminas para saber qué ha sucedido. Después se le indica que las ordene como él considere que deben estar. Si no se dispone a comenzar a ordenar las láminas, se le preguntará: ¿ya las viste bien?; ¿Cuál tú crees que debe ir primero? No se le hará preguntas de apoyo ni comentarios acerca de si está correcta o no la secuencia que dio a las láminas. Una vez que lo hace, cualquiera que sea el orden en que las haya colocado, se le dice: bien, ahora cuéntame lo que ha sucedido. Se copia todo lo que el niño dice para después poder evaluar.

### **Prueba # 15 Relaciones cuantitativas**

Esta prueba explora las posibilidades de los niños para establecer relaciones cuantitativas: igual cantidad (tanto como), mas que, y menos que. Consta de tres tareas (1, 2y 3). Para cada tarea se seguirá el procedimiento que describimos: el niño debe mirar cuantas figuras

hay (el aplicador señala con su dedo el cuadrado de la izquierda que sirve de patrón para la comparación), observar bien todos los cuadrados y hacer clic sobre el que tiene igual cantidad que el modelo que se muestra (el educador vuelve a señalar el primero). Antes de que el niño marque, el aplicador debe asegurarse por medio de preguntas de que el alumno comprende lo que debe hacer.

### **Prueba # 16 Soluciones de problemas**

Esta prueba explora la posibilidad de asimilación de un procedimiento para la solución de una tarea cognoscitiva de contenido docente. El maestro leerá inicialmente este problema de forma completa. El problema es el siguiente: Al salir una guagua de la estación subieron dos niños para ir al circo. Al llegar a la primera parada subieron tres niños y bajó uno. En la segunda parada subieron dos niños y bajó uno. ¿Cuántos niños hay ahora en la guagua al llegar al circo? El alumno seguramente no podrá solucionar la tarea. Se le da entonces la enseñanza, que consistirá en brindarle diez imágenes iguales de 10 niños, con las que realizará las acciones correspondiente a cada momento da la tarea. El maestro leerá el problema paso a paso para que el niño vaya realizando las acciones con los niños y después de la respuesta. Se le presenta la guagua grande donde ubicará los niños, después el maestro le dará al niño las siguientes instrucciones: Al salir la guagua suben dos niños ( El niño colocará dos niños en la guagua), En la primera parada suben tres niños (el niño colocará tres niños en la guagua), en esa misma parada baja un niño (El niño retirará un niño de la guagua), al llegar a la próxima parada suben dos niños (el niño colocará dos niños en la guagua), pero también baja un niño (el niño retirará un niño de la guagua). ¿Cuántos niños llegaron al circo en la guagua? (el niño puede dar la respuesta por los niños que han quedado en la guagua).

### **Prueba # 17 Solución de Matrices**

Esta prueba se aplica individualmente y explora la posibilidad que tienen los niños de asimilar un procedimiento para asimilar una tarea cognoscitiva -Una matriz de doble entrada -cuya solución implica establecer relaciones entre dos cualidades de los objetos: la forma y el color. Además valora la capacidad de aprender que tiene el niño cuando se le ofrece la ayuda necesaria. Consta de una tarea de comprobación, cuya finalidad es reconocer la posibilidad del alumno de realizar la tarea solo, y de tareas de enseñanza del



principio de solución. Se presenta al niño la primera tarea en forma de juego, motivándolo a buscar la figura que falta. Se hace con el niño el análisis siguiente, a manera de orientación. Se señala cada de las figuras de la primera columna, en sentido vertical: mira esta, después va esta y después esta. Se pasa a la segunda columna y se hace lo mismo. En la tercera, se señalan las dos figuras presentadas y se pregunta: ¿Cuál iría aquí? (y se señala el lugar vacío). En esta tarea las figuras no están ordenadas ni por su forma, ni por su color. Cuando el niño responde, sea correcta o no la respuesta, se le pide que busque la figura que falta entre las que se le dan aisladas: un cuadrado rojo, un cuadrado azul, un círculo verde, un triángulo verde y un triángulo rojo y se coloca en el lugar correspondiente. Se anota la figura que el niño dice y la que selecciona. En ningún caso se habla de color ni de forma. Si el alumno lo dice espontáneamente se deja que lo haga y se registra. Si resuelve bien la tarea, se le pregunta por qué considera que es la figura correcta, se anota lo que dice y con ello termina la prueba. Si no la resuelve se le aplica la tarea dos que consiste en un nuevo análisis de todas las figuras por columnas, es decir, en sentido vertical. Se pregunta al niño: -¿Qué tenemos aquí? (en la primera columna). Él debe responder: círculo. ¿Y aquí? (Señalando la segunda columna, y él debe responder: triángulos. Se señala entonces la figura que selecciona. En esta tarea se ordenan las columnas por su forma; no así el color que puede presentar cualquier orden. Sea correcta o no la respuesta, se plantea la tarea. Se pregunta al niño que figura debe ir en el lugar vacío, se le pide que la seleccione de entre las figuras que se le brindan aisladas: triángulo verde, círculo rojo, cuadrado verde, cuadrado rojo y círculo azul, que la coloque en el lugar correspondiente y explique por qué. Se registra lo que el niño hace y dice. Si no puede por sí solo resolver la tarea, de nuevo se hace el análisis en sentido vertical de cada figura, destacando su forma y su color y se le pregunta otra vez cuál figura debe ocupar el lugar vacío y por qué. En esta tarea se ordenan las formas como en la tarea anterior y el color, horizontalmente, es el mismo para todas las formas. Si el alumno no comprende cómo solucionar la tarea 3, termina la prueba. A los que la resolvieron, sin ayuda o con ayuda, se les aplica nuevamente la tarea 1, esta vez sin ofrecerle ayuda. Ellos deben responder cuál figura falta, por qué, buscarla y ubicarla en su lugar.

**ANEXO # 2** Entrevista a las metodólogas municipales de preescolar.

**Compañeras:** Como parte de estudios investigativos que se realizan en el diagnóstico del desarrollo de los niños que egresan de preescolar y de la experiencia profesional que ustedes poseen en el tema, necesitamos de su colaboración al contestamos algunas preguntas. Su colaboración será valiosa para lograr el éxito de este empeño.

**Objetivo:** Explorar el nivel de efectividad del diagnóstico del desarrollo de los niños que egresan de preescolar

**Cuestionario:**

1. ¿Cuál es su opinión acerca de los recursos tales como fichas y láminas que se utilizan para aplicar las 17 tareas diagnósticas que se aplican a los niños que egresan de preescolar?
2. Refiérase a la efectividad de la forma en que se realiza el control de las evaluaciones de las tareas diagnósticas que se aplican a los niños que egresan de preescolar.
3. Exponga sus consideraciones acerca del resultado que se obtiene en el control y evaluación del sistema de tareas diagnósticas que se aplica a los niños que egresan de preescolar.
4. ¿Considera usted que la forma en que se procesan los resultados a nivel municipal es efectiva? Argumente
5. ¿Cuál es su opinión sobre la forma manual en que se ejecuta todo este proceso de diagnóstico?

**Muchas gracias.**

**ANEXO # 3:** Encuesta para las maestras de preescolar.

Estimada maestra

Nos encontramos realizando una investigación referente al proceso de diagnóstico de los niños de preescolar, para lo cual necesitamos tu valiosa colaboración. Solicitamos que respondas las siguientes preguntas con la mayor honestidad.

1. Señale con una x cual es la forma utilizada por usted para controlar la evaluación de las pruebas de diagnóstico de los niños que egresan de preescolar.

Manual\_\_\_\_\_

Automatizada\_\_\_\_\_

a) En caso de que se realice de forma manual señale con una x como la evalúa.

Muy efectivo \_\_\_\_\_

Efectivo \_\_\_\_\_

Medianamente efectivo \_\_\_\_\_

No es efectivo \_\_\_\_\_

2. El control y procesamiento de los resultados finales atendiendo a la metodología a utilizar para estas pruebas le resultan.

Fácil: \_\_\_\_\_

Engorrosos\_\_\_\_\_

3. ¿Cómo evalúa usted la calidad de los resultados de las pruebas aplicadas a los niños que egresan de preescolar?

Muy buena \_\_\_\_\_ Buena \_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mala\_\_\_\_\_

4. En caso que los resultados obtenidos sean negativos, selecciones las posibles causas

----- Los métodos para evaluar no son adecuados.

----- Se carece de recurso materiales para elaborar los medios necesarios que se necesitan para las pruebas.

----- Los medios a utilizar necesitan habilidades de dibujo para elaborarlos.

----- La forma de controlar y el procesamiento de los resultados le resultan engorrosos.

----- Falta de motivación para evaluar las tareas.

----- La orientación metodológica para el trabajo con este sistema de tareas.

5. La forma manual con que se aplica este diagnóstico es:

Muy buena\_\_\_\_\_ Buena\_\_\_\_\_ Regular \_\_\_\_\_ Mala\_\_\_\_\_

**ANEXO # 4** Encuesta para la selección de especialistas para diagnosticar el problema

Nombre: -----

Ocupación: -----Años de Experiencia-----

Compañero (a):

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado acerca de “El diagnóstico del desarrollo de los niños que egresan de la educación preescolar”, El tema de ésta investigación constituye una prioridad para la Educación Preescolar y se realiza en el Joven Club de Computación y Electrónica del municipio en coordinación con la Dirección Municipal de Educación.

Primeramente deseamos conocer su disposición para colaborar en esta investigación.

SÍ\_\_ NO\_\_

Si su respuesta es positiva, siga la encuesta.

Se necesita antes de realizar la consulta correspondiente, como parte del método empírico de investigación “Criterio de Especialistas”, determinar su coeficiente de competencia en la temática correspondiente, para obtener mayor validez en la información obtenida en la consulta correspondiente. Por esta razón se le pide que responda las preguntas de la forma más objetiva posible.

Cuestionario

1 - Marque con una cruz (x) en la tabla siguiente el valor que se corresponda con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema “El diagnóstico del desarrollo de los niños que egresan de la educación preescolar”, Considere usted que la escala que le presentamos es ascendente, es decir el grado de conocimientos va creciendo desde el 0 hasta el 10.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

2 – Realice una autovaloración del grado de influencia que cada una de las fuentes, que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y criterios sobre la determinación de indicadores para evaluar la preparación correspondiente a este tema.

Para ello marque con una X según corresponda A (Alto), M (Medio), B (Bajo)

Fuentes de argumentación	Grado de influencia de cada una de las fuentes en sus criterios		
	A (Alto)	M (Medio)	B (Bajo)
Análisis teóricos realizados por usted			
Su experiencia práctica en el tema			
Trabajos de autores nacionales consultados			
Trabajos de autores extranjeros consultados			
Su propio conocimiento del estado del tema porque lo investiga.			
Su intuición			

Finalmente deseamos transmitir el agradecimiento fraterno por su disposición a participar como posible experto en esta investigación.

Muchas gracias

Yordan Camejo Sequeira. Especialista Principal del Joven club de Computación y Electrónica Media Luna II.

## ANEXO # 5 Consulta a especialista

**Compañero (a):** Usted ha sido seleccionado como especialista para ser consultado sobre el tema: “Software para el diagnóstico del niño en la infancia preescolar”.

Le agradecemos anticipadamente el esfuerzo y tiempo que dedicará en esta colaboración. Tenga presente que el objetivo es contribuir a la efectividad al aplicar este sistema de tareas, con el empleo de variados y novedosos medios, como lo es la computadora.

Para evaluar cada aspecto de la alternativa le pedimos siga los siguientes indicadores.

- (1) - Muy adecuado
- (2) - Bastante adecuado
- (3) - Adecuado
- (4) - Poco adecuado
- (5) – Inadecuado

### ASPECTOS A EVALUAR

1. Estructura del software.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento.

2. Grado de correspondencia de las tareas en el sistema con las aplicadas de forma manual.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento.

3. Complejidad de las acciones en serie u operaciones que debe realizar la maestra para aplicar las tareas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

4. Complejidad de las acciones en serie u operaciones que debe realizar el maestro para calcular el perfil individual de los alumnos.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento.

5. Complejidad de las acciones en serie u operaciones que debe realizar la maestra para calcular el perfil grupal de los alumnos.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento.

6. Complejidad de las acciones en serie u operaciones que debe realizar el metodólogo para calcular el resultado por tareas y por intervalos de tareas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento.

7. La posibilidad de que sea el propio niño o niña el que realice las operaciones en la computadora para resolver las tareas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

8. El nivel de interactividad que presenta el programa para resolver las tareas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

9. Los colores, tamaños y ubicación en la pantalla de cada uno de los elementos diseñados.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

10. Las recomendaciones metodológicas, que aparecen dentro de la evaluación de cada una de las tareas.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

11. Efectividad del sistema de tareas con el sistema automatizado.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

12. Aplicabilidad del sistema en: Círculo Infantil y grado preescolar de la Escuela Primaria.

1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 5 \_\_\_\_\_

Sugerencias para su perfeccionamiento

**Muchas gracias.**



