



27

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES "ACATLÁN"

"PROPUESTA DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE
UN SISTEMA COMPUTACIONAL PARA LA
ATENCIÓN DEL NIÑO CON PROBLEMAS DE
ARTICULACIÓN DEL LENGUAJE."

TESINA

Para obtener el Título de:

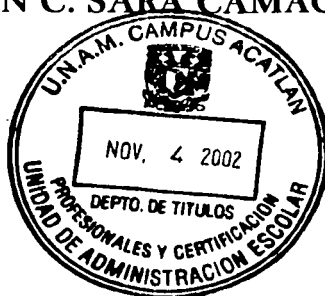
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y
COMPUTACIÓN

PRESENTA

RODRIGO EFRÉN MÉNDEZ GUTIÉRREZ LÓPEZ

ASESOR: M. EN C. SARA CAMACHO CANCINO

Octubre de 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A MI ABUELA.

*Por su entrega y dedicación en los
primeros años de mi vida.*

Por tu recuerdo para seguir adelante.

A MI MADRE.

*Con profundo y sincero agradecimiento
por estar a mi lado.*

*Por mostrarme un ejemplo de
entusiasmo y superación.*

A BLANCA.

*Por tu paciencia, comprensión y apoyo
incondicional.*

*Por tu amor y amistad que siempre me
brindaste.*

A LA PROFESORA SARA.

*Por su profesionalismo y apoyo
constante, un gran ejemplo a seguir.*

INDICE

	Página.
INTRODUCCIÓN.	3
CAPÍTULO 1 ENTORNO DEL PROBLEMA.	7
1. Educación especial.	11
2. Educación Especial en México.	13
3. Lenguaje.	18
4. Trastornos del Lenguaje.	19
5. Dislalia.	23
6. Software Actuales enfocados al Lenguaje.	25
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO.	29
1. Conceptos Generales.	29
2. Estrategias para el desarrollo del Análisis y Diseño.	34
3. Tabla comparativa de las Técnicas de Análisis y Diseño.	47
CAPÍTULO 3 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE PERSONAS CON PROBLEMAS DE ARTICULACIÓN DEL LENGUAJE.	53
1. Objetivos del Terapeuta.	53
2. Análisis de la información.	61

INTRODUCCIÓN.

Frecuentemente encontramos un problema en las escuelas durante la edad infantil: los trastornos del lenguaje. Estos trastornos se presentan como una discapacidad fisiológica donde el niño manifiesta problemas al hablar.

Los recursos asignados a resolver este problema así como, el bajo o nulo uso de la computadora como herramienta de trabajo, dificultan aún más, esta tarea. Es indispensable la introducción de sistemas informáticos que permitan administrar mejor las actividades y el proceso de enseñanza en este tipo de Educación. El presente trabajo es una propuesta para lograr esto; se centrará en la etapa de análisis y diseño dejando abierta la posibilidad de ser retomado en un siguiente proyecto, es decir, la elaboración del sistema, para lograrlo, se recomienda contar con programadores, diseñadores y terapeutas, que estén involucrados con el tema en cuestión para que el proyecto tenga un fuerte impacto y se llegue incluso a la comercialización del mismo. Alcanzar esto no es fácil, implica que cada participante juegue un rol muy específico: el terapeuta marcando los requerimientos necesarios, el diseñador eligiendo los modelos, formas, objetos, etc., el programador realizando un sistema tangible que satisfaga las necesidades anteriores y así cada uno de los participantes.

La idea del proyecto nace debido a que estoy en contacto con el área de la educación especial de forma indirecta, por medio de prácticas sociales, visitas y pláticas con profesionistas relacionados con esta área, esto provocó la inquietud de tomar un problema social que se desarrolla en este plano, y proponer una solución utilizando la tecnología actual. Se trata de hacer notar que el avance tecnológico es una buena estrategia de apoyo en la solución de problemas sociales.

Debido a que el alcance del trabajo es el análisis y diseño del sistema, se busca acercar al lector a la metodología que implican estas dos tareas mediante un marco de referencia que le permita ubicar el papel de los analistas y usuarios dentro de esta metodología. El proyecto está dirigido a los analistas y programadores quienes deberán

CAPÍTULO 4	DISEÑO DEL SISTEMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE PERSONAS CON PROBLEMAS DE ARTICULACIÓN DEL LENGUAJE.	73
1.	Diagramas Use – Case.	74
2.	Diagramas de Secuencia.	75
3.	Diagramas de Clases.	84
4.	Diagramas de Paquetes.	88
5.	Diseño de Pantallas.	89
	CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.	103
	GLOSARIO.	107
	BIBLIOGRAFÍA.	111
	ANEXOS.	115

INTRODUCCIÓN.

Frecuentemente encontramos un problema en las escuelas durante la edad infantil: los trastornos del lenguaje. Estos trastornos se presentan como una discapacidad fisiológica donde el niño manifiesta problemas al hablar.

Los recursos asignados a resolver este problema así como, el bajo o nulo uso de la computadora como herramienta de trabajo, dificultan aún más, esta tarea. Es indispensable la introducción de sistemas informáticos que permitan administrar mejor las actividades y el proceso de enseñanza en este tipo de Educación. El presente trabajo es una propuesta para lograr esto; se centrará en la etapa de análisis y diseño dejando abierta la posibilidad de ser retomado en un siguiente proyecto, es decir, la elaboración del sistema, para lograrlo, se recomienda contar con programadores, diseñadores y terapeutas, que estén involucrados con el tema en cuestión para que el proyecto tenga un fuerte impacto y se llegue incluso a la comercialización del mismo. Alcanzar esto no es fácil, implica que cada participante juegue un rol muy específico: el terapeuta marcando los requerimientos necesarios, el diseñador eligiendo los modelos, formas, objetos, etc., el programador realizando un sistema tangible que satisfaga las necesidades anteriores y así cada uno de los participantes.

La idea del proyecto nace debido a que estoy en contacto con el área de la educación especial de forma indirecta, por medio de prácticas sociales, visitas y pláticas con profesionistas relacionados con esta área, esto provocó la inquietud de tomar un problema social que se desarrolla en este plano, y proponer una solución utilizando la tecnología actual. Se trata de hacer notar que el avance tecnológico es una buena estrategia de apoyo en la solución de problemas sociales.

Debido a que el alcance del trabajo es el análisis y diseño del sistema, se busca acercar al lector a la metodología que implican estas dos tareas mediante un marco de referencia que le permita ubicar el papel de los analistas y usuarios dentro de esta metodología. El proyecto está dirigido a los analistas y programadores quienes deberán

criticarlo, analizarlo y utilizarlo en proyectos posteriores y también a los estudiantes para que analicen un caso real, de poca complejidad, pero con un impacto determinante en caso de ser implantado.

El contenido del trabajo se estructuró en cuatro capítulos, en los cuales se busca llevar al lector desde conceptos básicos, el origen del problema, hasta el diseño del modelo del problema en cuestión.

En el capítulo uno y dos se revisan los conceptos y elementos básicos de las áreas involucradas, como lo son, la forma en que está estructurada la educación especial, los diferentes tipos de patologías dentro de la articulación del lenguaje que se presentan en los niños, así como, los principios de un sistema y las estrategias para la realización de un análisis y diseño de sistemas. Esto, con el fin de contextualizar al lector dentro de las áreas involucradas.

Durante el desarrollo del capítulo tres se presentan los resultados de las sesiones con la terapeuta de lenguaje, logrando con esta actitud, obtener el listado de requerimientos que deberá de cumplir el sistema propuesto. Con estos requerimientos se procede al análisis para concluir en el capítulo cuatro con la propuesta del diseño. Este análisis y diseño, expone los procedimientos que describen el sistema.

En el trabajo se presentan los puntos críticos del análisis y diseño, no se muestra a nivel detallado dado que la cantidad de información que se recopiló para hacerlo es demasiada y podría causar apatía en la lectura del trabajo.

Espero que el presente trabajo sea del agrado del lector y que cree en la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación la inquietud de diseñar y desarrollar software enfocados a minimizar el impacto de los problemas sociales, tal como es el caso del que se presenta en este trabajo.

Objetivo General.

Proponer el análisis y diseño de un sistema computacional, aplicando una metodología orientada a objetos que apoye de una forma interactiva, a los niños con problemas de articulación de lenguaje en su proceso de la solución, así como, el apoyar al terapeuta en su proceso administrativo.

Objetivos Específicos.

- Revisar los conceptos generales relacionados con la educación especial y las metodología para la realización del desarrollo de un análisis y diseño de sistemas.
- Representar las necesidades del usuario (terapeuta), así como, las responsabilidades de los analistas en sistemas y la interrelación que existe entre ambos.
- Examinar la forma en que se inician los proyectos, explicando la investigación preliminar y el proceso de expresar la factibilidad operacional. Además de plantear estrategias específicas para el desarrollo de proyectos.
- Crear un modelo para observar de manera gráfica un sistema lo más cercano a la solución de nuestro problema.
- Retomar y aplicar conocimientos manejados durante mi formación profesional.

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..

... ..



CAPÍTULO 1

ENTORNO DEL PROBLEMA.

En la actualidad la educación básica que se imparte en las instituciones oficiales tiene un enfoque tradicional, ya que, continua con la metodología en la cual el maestro es el emisor (única persona encargada de impartir la información) y el alumno es un simple receptor, (no tiene participación activa).

Cabe destacar que anteriormente los alumnos con alguna dificultad eran atendidos en planteles e / o instituciones especiales y ajenas a la educación regular (Fig. 1). (Se puede entender a la educación regular, como la instancia en la que imparte el patrimonio cultural a los miembros de una comunidad que no requieren de atención especial).

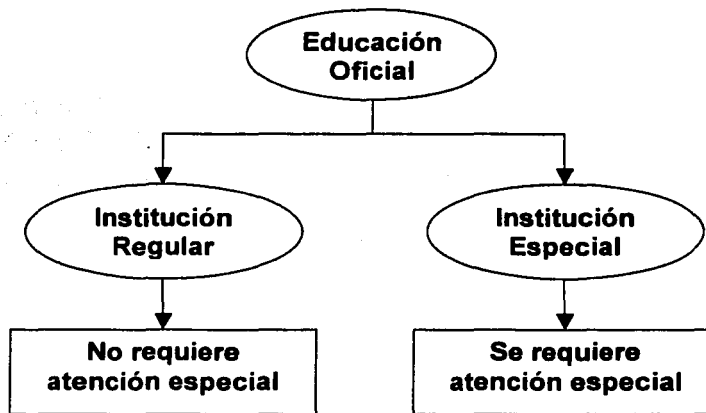


Fig. 1

A partir de diferentes reuniones internacionales, (Jomtien, Tailandia 1990 y Salamanca, España 1994, ver anexo) surge una política de integración en la

educación (Fig. 2) bajo la filosofía de que "TODOS TENEMOS DERECHO A UNA EDUCACIÓN CON CALIDAD", es decir, garantizar que en un contexto educativo de cambio, el sistema esté orientado a atender las necesidades educativas especiales en las escuelas integradoras sin marginar a ningún individuo ya que a nadie se le puede negar el acceso a la educación incluso, sin importar si sufren alguna discapacidad o dificultad respetando así, la diversidad.

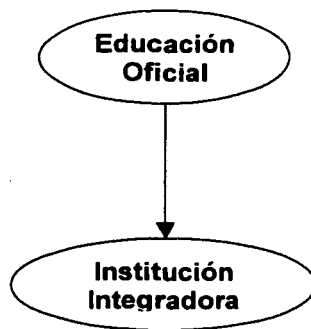


Fig. 2

Bajo la perspectiva anterior, es como los alumnos con necesidades educativas especiales, comienzan a integrarse a las escuelas de educación regular y los centros de Educación Especial se reestructuran. Esto no implica que los alumnos dejen de recibir atención de Educación Especial, sino que dentro de las mismas escuelas asisten los especialistas para apoyarlos, atendiéndolos en una aula determinada de manera individual durante lapsos de tiempo predeterminados. Esto provoca que los terapeutas estén trasladándose de un lugar a otro, teniendo la necesidad de transportarse con todo su material.

Ante esta situación, los maestros, terapeutas y todo el personal relacionado con la educación especial, se han dado a la tarea de buscar recursos que les permitan

realizar su labor de manera eficiente en el proceso de enseñanza a este tipo de alumnos.

Ante estos hechos, se sugiere la idea de usar sistemas computacionales como una alternativa para que el aprendizaje ocurra por distintos canales perceptuales, es decir, por las diversas vías por las cuales una persona recibe información (oído, olfato, gusto, vista, tacto), en este sentido, se pretende que el alumno reciba la información a través de un plano visual y auditivo.

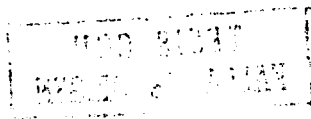
Resistencia al uso de la computadora.

Desafortunadamente a la computadora se le a restado importancia como un medio educativo, la mayoría de sus aplicaciones en la escuela se limita a que se use como una maquina de escribir de lujo (y este tipo de escuelas no son la excepción). Además se ha notado que el maestro y / o terapeuta muestran una gran resistencia al uso de la computadora por considerarlo un medio tecnológico sólo aplicable a otras áreas (ingeniería en sistemas, matemáticas aplicadas y computación, informática, etc...).

La resistencia al uso de la computadora está ligada desde la formación de los docentes y por lo tanto, es necesario que estén en contacto con los avances tecnológicos, innovando y participando, en la creación de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje como lo son los sistemas computacionales. En los planes y programas de las escuelas normalistas actuales, no se contemplan ninguna asignatura asociada a la computación y esto es un grave error que debe ser eliminado cuanto antes.

Método de trabajo actual para la educación especial.

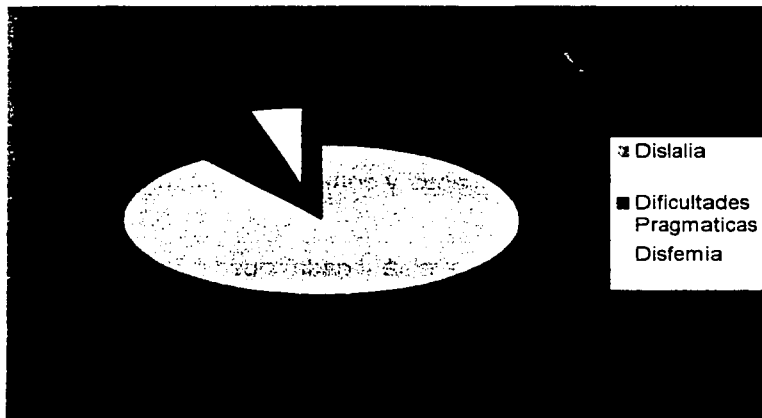
En la práctica el docente, realiza su labor con los recursos que tiene a su alcance, enfrentándose a grandes problemas en la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, como el uso excesivo de papeleo que resulta poco eficaz, gran



cantidad de recursos didácticos así como, material pesado y estorbo que es difícil transportar.

Delimitación del problema.

Debido a las características propias de los trastornos del lenguaje, no es factible pensar en desarrollar un software general. Esta investigación se centrará en los problemas de dislalia, debido a que de la población atendida dentro de cinco escuelas de educación regular por parte de una Unidad de Servicios de Apoyo en el área de lenguaje, el 90% presentan esta dificultad.¹



El análisis del software está pensado para niños entre los cinco y siete años. Deberá ser un software atractivo para la terapeuta y para los pacientes y por supuesto cubrirá las necesidades actuales de los usuarios.

¹ Datos proporcionados por el Terapeuta.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Hipótesis.

Es factible desarrollar un software que pueda ser empleado como un método de enseñanza que utilice menor cantidad de recursos y permita tener un mejor control del avance del alumno. Esto permitirá optimizar los sistemas de enseñanza actuales. Para lograr esto, es necesario un equipo de trabajo formado por especialistas que estén convencidos que al utilizar un sistema informático, se deben crear nuevos métodos de enseñanza que promuevan la estimulación de los niveles básicos del lenguaje, logrando con ello, que los terapeutas vean a la computadora como una herramienta valiosa en su trabajo diario.

EDUCACIÓN ESPECIAL.

Una vez definido el entorno en el que se desarrolla el problema y lo que se pretende realizar, es necesario comprender un argot que permita incursionar dentro del área de la Educación Especial. Antes que nada, se debe tener claro el concepto del campo en el que nos vamos a mover: La "Educación".

"Se denomina genéricamente educación, al proceso por el cual todo ser humano se incorpora al patrimonio cultural de la comunidad en la que va desarrollando su existencia, al mismo tiempo que se integra en el grupo y se especifica como individuo singular"²

Sin embargo, no siempre se desarrolla factiblemente este proceso ya que existen alumnos que presentan necesidades educativas especiales, lo cual exige que un sector de especialistas se encargue de proporcionar una atención especial a dichos alumnos; por Educación Especial, se entiende aquella que "se encarga de la educación de individuos (niños, jóvenes y adultos), con alguna deficiencia o discapacidad. Para su estudio la educación especial se divide en distintas ramas,

² Diccionario Enciclopédico de Educación Especial Tomo II Pág. 773 .

cada una de las cuales se encarga de atender una discapacidad en específico. Estas ramas son: problemas neuromotores, deficiencia mental, problemas de aprendizaje, ceguera, audición y leguaje" ³.

La educación especial intenta realizar un trabajo con un enfoque interdisciplinario, buscando solucionar las problemáticas que presentan los sujetos debido a una o varias deficiencias.

Al ser interdisciplinario, se puede asumir que la educación especial acepta el apoyo de diferentes disciplinas y / o ciencias, interesadas en buscar soluciones a las problemáticas que ésta enfrenta. Por lo que la computación puede apoyarla como una disciplina más.

Los objetivos de la educación especial son los siguientes:

- Aplicar programas adicionales para desarrollar o compensar las deficiencias o alteraciones específicas, que afectan a los individuos con necesidades especiales.
- Capacitar a los individuos para realizarse como personas autónomas, posibilitando su integridad y participación en la comunidad.
- Promover la aceptación, así como la normalización e integración.
- **Actuar preventivamente en su evolución psicoeducativa.**

Las áreas de atención de la educación especial son:

- Deficiencia Mental.
- Trastornos Visuales.
- Trastornos Auditivos.
- Trastornos Neuromotores.

³D. G. E. E. Tríptico de Educación Especial

- **Trastornos de Lenguaje.**
- Trastornos de la Conducta.
- Aprendizaje.
- Capacidades y Aptitudes Sobresalientes

Los niveles donde se aplica la atención de la educación especial son:

- Intervención Temprana.
- **Educación Preescolar.**
- **Educación Primaria.**
- Capacitación Laboral.

Con lo anterior, debemos entender que la educación especial es la responsable del establecimiento de parámetros y aplicación de lo referente a la atención de las personas con alguna necesidad educativa especial.

EDUCACIÓN ESPECIAL EN MÉXICO.

En México, las escuelas normales de especialización o de educación especial, son las instituciones educativas de nivel superior que desde hace más de medio siglo comenzaron a formar profesionales de la educación especial para la población discapacitada. Actualmente en esas escuelas, se forma a los maestros especializados en la atención de personas con requerimientos especiales de educación en las áreas de: Deficiencia Mental, Infracción e Inadaptación Social, Ceguera y Debilidad Visual, Audición y Lenguaje, Trastornos Neuromotores y Problemas de Aprendizaje.

Según el artículo 41 de la ley general de educación de México⁴:

“La educación especial está destinada a individuos con discapacidades transitorias o definitivas, así como aquellos con aptitudes sobresalientes.

Tratándose de menores de edad con discapacidades, esta educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular. Para quienes no logren la satisfacción de necesidades básica de aprendizaje para la autónoma convivencia social productiva. Esta educación incluye orientación a los padres o tutores así como, también a los maestros y personal de escuela de educación básica regular para que integren a los alumnos con necesidades especiales de educación.

Se considera que un niño tiene necesidades educativas especiales, cuando en relación al resto de su grupo el niño enfrenta dificultades para poder comprender y asimilar lo explicado en clase. Cuando se presenta este caso, se propone que el niño tome un proceso diferente donde se presenten mayores o diferentes recursos que le ayuden a comprender los objetivos dentro de la clase.

El concepto de necesidad especial no sólo se refiere a un problema en particular, sino a una serie de comportamientos que presenta el alumno durante las clases.

Una unidad que se encarga de la atención en educación especial en México es la **Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER)**, misma que se define como una instancia técnico-operativa y administrativa de la educación especial, que se encarga (intenta), de proporcionar las herramientas técnicas y las metodologías para proporcionar atención a los alumnos con alguna necesidad especial dentro de la educación regular. El objetivo principal de la unidad es poder integrar a los alumnos a las escuelas regulares, así como, elevar la calidad dentro de la educación regular.

⁴ D. G. E. E. Cuaderno de Integración Educativa No. 4

La **USAER** mantiene dos estrategias para realizar su trabajo técnico-operativas las cuales son: a) la atención a los alumnos y b) orientación a los maestros y padres de familia.

En su desarrollo técnico, se consideran 5 etapas fundamentales:

1. **Evaluación inicial.** Dentro de ésta, se detectarán los alumnos que presentan alguna dificultad en relación al grupo. En esta detección se determinarán sus necesidades educativas especiales, acción que nos ayudará a determinar que alumnos presentan un trastorno del lenguaje (dislalia).
2. **Planeación de la intervención.** En esta etapa se define la forma de actuar con el alumno y el lugar donde se llevará a cabo la atención
3. **Intervención.** En esta fase se aplica toda la atención al alumno con su necesidad de educación especial.
4. **Evaluación continua.** Permite revisar de manera periódica los avances y logros que vayan surgiendo en el alumno, así como, el desempeño en la utilización de la intervención. Aquí se podrá señalar si el alumno necesita de mayor atención, una atención complementaria o bien el termino de su enseñanza especial.
5. **Seguimiento.** Concluida la atención, se procede con un seguimiento que permita reconocer el desempeño del alumno dentro del grupo regular y actuar de acuerdo a nuevas necesidades. Al finalizar todo el proceso de atención, se realiza un informe global donde se incluyen los resultados de la evaluación y las recomendaciones u observaciones para futuros casos.

La etapa de planeación de la intervención, es en la cual se desarrollará el análisis y diseño del sistema, en ella es necesario conocer las metodologías empleadas para

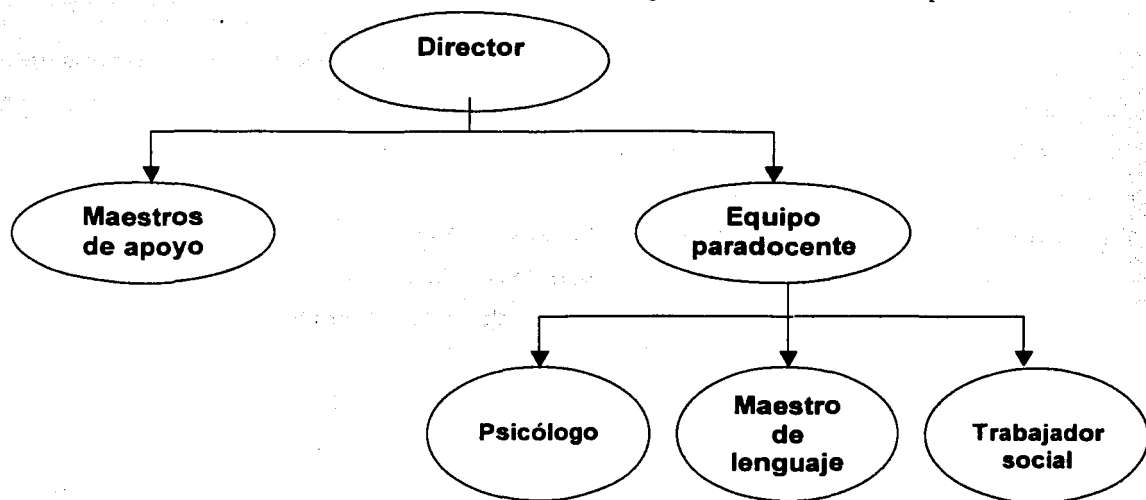
administrar y enseñar a los alumnos, así como, las diversas formas que tienen para interactuar con el alumno, permitiendo pasar a la etapa de intervención donde el alumno podrá estar participando con el sistema. El sistema también incluirá la etapa de evaluación continua, en la cual, se realizarán una serie de reportes en los que se presentaran los avances del alumno.

Cabe mencionar que cada uno de los integrantes de la **USAER**, debe realizar todo este proceso en la atención, con el fin de orientar a los maestros y padres de familia que tienen a sus hijos en dicha escuela.

Para poder trabajar en las estrategias de intervención y orientación de la **USAER**, es necesaria una difusión y sensibilización dentro de cada escuela y zona escolar. Esto permite establecer las condiciones que favorecen al proceso de atención a los alumnos con necesidades de educación especial, promoviendo actitudes y valores de la sociedad.

En nuestro caso, se tendría que realizar una difusión a terapeutas sobre del uso de la computadora, de los beneficios y la optimización en la atención a los alumnos con necesidades educativas especiales, es decir, presentar a la computadora como una herramienta práctica para la realización de su trabajo. Esto como una labor de concientización de los maestros hacia las nuevas tecnologías.

La estructura de la **USAER** la conforman un director, maestros de apoyo y equipo paraprofesional; en este último se cuenta con un psicólogo, un maestro de lenguaje y un trabajador social.



El personal antes mencionado cumple las siguientes funciones:

- **Director:** Establecer una sede de la unidad en alguna escuela y coordinar la atención que estén recibiendo los alumnos y la orientación otorgada a los padres. En el caso del sistema, el director establecerá las condiciones que se necesitan para la instalación del hardware y el uso del software, así como, los permisos para el uso de éste.
- **Maestro de apoyo:** Proporcionar el apoyo necesario en la atención de los alumnos con necesidades educativas especiales, además de proporcionar orientación a los padres de familia, enfocados en el proceso de aprendizaje del menor.
- **Equipo paradocente:** Ofrecer su servicio de manera itinerante (no cuenta con una escuela fija), lo cual determina que es necesario contar con un "aula de apoyo" por cada escuela. Su trabajo se relaciona con las cuestiones emocionales del menor, condición de vida y su expresión y comprensión.

Cada **USAER**, tiene asignadas cinco escuelas para atender a los alumnos que presenten alguna necesidad especial, así como, para proporcionar orientación a los padres y maestros para que puedan apoyar a los alumnos de la mejor manera.

En cada escuela se acondiciona un espacio denominado "aula de apoyo", donde se dará atención al alumno. Son en estas aulas, en las que se contará con una PC en la cual se instalará el sistema y se practicará toda la etapa de intervención al alumno.

La **USAER** tiene como estrategia una intervención psicopedagógica a desarrollarse dentro del grupo regular y / o en el aula de apoyo. **Para los alumnos que en su evaluación presenten problemas del lenguaje, la intervención tendrá que ser dentro del aula de apoyo donde se pretende introducir el software y será individual.**

LENGUAJE.

El Lenguaje ha sido abordado y estudiado por diversos autores y disciplinas. Es conveniente que revisemos alguna de las definiciones elaboradas para que quede claro su concepto, de igual manera todos aquellos aspectos y términos que se relacionan e intervienen con él. Dentro de las diferentes definiciones que podemos mencionar se encuentran las siguientes:

"El Lenguaje es un medio de comunicación entre organismos o miembros de una misma especie; el lenguaje humano es la facultad que permite representar, expresar y comunicar ideas o sentimientos por medio de un conjunto ordenado de signos"⁵.

Para Jordi Peña, desde una concepción neuropsicológica, "El Lenguaje, es el resultado de una actividad nerviosa que permite la comunicación interpersonal (transmisión de información), de estados psíquicos a través de la materialización de

⁵ Diccionario Enciclopédico de Educación Especial Vol. III F.dit. Santillana

signos multimodales, que simbolizan (representan) estos estados de acuerdo con una convención propia de una comunidad lingüística”⁶.

“Por Lenguaje hay que entender aquella función compleja que permite expresar y percibir estados afectivos, conceptos, ideas, por medio de signos acústicos o gráficos”⁷.

Según Quilis A. “El Lenguaje además de ser un medio de comunicación es un fenómeno social, histórico y cultural, instrumento de la transmisión de ideas y vivencias, así como, el soporte del pensamiento y crisol de una cultura”⁸.

Después de haber revisado estas definiciones del lenguaje se puede formar el siguiente concepto: El Lenguaje es un medio de comunicación complejo que se utiliza para poder expresar pensamientos, sentimientos, estados, etc.

Existen diversas alteraciones del lenguaje que pueden ser explicadas bajos diversos modelos o enfoques: ya sea el médico o el lingüístico, cada uno de ellos aporta elementos significativos en el estudio de las patologías para su diagnóstico y rehabilitación.

TRASTORNOS DEL LENGUAJE.

Comúnmente se presentan dentro del área del lenguaje algunos trastornos que impiden un óptimo desarrollo de éste. Para comprender mejor este punto, es necesario aclarar a qué nos referimos por trastornos del lenguaje:

Según el Diccionario de Educación Especial “todas las diferencias de la “norma” en cuanto a forma, grado, cantidad, calidad, tiempo y ritmo lingüístico que dificulten las

⁶ PEÑA J. Trastornos asociados Edit. Massón Pág. 6

⁷ RONDAL J. Trastornos del lenguaje I Edit. Paidós Pág. 31

⁸ QUILIS A. Lingüística aplicada a la Terapia del Lenguaje. Pág. 13

posibilidades de expresión de la función de la comunidad lingüística, oral o escrita y que impliquen una deficiencia más o menos duradera que afecta a los aspectos intelectivos, lingüísticos y de personalidad..."⁹ deben ser considerados como trastornos del lenguaje.

Para Rondal un "trastorno del lenguaje es una consecuencia de un desorden situado en otra esfera, ya que un trastorno del lenguaje no existe nunca sin relación con las demás dimensiones del comportamiento"¹⁰.

Es una patología o alteración que podamos encontrar en cualquiera de los niveles lingüísticos, estos son el semántico (compresión), el gramatical (estructuración), el fonológico (articulación) y el pragmático (asociaciones).

Por lo consiguiente podemos entender por alteración del lenguaje, una dificultad que se presenta durante el desarrollo lingüístico, en cuales quiera de sus dos procesos básicos: la comprensión y la expresión.

Clasificación.

David Cristal, proporciona cinco criterios para la clasificación de las patologías del lenguaje, lo cual considero, es suficientemente completa y adecuada, ya que al presentarse cualquier patología se puede ubicar en alguno de los rubros que maneja, dejando casi nula la posibilidad de que alguna patología no encaje dentro de la clasificación. Estos cinco criterios los va presentando en forma de oposición, de acuerdo a los diversos factores que conforman el lenguaje, los cuales son:

⁹ Diccionario Enciclopédico de Educación Especial. Vol. III Edit. Santillana p. 124

⁹ Rondal J. Trastornos del lenguaje I Edit. Paidós pag. 251

PRODUCCIÓN Vs. RECEPCIÓN

La producción se refiere al aspecto de la expresión donde lo que se ve afectado es el habla; y la recepción se inclina hacia el aspecto de la comprensión, por lo que estaríamos hablando entonces de alteraciones de la lengua.

ORGÁNICO Vs. FUNCIONAL

En cuanto a lo orgánico se refiere a lo anatómico, y lo fisiológico; mientras que lo funcional va mas encaminado a aquello que tiene que ver con los proceso mentales, lo psicológico, por lo que las alteraciones del lenguaje serían de índole psicógeno.

HABLA Vs. LENGUAJE

Dentro del habla se refieren a todos aquellos problemas de la expresión como el sistema de articulación, voz, resonancia etc.; y en el lenguaje a todos los problemas de la comprensión y que tienen que ver con la integración del lenguaje y su organización neurológica.

DESVIACIÓN Vs. RETRASO

En la desviación se remite a todo uso del lenguaje que se haga fuera de los patrones normales, en tanto que el retraso es un desfase de las etapas del desarrollo del lenguaje.

ANORMAL Vs. NORMAL

Ambos aspectos se sitúan en lo que viene siendo el patrón de la "norma lingüística", y que todo aquello que este fuera de este podría constituir una alteración del lenguaje, lo que no implica que exista una patología necesariamente en las diferencias que

presente un individuo ya que hay que retomar los aspectos sociolingüísticos y psicolingüísticos y la posibilidad de existencia de variantes lingüísticas.

Como se puede observar, al encontrarnos con una patología del lenguaje, debido a la forma en la que se maneja esta clasificación, será sumamente accesible identificar y delimitar el tipo de alteración a la que nos estamos enfrentando: La Dislalia.

Otra clasificación de las alteraciones o trastornos del lenguaje es:

- **Lenguaje.** Existe cuando hay un daño a nivel del sistema nervioso central.

Como lo son:

-Daño Neurológico

-Daño Sensorial (Auditivo)

- **Habla.** Existe daño a nivel fisiológico (función de los órganos), es la realización propia del lenguaje. Ejemplos:

-Palabra (Habla)

-Articulación (Dislalia)

- **Voz.** Se refiere a cuando se afectan las características propias de cada individuo. Pueden ser:

-Afonías

-Disfonías

-Laringeptomizados.

Tomando en cuenta la clasificación de las distintas patologías, se puede delimitar y ubicar la fuente de nuestro problema, la dislalia.

DISLALIA.

Para producir un sonido lingüístico , los labios, la mandíbula inferior, la lengua y el velo paladar, elementos del aparato articulador, entran en movimiento, modificando su propio estado de reposo y también la cavidad bucal, con lo cual varían los efectos acústicos del sonido laringeo o de la corriente aérea. A esta posición bien definida, que toma todo estos órganos en conjunto, se llama **Articulación**.

Se ha mencionado que uno de los problemas mas comunes del lenguaje es la dislalia en la que centraremos la investigación y por lo cual se analizará el concepto: "La dislalia es una patología o alteración que podemos encontrar dentro de uno de los niveles lingüísticos, es decir, se presenta como problema de la articulación (fonológico) dentro del habla".

"El *concepto de dislalia* corresponde al trastorno en la articulación de los fonemas , o bien, por ausencia o alteración de algunos sonidos concretos o por la sustitución de estos por otros de forma impropia, por lo tanto se trata de una incapacidad para pronunciar o formar correctamente ciertos fonemas o grupos de fonemas"¹¹.

Según las causas podemos clasificar las dislalias en :

Dislalia evolutiva. Es cuando el sujeto no es capaz de repetir por imitación, por lo cual repite las palabras de manera incorrecta.

Dislalia funcional. Se produce un defecto dentro de la articulación del lenguaje.

Dislalia audiogena. Es cuando el sujeto presenta una audición defectuosa y se le dificulta reconocer y reproducir los sonidos.

¹¹ [http://www.amcex.com/el_gabinete.htm#LA DISLALIA](http://www.amcex.com/el_gabinete.htm#LA_DISLALIA)

Dislalia orgánica. Se presenta cuando existen alteraciones orgánicas. Estas pueden ser de dos tipos: la Disartria (problemas de articulación debido a un daño en el sistema nervioso central) y la Disglosia (se presentan deformaciones en los órganos del habla).

Etimología.

Entre las causas que nos pueden originar una dislalia encontramos:

- Escasa habilidad motora de los órganos articulatorios
- Falta de comprensión o discriminación auditiva
- Factores psicológico (celos, sobreprotección)
- Factores hereditables
- Deficiencia intelectual

Para detectar las causas, es necesario comenzar por un diagnóstico completo que abarque el análisis y estudio de la situación del niño en todos aquellos aspectos que puedan causar una dislalia , sin conformarnos nunca con un mero análisis de la articulación , aunque este sea un aspecto del diagnóstico completo .

Tratamiento.

El terapeuta tiene el objetivo de auxiliar al niño en los aspectos lingüísticos que presenten dificultad mediante la proposición de juegos diversos y ejercicios destinados a mejorar el habla del alumno. El terapeuta aprovecha cada ejercicio elegido en

función de un objetivo, para verbalizar claramente lo que sucede y proporcionar un modelo lingüístico preciso.

El entrenamiento de la articulación o educación fonética, consiste en un aprendizaje correcto de las posiciones articulatorias, ayudado por juegos, imágenes recortables, imágenes a denominar, clasificaciones a efectuar, etc.

SOFTWARE ACTUALES ENFOCADOS AL LENGUAJE.

La utilización de la computadora en esta área, es una innovación de finales de los 70' y principios de los 80', creando programas para proporcionar datos en la exploración evolutiva del paciente.

En el habla hispana, han sido pocos los intentos para realizar programas específicos para la rehabilitación de personas con alteraciones en el área de audición y lenguaje, sin embargo, se mencionarán algunos, como el realizado en 1985 en España bajo el título de "PEL", que se describe como un programa juego.

El programa PEL se enfocaba principalmente en la comprensión de lectura en diferentes niveles de dificultad.

Otro software es el SPEECH VIEWER realizado por la compañía IBM, diseñado con multimedios, siendo que contienen una gran cantidad de imágenes con animación y la posibilidad de grabar voz, creado para supervisar y controlar los atributos del habla.

Esta una herramienta utilizada por especialistas en lenguaje, para mejorar el aprendizaje y las habilidades del habla; muestra gráficos animados que proveen información y una respuesta a las acciones realizadas por el paciente.

El sistema tiene como objetivos: poner al alcance de los especialistas las herramientas para la integración educativa, social y laboral de las personas con

discapacidad; así como, reforzar los programas de atención a través de tecnología adaptada para sistemas de cómputo, en áreas de: capacitación, integración laboral, terapia y bases de conocimiento.

El software consta de trece módulos agrupados en tres categorías:

- Conocimiento.
- Desarrollo de técnicas.
- Estructuración.

El programa cuenta, con una pantalla con resúmenes estadísticos de las muestras del habla recogidas en los módulos anteriores. Figuran también programas más comunes de frases comunes en forma de preguntas, para asociar la velocidad y comprensión lectora. Existen también programas para la reeducación de los afásicos.

Estos software nos deben servir como antecedentes y referencias para tomarlos en consideración en la elaboración del análisis, para que a partir de ellos, se busque una nueva alternativa que contemple sus dos características más importantes:

1. Están enfocadas a la enseñanza.
2. Su principal usuario serán los niños.

Una vez definido el ámbito en el que se desarrolla el problema social al que se pretende auxiliar, es necesario de igual forma establecer y definir, los conceptos relacionados con las herramientas y técnicas que se utilizaran en el desarrollo del proyecto. Estas son el **análisis** y el **diseño**.

COMENTARIOS.

Un área muy importante en el desarrollo de un país, es el de la educación, pues es uno de los medios por el cual pueden seguir progresando; pero ¿Qué sucede cuando se habla de la educación especial?, ¿Cuánta gente conoce de su existencia y significado?, realmente uno no está consiente de la existencia de este tipo de situaciones que giran a nuestro alrededor, y cuando se está consiente, rara es la ocasión en que se tiene la inquietud de ayudar.

En los últimos años se ha dado mucho a conocer la discapacidad desde un punto deportivo o rehabilitatorio (olimpiadas paraolimpicas y "Teletón"), pero poco se sabe de la educación que se les imparte.

Es por esto que a lo largo del capítulo, se buscó plantear un enfoque general de la educación especial, con la finalidad de involucrar y contextualizar al lector la existencia de ésta. Aunque el tema es muy amplio, lamentablemente se tuvo que delimitar a una sola rama de la educación especial (el lenguaje) ya que tratar de abarcarla toda resultaría muy ambicioso y poco factible para nuestro análisis y diseño.

El entorno del problema se refiere a las condiciones y factores que rodean a la situación que se está resolviendo. En este caso, el entorno incluye el contexto del problema, los recursos disponibles, las restricciones y los objetivos que se deben alcanzar. Es importante tener en cuenta el entorno para poder abordar el problema de manera efectiva y encontrar una solución viable.

El entorno del problema también puede influir en la elección de los métodos de solución. Algunos problemas pueden requerir enfoques más creativos o innovadores, mientras que otros pueden ser resueltos utilizando técnicas más tradicionales. Es necesario evaluar el entorno para determinar el mejor enfoque a utilizar.

Además, el entorno puede proporcionar información valiosa sobre el problema y sus posibles soluciones. Al comprender el entorno, se pueden identificar oportunidades y desafíos que no serían evidentes de otro modo. Esto puede ayudar a refinar el problema y a encontrar soluciones más efectivas y eficientes.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO.

Para la realización de este proyecto se deben tener bien definidos conceptos generales en relación a los sistemas computacionales que permitan comprender la estructura básica de este, y como llevar un problema de un ámbito abstracto (realidad) a uno tangible (modelado del problema).

CONCEPTOS GENERALES.

Según James Seen "un sistema es un conjunto de elementos que se interrelacionan entre sí mismos para lograr un objetivo plenamente determinado"¹².

"Un sistema es un proceso a seguir para la solución de un problema, este utiliza el método científico para su construcción"¹³.

Ambos se pueden entender como procesos involucrados entre sí que tienen un fin en común.

Existen diferentes sistemas de información, que se elaboran con propósitos específicos que dependen de las necesidades del usuario. Para alcanzar sus objetivos, los sistemas interactúan con su ambiente el cual esta formado por objetos ajenos al sistema. Esto es, que el sistema recibe entrada por parte de estos objetos y produce una salida hacia los mismos, lo que constituye el objetivo final del sistema.

Los sistemas de información están formados por subsistemas que incluyen Hardware, Software, medios de almacenamiento de datos para archivos y Base de Datos. El

¹² James Seen "Análisis y Diseño de Sistemas"

¹³ www.monografias.com/trabajos/analisisydisesis.shtml

conjunto particular de subsistemas utilizados -equipo específico, programas, archivos y procedimientos- es lo que se denomina una aplicación de sistemas de información.

Actualmente los sistemas emplean modelos estándar en la medición del desempeño de su uso, así como, una retroalimentación del mismo. Estos modelos permiten que los sistemas puedan ajustar nuevas necesidades para un continuo funcionamiento.

Existe un mecanismo de control que el sistema emplea para comprobar que su funcionamiento sea el correcto. Su propósito general es la prevención y ocurrencias de problemas que pueda presentar el sistema.

Para el planteamiento de sistemas se describen un conjunto de herramientas y procesos, los cuales podemos entender como el **análisis y diseño de sistemas**.

El **análisis**¹⁴ "es un conjunto o disposición de procedimientos o programas relacionados de manera que juntos, forman una sola unidad. Un conjunto de hechos, principios y reglas clasificadas y dispuestas de manera ordenada mostrando un plan lógico en la unión de las partes. Un método, plan o procedimiento de clasificación para hacer algo. También es un conjunto o arreglos de elementos para realizar un objetivo predefinido en el procesamiento de la información". Lo anterior se realiza considerando ciertos principios:

- Comprender el dominio de la información del problema.
- Establecer las funciones del software.
- Realizar pruebas del comportamiento de los agentes externos en relación al software.
- Jerarquizar la representación de las funciones, información y comportamiento.

¹⁴ Kendali & Kendali "Análisis y Diseño de Sistemas", 3a. Edición Pearson Educación

La función del análisis puede ser; dar soporte a las actividades de algún usuario, o desarrollar un producto que genere beneficios. Para conseguir este objetivo, un sistema basado en computadoras hace uso de seis elementos:

1. **Software**, que son programas de computadora, con estructuras de datos y su documentación (ésta puede ser interna o externa) que hacen efectiva la logística, metodología o controles de requerimientos del programa.
2. **Hardware**, dispositivos electrónicos y mecánicos, que proporcionan capacidad de cálculos y funciones exactas y efectivas, con una función externa dentro de los sistemas.
3. **Personal**, son los operadores o usuarios directos de las herramientas del sistema.
4. **Base de datos**, conjunto de información organizada e interrelacionada. El contenido de una base de datos engloba la información concerniente (almacenadas en archivos) de un proyecto organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios.
5. **Documentación**, manuales, formularios, y otra información descriptiva que explica y/o indica la forma de empleo y operación del sistema.
6. **Procedimientos**, definen el uso específico de cada uno de los elementos del sistema y reglas de su manejo.

Juntos con los elementos antes descritos, el análisis de sistemas debe considerar también los siguientes objetivos:

- Identificar las necesidades del usuario.
- Valorar la factibilidad del concepto que tiene el usuario del sistema.
- Realizar estudio económico y técnico del sistema.

Para lograr estos objetivos, se requiere tener un gran conocimiento y dominio del hardware y software, así como, de la ingeniería humana (manejo y administración de personal) y administración de Base de Datos.

En otras palabras el análisis es el proceso que determina lo que se necesita hacer, por lo que el analista tiene la responsabilidad de buscar y definir los problemas actuales, sus requerimientos y sus expectativas futuras, a fin de determinar un modelo de solución que el usuario comprenda y del cual acepte su alcance.

El diseño de sistemas se define como; "el proceso de aplicar ciertas técnicas y principios con el propósito de definir un dispositivo, un proceso o un sistema con suficientes detalles como para permitir su interpretación y realización física"¹⁵.

La etapa del diseño del sistema encierra cuatro sub-etapas:

1. Diseño de los datos, presenta la información obtenida en la etapa del análisis, en estructuras de datos necesarias para la elaboración del sistema.
2. Diseño de la arquitectura, se define la relación entre las estructuras de datos.
3. Diseño de la interfaz, presenta como se comunica el sistema con el usuario, esto se refiere a las pantallas que operará el usuario final.

¹⁵ Kendall & Kendall! "Análisis y Diseño de Sistemas", 3a. Edición Pearson Educación

4. **Diseño de procedimientos**, presenta la forma en que se procesan los datos de la información y la utilidad de estos.

El diseño del software es un proceso y un modelado a la vez. El proceso del diseño es un proceso de pasos repetitivos que permiten al diseñador, describir todos los aspectos del sistema. A lo largo de éste, se evalúa la calidad del desarrollo del proyecto con un conjunto de revisiones técnicas: el diseño debe de contemplar todos los contenidos del modelo de análisis y contener los requisitos que en el mismo análisis marcó el usuario; debe ser una guía que puedan leer y entender los que construyan el código y los que prueban y mantienen el software; el diseño debe proporcionar una completa idea de lo que es el software.

Para que un diseño cuente con calidad se debe considerar lo siguiente:

- **Organización jerárquica**, que permita tener un control del software.
- **Modularidad**, donde se establezcan funciones y subfunciones específicas, estos deben ser independientes entre si.
- **Abstracción de datos y procedimiento**, presentar una idea general de cómo funcionan dichos procesos.
- **Reducción de complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior (Usuario)**.
- **Utilización de métodos flexibles**, que permitan la apertura a cambios durante el análisis.

Quando se va a diseñar un sistema de computadora, se debe tener presente que el proceso de un diseño incluye concebir y planear algo en la mente, así como, hacer un dibujo, modelo o prototipo.

Con todo esto se puede establecer que el diseño, es el proceso donde se determina cual es la mejor solución respetando tecnologías y presupuestos del proyecto, ¿Cómo hacer lo antes descrito en el análisis?. Aquí el diseñador (que puede ser el mismo

analista) debe presentar gráficamente los requerimientos que se establecieron por parte del usuario.

En conclusión, un proyecto de desarrollo de un sistema comprende, varios componentes que se llevan a cabo durante una etapa de análisis, el cual se traduce a un modelo (diseño) del sistema que se pretende.

ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL ANÁLISIS Y DISEÑO.

Existen una gran variedad de metodologías que se presentan con diferentes estructuras, formas y tamaños. Sus filosofías siguen desde un enfoque sistemático o estructurado (Fig.1) como recetario, hasta un enfoque iterativo e incremental (Fig.2).

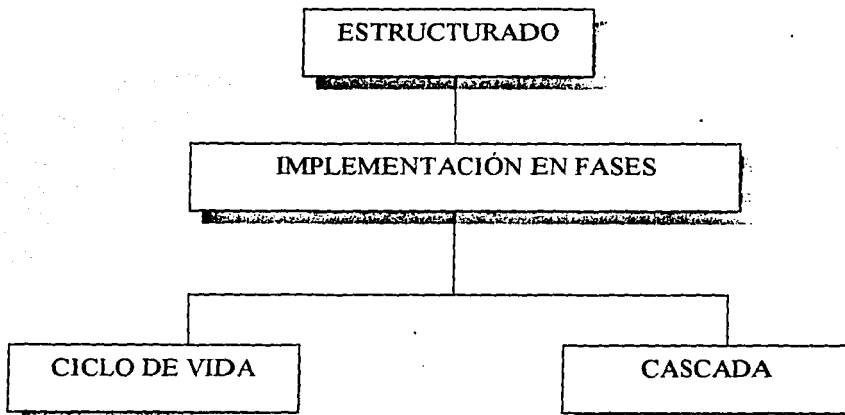


Fig.1 Análisis y Diseño Estructurado

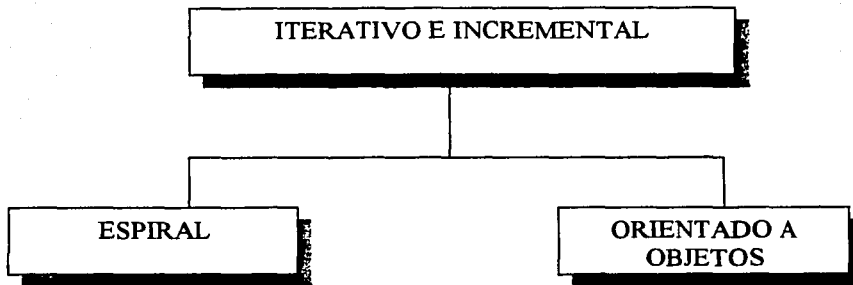


Fig.2 Análisis y Diseño Iterativo e Incremental

La primera, estrategia de análisis, es la del análisis estructurado o enfoque de sistemas. Este se basa en designar una clase de métodos que analizan un problema por medio de la construcción de un modelo de flujo de datos. Este, es un método que emplea un planteamiento y razonamiento por medio del método científico; en éste se identifica el problema, oportunidades y objetivos analizando como flujo, la información dentro de la actividad de un usuario, con el fin de resolver su problema.

El método aborda los aspectos lógico y físico. Dentro del lógico la meta es la construcción de un modelo que represente todos los requerimientos que busca satisfacer el usuario; para después establecer un modelo físico, el cual represente gráficamente los datos y el flujo entre ellos éste emplea símbolos para describir movimientos y procesos de la información.

Un diagrama característico de esta metodología es el diagrama de flujo de datos, que entre otras técnicas, se utiliza para producir una especificación del sistema requerido, usa las siguientes herramientas para su desarrollo:

- Diagrama de flujo de datos.
- Diccionario de datos.
- Tablas de decisión.
- Árboles de decisión.

Estas técnicas son muy adecuadas para el sistema de información que se plantea. Existen otras técnicas para realizar mejoras acerca de este tipo de análisis, tales como los diagramas de transición de estados, las listas de eventos y los diagramas de entidad relación.

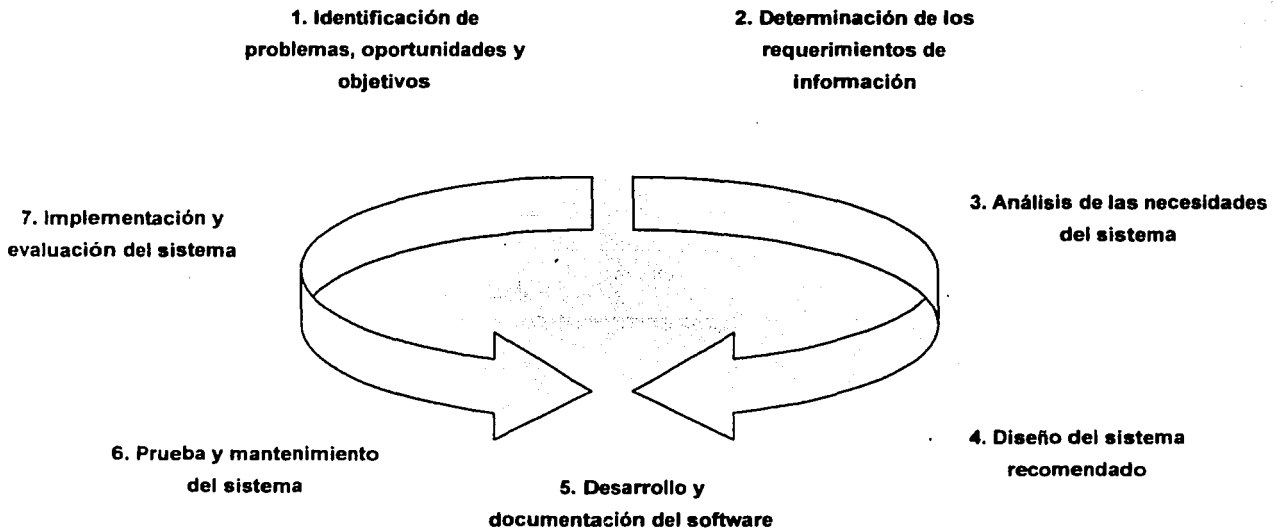
Actividad	Técnica
Identificación de Funciones	Listas de eventos
Organización de Funciones	Diagrama de flujo de datos
Especificación de Funciones	Tablas de decisión Árboles de decisión Diagrama de transición de estados
Identificación de Entidades	Identificación de sustantivos en el análisis de requerimientos
Organización de Entidades	Esquema de estados Diagrama Entidad-Relación
Especificación de Entidades	Diccionario de datos

Técnicas de Análisis Estructurado

Basado en lo anterior se desprenden dos metodologías que son: el ciclo de vida y el enfoque de cascada. Se mencionan esta dos por ser las mas representativas.

El ciclo de vida se entiende como un enfoque por fases del análisis y diseño que sostiene el sistema mediante el uso de un ciclo específico de actividades que lleva a cabo el analista.

Este método puede ser dividido en siete fases secuenciales, que se puede representar de la siguiente forma:

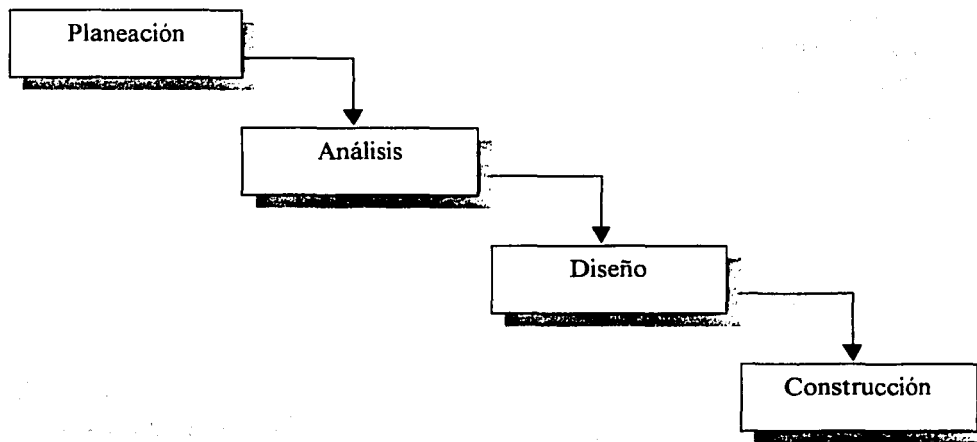


Fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas

En los tres primeros puntos, el analista se reúne con el usuario con el fin de establecer metas, perspectivas, necesidades y requerimientos que éste tiene. Algunos autores nombran a este proceso como análisis de requisitos, donde manifiestan un reconocimiento del problema, algunos módulos de funcionamiento y algunas interfaces que reduzcan la complejidad.

Una vez concluido el análisis, se pretende diseñar un proceso que incluya conseguir y planear algo lógico, para después plasmarlo a través de un modelo gráfico.

La otra metodología que parte del enfoque de sistemas, es el método de cascada. Al igual que el ciclo de vida, se establecen fases con cierta lógica, las cuales son:



Cuando se declara que terminó el análisis comienza la fase del diseño, es decir, que todas las salidas establecidas en el análisis, son retomadas por el diseño y no se puede avanzar hasta que no quede establecido en un cien por ciento, la conclusión en la fase del análisis.

Una mejora establecida en el desarrollo de esta metodología, es realizar fases incrementales y algún grado de iteración para su ajuste, esto para, permitir retomar o retroceder en algunos puntos que no hayan quedado muy claros y volver a hacer la creación del diseño físico.

La segunda estrategia de análisis es la de desarrollo **Iterativo e Incremental**, que es un proceso de construcción de sistemas en pequeños pasos. La metodología cumple con el principio del análisis, de crear un desarrollo secuencial con la ventaja de ir presentando pequeños modelos (entregables) al usuario, el cual nos va a permitir definir la posibilidad de avanzar al siguiente paso.

A diferencia de las metodologías anteriores, aquí el usuario participa en todas las etapas dentro del proceso de desarrollo del sistema.

Los beneficios en la construcción de este tipo de metodología, es la reducción de riesgos basados en requerimientos del usuario, así como, permitir gran flexibilidad de acoplarse a nuevos requerimientos.

En esta metodología durante su proceso de desarrollo, existen interrupciones donde se generan nuevos procesos con algunos requerimientos que se hayan pasado por alto, los pasos que sigue dicha metodología es: a) recepción de datos, b) elaboración, c) construcción y traslado.

a) En la recepción de datos, se establecen los casos de estudio que necesita el nuevo sistema, así como, su manejo para las salidas que produce el mismo. Este paso tiene como opción, presentar un pequeño modelo dentro de la primera mitad de la ejecución de dicho paso, de igual forma, se presenta una propuesta a manera de prototipo de lo que busca el usuario. b) Dentro del paso de elaboración, es donde se va a descargar toda la información obtenida dentro del análisis, aún cuando apenas y se suponga algo de dicho problema, así mismo, se integrará, ejecutará, y producirá una estructura lo suficientemente explícita para el usuario.

c) Las herramientas para su desarrollo, son un sistema de construcción mediante el uso de las herramientas UML (Unified Modeling Language). El Lenguaje UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software, el cual consiste en la creación de diversos modelos gráficos que son:

- Diagrama Use-Case
- Diagrama de Secuencias
- Diagrama de Clases
- Diagrama de Estados
- Diagrama de Paquetes

Una razón para el uso de estas herramientas, es que mejora la comunicación entre analistas y usuarios, además de captar cambios durante el proceso de análisis del desarrollo.

Las herramientas UML consisten en:

Diagrama Use-Case.

El diagrama Use-Case, representa la forma en como un Usuario (Actor) opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan (operaciones).

Un diagrama Use-Case consta de los siguientes elementos:

- Actor.



Es un rol que un usuario juega con respecto al sistema.
El actor también puede ser otro sistema o cualquier objeto que interactúe directamente con el sistema.

- Use-Case



Es una operación o tarea específica que se realiza tras una orden de algún agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación desde otro Use-Case.

- Relaciones



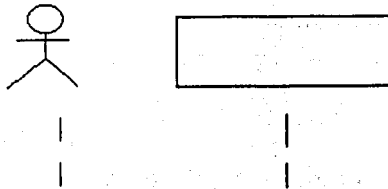
Indica la invocación desde un actor o caso de uso a otra operación (caso de uso).

Diagrama de Secuencia.

El diagrama secuencia, representa la forma en como un Usuario (Actor) u Objetos (Clases) se comunican entre si en petición a un evento. Esto implica recorrer toda la secuencia de llamadas, de donde se obtienen las responsabilidades claramente.

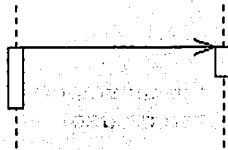
Los componentes de un diagrama de interacción son:

- Un objeto a Actor.



Se representa la instancia a la que queremos hacer mención y la línea punteada representa las llamadas a métodos del objeto.

- Mensaje.



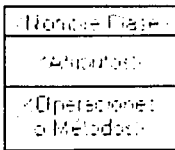
Se representa por una flecha entre un objeto y otro, representa la llamada de un método (operación), de un objeto en particular.

Diagrama de Clases.

Un diagrama de clases, sirve para visualizar las relaciones entre las clases (conjunto de objetos), que involucran el sistema.

Un diagrama de clases esta compuesto por los siguientes elementos:

- Clases: atributos, métodos y visibilidad.



Es la unidad básica que encapsula toda la información de un Objeto (un objeto es una instancia de una clase). A través de ella podemos modelar el entorno en estudio

- Relaciones: Herencia, Composición, Agregación, Asociación y Uso.

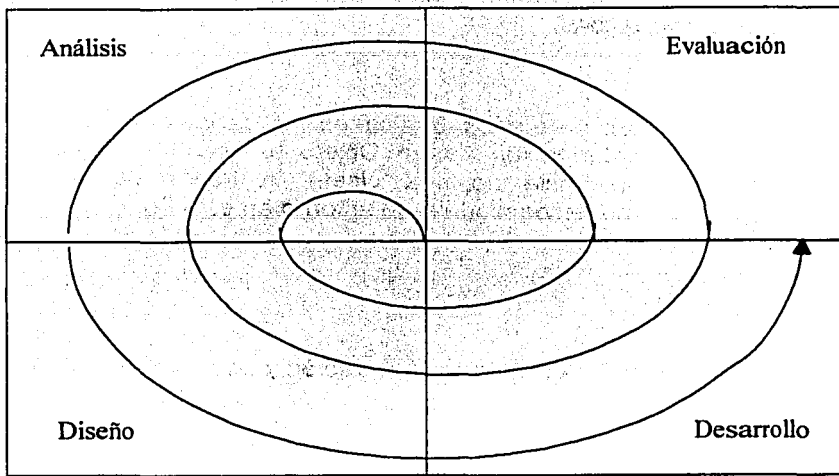


Indica la relación entre clases.

Los próximos otros dos diagramas, se conforman mediante la combinación de diversos elementos de los tres diagramas anteriormente descritos.

El objetivo de realizar los diagramas en UML es, entregar un material de apoyo que le permita al usuario y al analista poder comprender de manera gráfica el desarrollo del sistema.

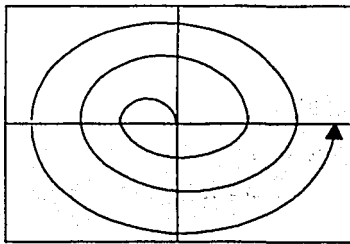
De esta metodología surge el enfoque en **espiral**, donde la idea fundamental es dividir el proyecto en pasos mas cortos de análisis, desarrollo y evaluación de los sistemas. Se evalúa después de cada fase la viabilidad del trabajo terminado, esta técnica presenta revisiones de factibilidad cruciales para proyectos de sistemas.



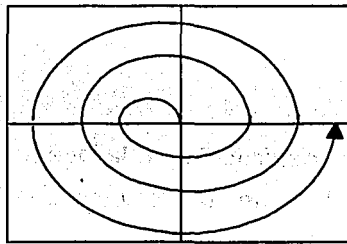
Metodología en espiral

El enfoque en espiral cuenta con una estrategia de división del proyecto general en cuadro de tiempo:

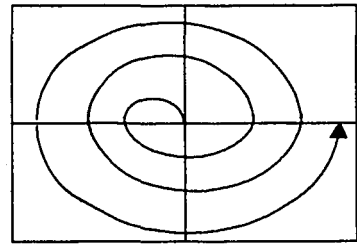
Cuadro de tiempo 1



Cuadro de tiempo 3



Cuadro de tiempo 2



Dentro de cada cuadro, se realizan todos los pasos del desarrollo, terminando con un prototipo funcional del mismo. Este prototipo es analizado por el usuario y se solicitan nuevas modificaciones o requerimientos.

Los puntos fuertes en espiral son, que los usuarios se involucren intensamente en el desarrollo y creación temprana de prototipos. Sus desventajas, es una codificación temprana al igual que la dependencia a los conocimientos técnicos.

La segunda metodología que también esta basada en el desarrollo de iteraciones es, el **análisis orientado a objetos**, el cual, es un método que analiza el problema mediante el estudio de los objetos, es decir, una abstracción de algo dentro del problema o en su producción.

El análisis orientado a objetos, difiere del análisis estructurado en dos aspectos:

- En la construcción de un modelo de objetos (diagrama Use-Case), en vez de un modelo funcional (flujo de datos).
- La integración de objetos a operaciones entre los diseños de datos y los funcionales.

El método de análisis orientado a objetos, combina técnicas de diferentes metodologías cuando analiza los problemas y esta basado en cinco actividades principales que son:

- Definición de objetos. Identificar clases y objetos, esto es, que los objetos estan inmersos en el problema, y se agrupan abstractamente en clases.
- Definición de estructuras. Identificar la herencia entre los miembros, así como, modelar las relaciones entre estos.

- **Definición de Temas.** Agrupar por temas o módulos los objetos o clases que parten del mismo problema.
- **Definición de Atributos.** Establecer las características que cumple cada objeto.
- **Definir los servicios.** Donde se definen cada uno de las funciones del sistema.

Una vez obtenido el análisis, el diseño orientado a objetos proporciona una forma sistemática de definir conceptos del sistema. Cada punto relacionado a la metodología debe proceder de las mismas referencias que se plantean en el análisis orientado a objetos.

Al igual que el análisis orientado a objetos, el diseño se basa en la creación de objetos y clases, los cuales representan el dominio de un problema o su implementación.

El método de diseño orientado a objetos, a diferencia de otros, ofrece un mejor soporte para la reutilización, es decir, permite partir de un mismo diseño para crear modificaciones de nuevos requerimientos. El diseño combina los servicios de información e incrementa Modularidad, lo que permite que las estructuras de control y de datos se puedan definir de manera integrada.

TABLA COMPARATIVA DE LAS TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y DISEÑO.

Dentro de la siguiente tabla se engloban las técnicas que se estudiaron durante el proyecto, esto con la finalidad de dar un enfoque general en la construcción del análisis y diseño de un sistema.

Se comprende que existe una gran variedad de técnicas, pero se considero que todas caen en algún momento en estas dos grandes divisiones (Estructurado e Iterativo e Incremental). Es por eso que se presenta esta tabla comparativa solo de estas dos técnicas.

Las técnicas mencionadas en el proyecto (Cascada, Ciclo de Vida, Espiral, Orientada a Objetos) nos permiten observar la corriente que siguen otras técnicas en el transcurso de su realización.

La tabla presenta aspectos que buscan ser un punto de comparación entre las técnicas, ventajas y desventajas que presentan cada una de ellas, así como, algunas recomendaciones de cuando se puede llegar a utilizar alguna de las técnicas.

La tabla se divide en dos etapas, la de análisis y la de diseño. Para el análisis se presentan herramientas, técnicas, etc., tomando en cuenta diversas etapas del mismo. En la parte del diseño se ponen en comparación actividades como sugerencias para su elaboración y el momento en que pueden ser ejecutadas.

Estructurado	Iterativo e Incremental
Análisis	
<p>Tiene una etapa específica donde sólo va reuniendo los requerimientos por parte del usuario. Donde no se logra avanzar a la siguiente etapa hasta que no se hayan reunido todos los requerimientos necesarios.</p>	<p>No se cuenta con un proceso definido que examine los requerimientos. Éste los va examinando constantemente sobre su desarrollo.</p>
<p>La participación de los objetos y clases es escasa y no proporciona mayor información.</p>	<p>Se presentan de forma lógica y abstracta, las clases con sus respectivos objetos.</p>
<p>Existe una etapa definida para la representación de las relaciones entre los procesos, esto con el fin, de refinar y revisar dichos procesos.</p>	<p>No presenta ninguna etapa definida para realizar las relaciones, sino que, se tienen pasos internos donde se representan estas.</p>
<p>No cuenta con una muestra de atributos (características) de los objetos, dado que estos no están representados.</p>	<p>Se mencionan atributos en la generación de los objetos aun de forma abstracta.</p>
<p>Cuenta con etapa de generación de subsistemas.</p>	<p>También cuenta con una etapa de subsistemas.</p>

Estructurado	Iterativo e Incremental
No tiene ninguna actividad que defina el comportamiento de los objetos (usuario) con el sistema.	Presenta una actividad para representar el comportamiento de los objetos y el sistema.
Presenta una etapa donde identifica las operaciones y el comportamiento funcional.	No presenta ninguna etapa donde represente las operaciones.
Solo tiene algunas actividades donde especifica avances y colaboraciones por parte del usuario.	Identifica en cada momento avances y colaboraciones del usuario con el sistema.
Diseño	
El estructurado solo cuenta con actividades para especificar un diseño.	No cuenta con una etapa que le defina específicamente el diseño.
En ningún momento del desarrollo se especifica un diseño de clases.	Existe una actividad dentro del proceso de diseño donde se especifica un diseño de clases y su estructura.
Para el diseño de operaciones, cuenta con una etapa bien definida en cuanto a la construcción de este diseño.	No plantea ninguna etapa para el desarrollo de un diseño de operaciones, pero muestra un diagrama de secuencias muy parecido.
Una vez determinadas las relaciones, se define una etapa donde se construyen diagramas de entidad-relación donde se especifican todas las relaciones.	Con respecto a los diagramas de relación a atributos, este cuenta con una actividad para esta parte del diseño, donde se originan las estructuras de generalización de atributos.

Estructurado	Iterativo e Incremental
Cuenta sólo con alguna que otra actividad que representa la relación del usuario con el sistema y la base de datos.	Plantea una actividad para el diseño de interacción humana con el sistema, así como, la relación que tiene el usuario con la base de datos.
Presenta pequeñas partes del diseño del sistema.	Tiene varias actividades que llegan a generar el diseño del sistema mas detallado y con mayor entendimiento para el usuario.

Tomando en consideración todo lo anterior, podemos decir que una metodología de análisis y diseño, debe motivar la realización del sistema pretendido, además de ser completa y accesible a cambios futuros así como, poder producir sus propias formas de auto evaluación (entregables) y ser de fácil interpretación para la realización del software.

De acuerdo con las características analizadas de cada una de las opciones metodológicas de análisis y diseño, se optó por realizar el proyecto con una metodología orientada a objetos, debido a:

1. Un Modelado del problema sencillo y fácil de ser interpretado por el usuario final, en esta metodología se trabaja en equipo con él.
2. Son técnicas modernas y atractivas para estudiantes recién egresados de la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación.
3. Los Procesos Orientados a Objetos, están incluidos en el nuevo plan de estudios de Matemáticas Aplicadas y Computación.

4. Estas herramientas mejoran la comunicación entre analistas.
5. Permiten realizar cambios durante el proceso de análisis del desarrollo de manera mas sencilla.

COMENTARIOS.

Para la realización de un software, forzosamente se debe seguir un procedimiento, que puede variar según las necesidades del proyecto, independientemente de la metodología elegida cualquiera de éstas lleva implícitamente un análisis y diseño.

Estas dos etapas iniciales son de suma importancia, ya que es aquí donde se pueden medir y prevenir los alcances y su factibilidad para la realización de un proyecto, así como, el servir de base para la construcción de futuros proyectos que lleven la misma lógica.

El capítulo muestra como se puede analizar y diseñar un sistema utilizando distintas metodologías. La selección de la metodología dependerá de las habilidades, recursos y usuarios involucrados en el proyecto.

Este capítulo se centra en el análisis de los fundamentos teóricos que sustentan el estudio de la conducta humana. Se exploran los principales enfoques de la psicología, desde el conductismo hasta la psicología humanista y cognitiva. Se discuten los conceptos clave de aprendizaje, memoria, emoción y desarrollo, así como los métodos de investigación utilizados en el campo. El objetivo es proporcionar una base sólida para comprender los fenómenos psicológicos que se abordarán en las siguientes secciones.

La psicología se define como el estudio científico del comportamiento y los procesos mentales. Esta disciplina busca comprender cómo y por qué actuamos de cierta manera, así como cómo nuestros pensamientos y sentimientos influyen en nuestras acciones. El marco teórico que se adopta en este trabajo se basa en la integración de diferentes perspectivas, reconociendo que cada una aporta una comprensión única y valiosa de la compleja naturaleza humana.

El conductismo, desarrollado por figuras como John B. Watson y B.F. Skinner, enfatiza el papel del ambiente y el aprendizaje a través de la experiencia. Según esta perspectiva, el comportamiento es aprendido y puede ser modificado mediante la aplicación de principios de condicionamiento clásico y operante. Este enfoque ha sido fundamental para el desarrollo de técnicas de modificación de conducta y terapias conductuales.

Por otro lado, la psicología humanista, liderada por Carl Rogers y Abraham Maslow, se centra en el potencial humano y el bienestar emocional. Esta corriente propone que el ser humano es un ser consciente y responsable que busca la autorrealización y el crecimiento personal. El concepto de "persona sana" de Rogers y la "pirámide de las necesidades" de Maslow son ejemplos de modelos teóricos que han influido profundamente en la práctica clínica y en la educación.

La psicología cognitiva, influenciada por el trabajo de Lev Vygotsky y otros, se ocupa de los procesos mentales como el pensamiento, la memoria y la percepción. Este enfoque reconoce que el individuo interactúa con su entorno a través de estructuras mentales que se desarrollan y cambian con el tiempo. Los modelos de procesamiento de la información y de la memoria a largo y corto plazo han sido algunos de los aportes más significativos de esta corriente.

En conclusión, el marco teórico de este estudio se fundamenta en la comprensión de la conducta humana desde una perspectiva integradora. Se reconoce que el comportamiento no puede ser entendido plenamente sin considerar tanto los factores ambientales y de aprendizaje como los procesos mentales y las necesidades emocionales del individuo. Este enfoque holístico permitirá una comprensión más profunda y aplicable de los fenómenos psicológicos que se investigan en este trabajo.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE PERSONAS CON PROBLEMAS DE ARTICULACIÓN DEL LENGUAJE.

Para la realización del proyecto que se pretende ofrecer, en el capítulo anterior, se propuso realizar su planteamiento bajo una estrategia de análisis iterativo e incremental, enfocándonos a una metodología orientada a objetos.

OBJETIVOS DEL TERAPEUTA.

Teniendo conocimiento del entorno donde se desenvuelve el área a la que se procura apoyar, es decir, la educación especial, se entablaron varias sesiones con la terapeuta en educación especial para obtener los requerimientos y las perspectivas que se tiene en torno al sistema a desarrollar.

De las reuniones de trabajo realizada con la terapeuta, se obtuvieron los requerimientos del sistema. A continuación se presentan algunas de las expresiones del usuario; éstas con el único objetivo de crear en el lector, un entorno real de la forma en la cual el usuario manifiesta sus necesidades y de resaltar que el comprender cada palabra que expresa, es fundamental para el buen camino del proyecto.

"Busco un sistema que me ayude a estimular y fomentar la corrección de los patrones articulatorios incorrectos en los pacientes mediante el uso de herramientas nuevas, como la computadora".

"Requiero que el sistema se conforme de dos partes: una, mediante la cual pueda desarrollar el trabajo **administrativo** como lo son; el uso de **expedientes** y

planeaciones, y la segunda donde se presenten **actividades** con las cuales trabaje directamente con el menor”.

“Necesito que la parte administrativa lleve un control del trabajo de expedientes y papeleo de cada uno de los pacientes, donde el manejo de expedientes se ha gestionado dentro del mismo sistema. En la actualidad, esto lo realizo por medio de papelería cuyo manejo es poco practico y de revisión ineficaz”.

Siempre que se realiza un análisis, es necesario verificar que todo lo expresado por el usuario se comprende, así como, también es fundamental obtener mayor información. Esto es factible por medio de las preguntas. Algunas de las preguntas directas que se le realizaron a la terapeuta fueron:

- **¿Considera necesario rediseñar los formatos que actualmente maneja?**

“No, necesito que se retomen los formatos utilizados actualmente”.

- **¿Quiénes deberán acceder al sistema?**

“Requiero que se restrinja el uso sólo a personas autorizadas. Debido a que la información que se maneja pueda ser usada de manera incorrecta y provocar retroceso en el proceso”.

- **¿Requiere de algún menú en especial?**

“Si, me gustaría que contara con una presentación de las opciones de lo administrativo y lo practico”.

- **¿Qué información necesita ingresar?**

“Bueno, necesito contar con un registro general de los pacientes, donde se incluya todo su expediente”.

- **Considerando que se reutilicen los formatos actuales, ¿Qué tipo de pantallas necesita?**

“Me gustaría tener un apartado donde se encuentren las fichas de identificación de cada paciente, otro apartado que muestre reportes de planeación. Y uno final que me presente los reportes de evolución de cada paciente. Además me gustaría un dibujo especial para cada apartado antes mencionados.”.

- **¿Qué funciones en general estima que realice?**

“Quisiera poder buscar un paciente registrado en el sistema, a través de diferentes datos (clave del menor, nombre del menor, nombre del padre, nombre de la madre, etc.), además de poder registrar y consultar reportes de planeaciones y evolución dentro del sistema. También dentro de lo práctico tener distintas opciones de animaciones que permitan trabajar con los elementos que utilizo y que los pacientes activen estas opciones prácticas por medio de su voz”.

A continuación se proporcionaron los formatos y actividades que actualmente se utilizan y que durante los cuestionamientos, surgió la inquietud de retomarlos para la realización del proyecto.

- **Ficha de identificación:** Contiene los datos generales de la persona atendida.

Nombre Completo del menor.	
Edad.	
Nivel escolar.	
Dirección.	
Teléfono.	
Nombre del padre.	Nombre de la madre.
Edad.	Edad.
Nivel escolar.	Nivel escolar.
Ocupación.	Ocupación.
Diagnostico.	
Enfermedades y/o Medicamentos.	

Formato.1

- Hoja de evolución:

HOJA DE EVOLUCIÓN ÁREA: LENGUAJE	
Nombre del Niño:	
VALORACIÓN	
PERIODO	OBSERVACIONES

Formato.2

Actualmente se realiza de inicio, un examen de evaluación para definir la problemática estudiada y los resultados necesitan ser presentados como primer instancia en este formato, para después continuar en mismo formato reportando observaciones de los posibles avances en periodos que el especialista establecerá.

- Planeación. Aquí se plantean las actividades que el terapeuta pretende implantar en cada sesión. La estructura que actualmente se utiliza es:

INSTITUCIÓN:	ALUMNO (S):
RESPONSABLE:	EDAD:
	FECHA:
	SESIÓN:

TEMA	PROPÓSITO	PROPUESTAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS

Observaciones

En esta planeación se presentan los propósitos específicos de la sesión, las actividades a realizar y los recursos (materiales, físicos y humanos) necesarios e incluso tiempos estimados de las actividades. Como observamos en el formato de ejemplo que se encuentra en el apartado de anexos.

La parte administrativa, se solicita que sea restringida y que sólo pueda tener acceso a ella el especialista y directivos, manejando los datos generales del menor y toda aquella información que se relacione con su atención. esto muy importante, dado que se debe evitar que la información de cada especialista pueda ser malinterpretada o hacer mal uso de ésta.

Las funciones de este módulo serian las básicas, entradas, búsqueda y salidas de la información de cada uno de los pacientes. El especialista logueado y un administrador, tendrán la función de que solo ellos podrán administrar esta parte del sistema.

En la parte de las actividades, se requiere que estas se presenten de manera totalmente visual y auditiva para que resulten atractivas hacia el menor, por lo que se pide que se utilicen diversas animaciones con movimiento y sonido.

En la parte de trabajo practico se busca emplear las herramientas de trabajo donde interactúen el terapeuta y el menor directamente con el sistema, por medio de interfases en diferentes niveles de complejidad. Este al igual que el anterior desprende los siguientes divisiones:

- **Fonos aislados.** Busca que el niño practique la emisión de fonemas usando onomatopeyas, con el estímulo de gráficos que enfoquen ejemplos del fonema que se esta trabajando. Estos ejemplos pueden ser animaciones de objetos o animales que producen el sonido relacionado con el fonema. Se presentara una cadena de caracteres que expresa textualmente el sonido.
- **Fonemas.** Consta de dos partes, en la primera se asocia el fonemagrafía (el sonido de una letra consonante) con cada uno de los fonos vocálicos. La segunda se enfoca una sola relación del fonema trabajado en la parte anterior, ejemplo:

Ra

Ra

Ra

Ratón



En el ejemplo, el menor inicia emitiendo la sílaba que se le presente en reiteradas ocasiones con el fin de que al último, esta sílaba se asocie dentro de una palabra (el dibujo es representativo a la palabra).

- Palabras. Se busca emplear el uso del fonema con mas elementos de la lengua como lo son, la estructuración y emisión de frases y enunciados por medio del uso de sustantivos, verbos, adjetivos, etc. que involucren el fonema estimulado. Por ejemplo:

Raúl rompió

Un radio



Un reloj



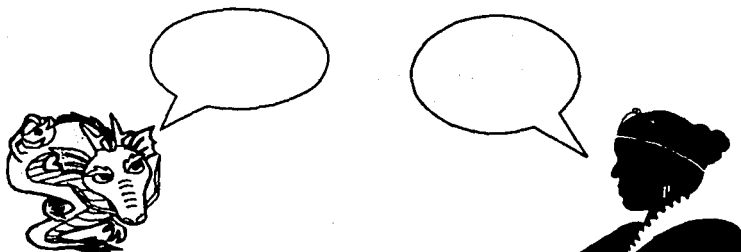
Una rama



En este ejemplo se puede ver como se le presenta al alumno una frase prediseñada con diferentes opciones en relación al fonema que se esta trabajando, en este caso la "r" .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- **Discurso.** Se pretende llevar el trabajo realizado en los niveles anteriores a reforzarlo en el discurso espontáneo del menor, en este apartado será necesario que las animaciones permitan que el menor elabore diálogos, conversaciones, narraciones, etc. donde se verifique la consolidación de una correcta articulación.

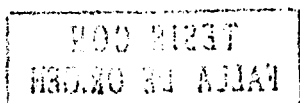


En el ejemplo, se espera que el alumno elabore un discurso espontáneo en donde se verifique la correcta articulación del fonema en su habla cotidiano.

- **Imagen de articulación.** De igual forma que en las anteriores se requiere de una ilustración en la que se noten a manera de apoyo visual los órganos fono – articulatorios de cada uno de los fonemas y sus puntos de articulación.

Una vez proporcionada la información anterior esta se retomará como el listado de requerimientos en la cual se basará la elaboración del análisis y diseño del software.

Un punto que lleva una cierto nivel de complejidad es la interpretación y adaptación de la información obtenida en lenguaje de programación.



ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

Partiendo del informe anterior, se presenta a continuación el resultado del análisis obtenido aplicando la metodología orientado a objetos. El usuario necesita que el proyecto sea gráfico y amigable para él.

Por lo anterior se propone que se establezca un **lenguaje visual** (Visual Basic, Visual C++, etc.), con la finalidad de que el programador logre partir de objetos gráficos, así como, de clases y / o módulos que le permitan mayor acceso a los datos que solicite el usuario final.

También se recomienda la utilización de una **Base de Datos** capaz de soportar una gran cantidad de imágenes y voz (una apreciación personal es la utilización de Oracle). De la Base de Datos se necesitarán realizar acciones (Store Procedure y Triggers) que permitan un manejo dinámico de dicha Base de Datos.

Con ayuda y autorización del usuario se llegó al siguiente objetivo del proyecto:

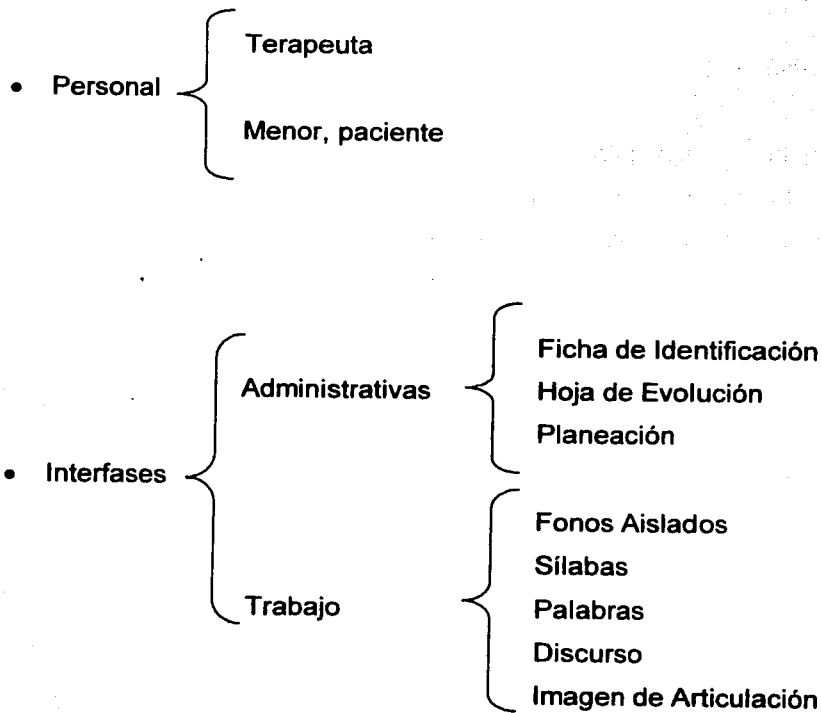
Un sistema que ayude a estimular y fomentar la corrección de los patrones articulatorios incorrectos en los pacientes, así como, el control de sus expedientes mediante las funciones de un software, que utiliza el mínimo de recursos necesarios y sea fácil y rápido de implementar(funciones básicas).

De acuerdo con los parámetros que se establecieron para el uso del sistema y con los apartados que contendrán los dos módulos (Administrativo y Practico) que se solicitan, se establecen los siguientes objetos:

- Terapeuta
- Menor, paciente
- Ficha de Identificación

- Hoja de Evolución
- Planeación
- Fonos Aislados
- Sílabas
- Palabras
- Discurso
- Imagen de Articulación
- Base de Datos Administrativa
- Base de Datos de Trabajo

Los cuales se pueden representar en las siguientes clases:



- Bases de Datos

Administrativa

Práctica (Capacidad de soportar imagen y sonido)

Considerando los formatos que actualmente están siendo utilizados por el terapeuta (Formato.1, Formato.2, Formato.3), se desprenden los datos que constituyen los atributos de las clases de Interfases Administrativas.

- Nombre Completo del menor.
- Edad del menor.
- Nivel escolar del menor.
- Dirección del menor.
- Teléfono del menor.
- Nombre del padre.
- Edad del padre.
- Nivel escolar del padre.
- Ocupación del padre.
- Nombre de la madre.
- Edad de la madre.
- Nivel escolar de la madre.
- Ocupación de la madre.
- Diagnóstico.
- Enfermedades y/o Medicamentos.
- Valoración.
- Período de trabajo.
- Institución.
- Responsable (Terapeuta).

- Tema.
- Propósito.
- Propuesta didáctica.
- Recursos didácticos.
- Observaciones

Métodos o servicios de las clases de Interfases administrativas:

- Captura de datos

En la base de datos Administrativa, se establecerán tres tablas: DBA_FICHERO, DBA_EVOLUCION, DBA_PLANEACION. Las cuales abarcaran los atributos antes mencionados con la siguiente distribución:

DBA_FICHERO		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre del menor	Cadena	40
Edad del menor	Entero	2
Nivel escolar del menor	Cadena	10
Dirección del menor	Cadena	40
Teléfono del menor	Entero	10
Nombre del padre	Cadena	40
Edad del padre	Entero	3
Nivel escolar del padre	Cadena	10
Ocupación del padre	Cadena	10
Nombre de la madre	Cadena	40
Edad de la madre	Entero	3
Nivel escolar de la madre	Cadena	10
Ocupación de la madre	Cadena	10
Diagnostico	Cadena	60
Enfermedades	Cadena	40

Donde:

La llave primaria es el
Id del menor

DBA_EVOLUCION		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre menor	Cadena	40
Valoración	Cadena	40
Periodo de trabajo	Cadena	40
Observaciones	Cadena	60

Donde:

La llave primaria y foránea es el
Id del menor

DBA_PLANEACION		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre menor	Cadena	40
Institución	Cadena	40
Responsable (Terapeuta)	Cadena	40
Tema	Cadena	40
Propósito	Cadena	40
Propuesta didáctica	Cadena	40
Recursos didácticos	Cadena	40
Observaciones	Cadena	40

Donde:

La llave primaria y foránea es el
Id del menor

Nota: Se eligió el id del menor por ser un atributo único y por que la mayoría de consulta se realizara por medio de esta.

Para cubrir las funciones dentro del manejo que el usuario tendera de la interfase administrativa se marcaron los métodos o servicios de las clases de base de datos administrativa:

- **Altas.**
- **Bajas.**
- **Cambios.**
- **Búsqueda.**

De igual forma para establecer los atributos de las clases de Interfases de trabajo, fueron retomados los elementos de las actividades usadas por el terapeuta.

- **Grafia (un solo carácter).**
- **Fonema (sonido de la grafia).**
- **Consonante / Vocal.**
- **Onomatopeyas.**
- **Animación de la onomatopeya.**
- **Asociación Consonante – Vocal (silabas).**
- **Palabras.**
- **Clasificación de la palabra.**
- **Discurso.**
- **Animaciones.**
- **Esquema articulatorio.**

Métodos o servicios de las clases de Interfases de trabajo:

- Captura de datos.
- Captura de voz.
- Captura de instancias.

En la base de datos de trabajo, se establecerán tres tablas: DBT_FONEMA, DBT_ONOMATOPEYA, DBT_LENGUA.

Las tablas abarcaran los atributos antes mencionados con la siguiente distribución:

DBT_FONEMA		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Grafía</u>	Cadena	1
Fonema	Sonido	
Consonante / Vocal	Cadena	1
Esquema Articulatorio	Gráfico	

Donde:

La llave primaria es el
Grafía

DBT_ONOMATOPEYA		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Grafía</u>	Cadena	1
Onomatopeya	Sonido	
Animación de la onomatopeya	Gráfico	

Donde:

La llave primaria y foránea es el
Grafía

DBT_LENGUA		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Grafía</u>	Cadena	1
Asociación Consonante – Vocal	Cadena	2
Palabra	Cadena	10
Discurso	Cadena	40
Animaciones	Gráfico	

Donde:

La llave foránea es el

Grafía

En esta caso los métodos o servicios de las clases de base de datos administrativa serán:

- Guardar.
- Eliminar.
- Modificar.
- Búsqueda.

Existe una clase de control, que establecerá patrones de gestión en cuestión a la entrada y salida de la base de datos por parte de las interfases. También realizara toma de decisiones necesarias para la utilización del sistema computacional.

Como complemento de un análisis de información, podemos ilustrar con diagramas Entidad-Relación las asociaciones que presenta la información dentro de una posible Base de Datos.

FICHERO		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre del menor	Cadena	40
Edad del menor	Entero	2
Nivel escolar del menor	Cadena	10
Dirección del menor	Cadena	40
Teléfono del menor	Entero	10
Nombre del padre	Cadena	40
Edad del padre	Entero	3
Nivel escolar del padre	Cadena	10
Ocupación del padre	Cadena	10
Nombre de la madre	Cadena	40
Edad de la madre	Entero	3
Nivel escolar de la madre	Cadena	10
Ocupación de la madre	Cadena	10
Diagnostico	Cadena	60
Enfermedades	Cadena	40

1

1

N

EVOLUCIÓN		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre del menor	Cadena	40
Valoración	Cadena	40
Período de trabajo	Cadena	40
Observaciones	Cadena	60

N

PLANEACIÓN		
Campo	Tipo	Longitud
<u>Id del menor</u>	Cadena	8
Nombre del menor	Cadena	40
Institución	Cadena	40
Responsable	Cadena	40
Tema	Cadena	40
Propósito	Cadena	40
Propuesta didáctica	Cadena	40
Recursos didácticos	Cadena	40
Observaciones	Cadena	40

ONOMATOPEYA		
Campo	Tipo	Longitud
Grafía	Cadena	8
Onomatopeya	Cadena	40
Animación	Cadena	40

N

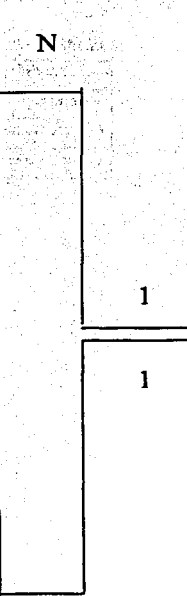
FONEMA		
Campo	Tipo	Longitud
Grafía	Cadena	1
Fonema	Sonido	
Consonante/Vocal	Cadena	1
Esquema Articulatorio	Gráfico	

1

1

LENGUA		
Campo	Tipo	Longitud
Grafía	Cadena	1
Asociación	Cadena	2
Palabra	Cadena	10
Discurso	Cadena	40
Animaciones	Gráfico	

N



COMENTARIOS.

Durante la realización de este capítulo, fue necesario estar en contacto constante con el usuario y con la realidad del problema. En esta etapa se combinaron y vincularon las dos áreas de conocimiento que en los capítulos anteriores se presentaron de manera aislada.

La mayor parte de este capítulo es investigación de campo y análisis de toda la información recopilada, lo mas importante de esta sección es comprender bien lo que el usuario necesita, delimitar bien el problema para no crear expectativas falsas.. El análisis es la parte modular del desarrollo de un sistema, razón por la cual es fundamental invertir el tiempo necesario para concluir de manera exitosa esta fase del proyecto.

En este capítulo, se presenta la parte mas importante del análisis y se complementa con anexos al final del trabajo, con la finalidad de no aburrir al lector con tantos datos.

Esta sección muestra que es posible la interacción de dos personas totalmente ajenos (analista y terapeuta) mediante el uso de un lenguaje que las partes involucradas comprendan.

En realidad establecer un mismo lenguaje es un reto, fue necesario aclarar la terminología y tecnicismos que cada una de las áreas involucradas utiliza en su labor cotidiana.

Finalmente puedo decir que este análisis esta completo, ya que se satisfacen la mayoría de los requerimientos planteados por el usuario. Los principales se muestran en la siguiente página.

Requerimiento	Solución
Que conste de dos partes	Se establecen 2 módulos independientes
Trabajar con los mismos formatos	Pantallas (Interfases) Administrativas
Manejo de expedientes	Manejo de una Base de Datos en la que se establecen tablas con la información necesaria
Planeaciones Didácticas	Manejo de una Base de Datos en la que se establecen tablas con la información necesaria
Restricción de usuarios	Manejo de una tabla con usuarios y password de cada terapeuta
Opciones de entrada	Menú general, administrativo y práctico
Opciones de búsqueda	Manejo de índices en la tablas Administrativas para su búsqueda rápida
Animaciones	Pantallas (Interfases) practicas
Uso de voz	Manejo de datos de voz en la Base de Datos y frecuencias

CAPÍTULO 4

DISEÑO DEL SISTEMA DE APOYO A LA ENSEÑANZA DE PERSONAS CON PROBLEMAS DE ARTICULACIÓN DEL LENGUAJE.

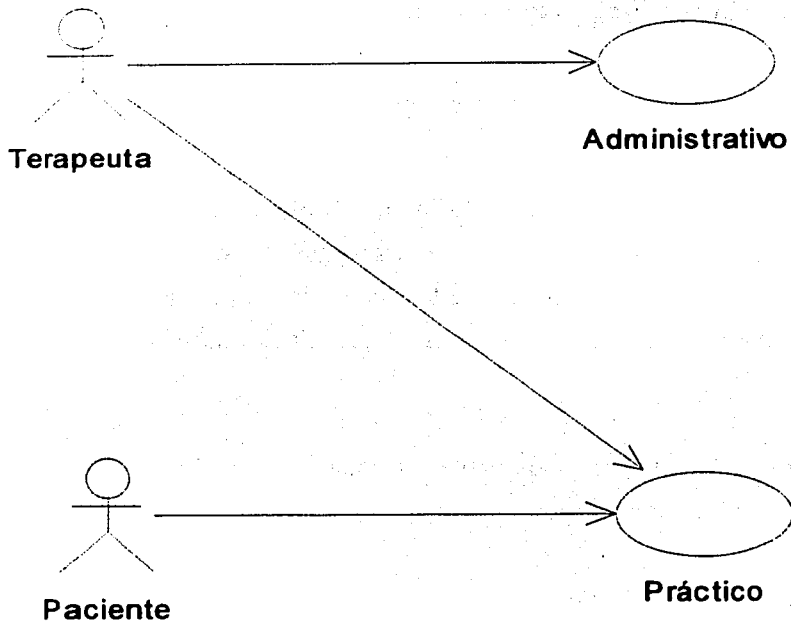
En este apartado se presenta el diseño de cada una de las interfases, Base de Datos y procesos o flujo de datos que comprende el sistema, representando de una forma gráfica y visual, la información que se analizó en el capítulo anterior, con el propósito de que se muestre de una manera clara y global hacia el usuario las funciones y procesos que realizarán.

Recordando que este propósito fue una de las razones principales por la que se decidió utilizar una metodología orientada a objetos.

Los diagramas se dividen de la siguiente forma:

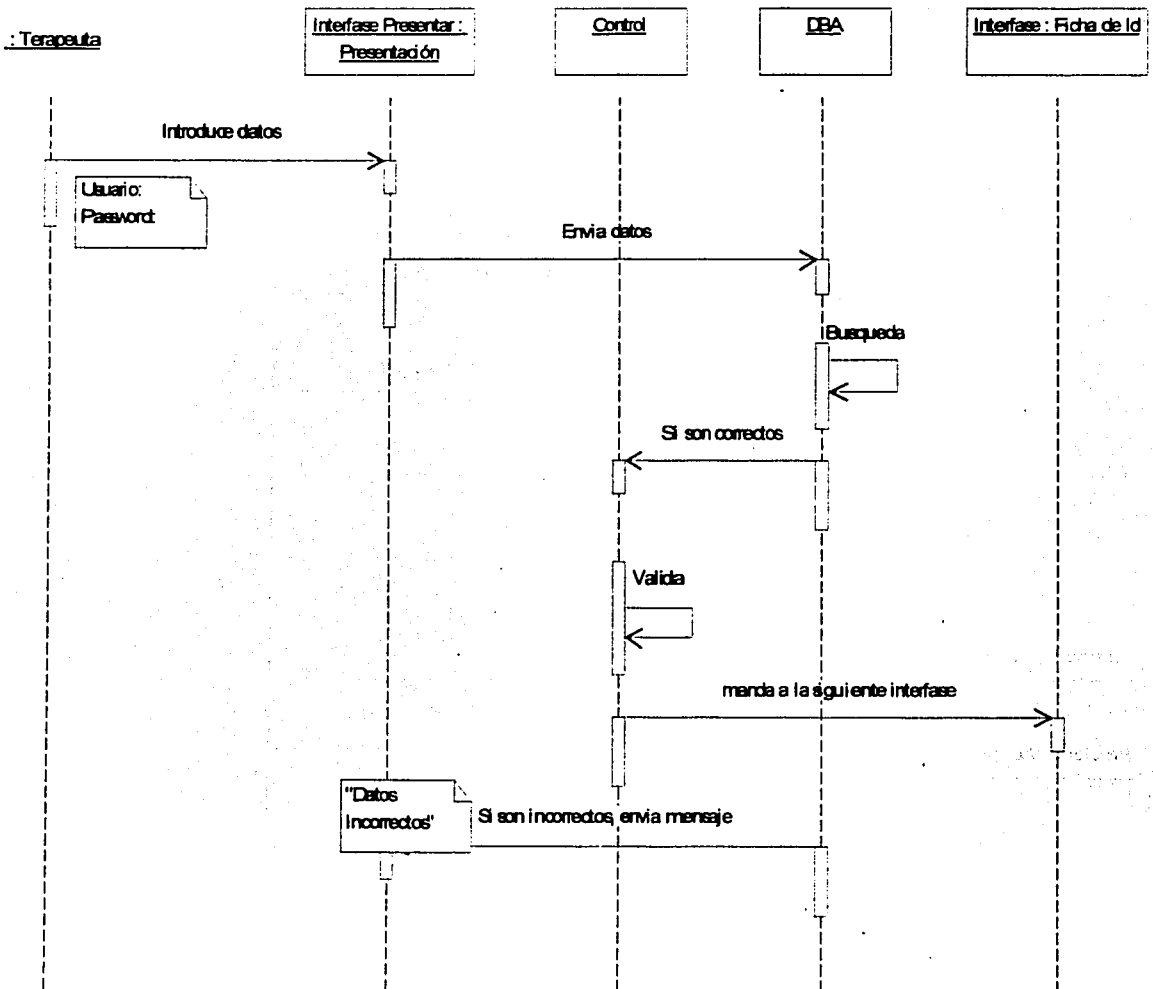
- Diagrama Use – Case.
- Diagrama de Secuencia Administrativos.
- Diagrama de Secuencia Prácticos.
- Diagrama de Clase.
- Diagrama de Paquetes.
- Diseño de Pantallas.

Diagrama Use - Case.

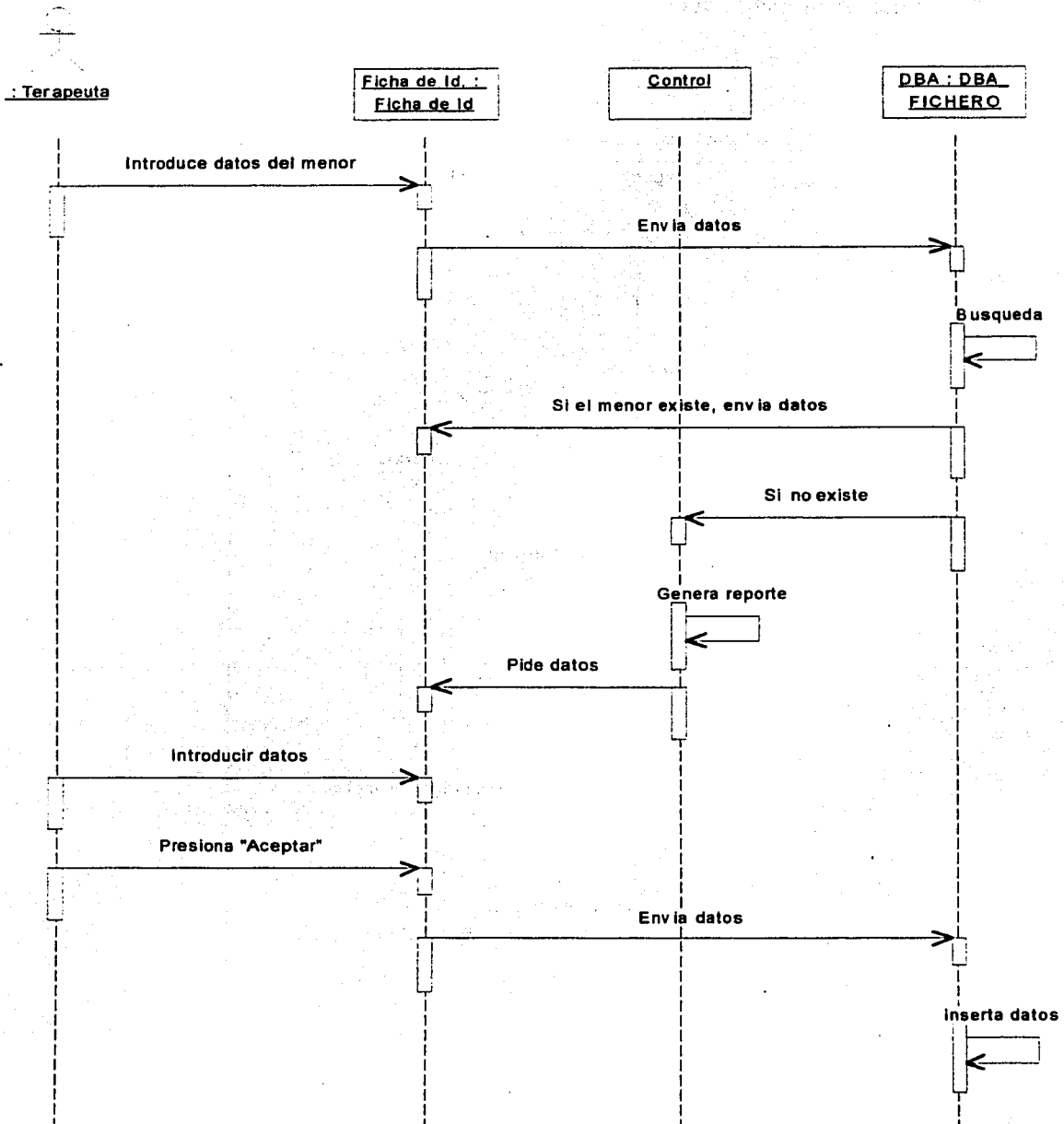


En este diseño se representa el uso y la interacción que habrá de los usuarios con el sistema, partiendo del posible acceso que tendrán estos (modelado del problema) y mostrando como el sistema se compondrá de dos módulos (partes solicitadas por el terapeuta).

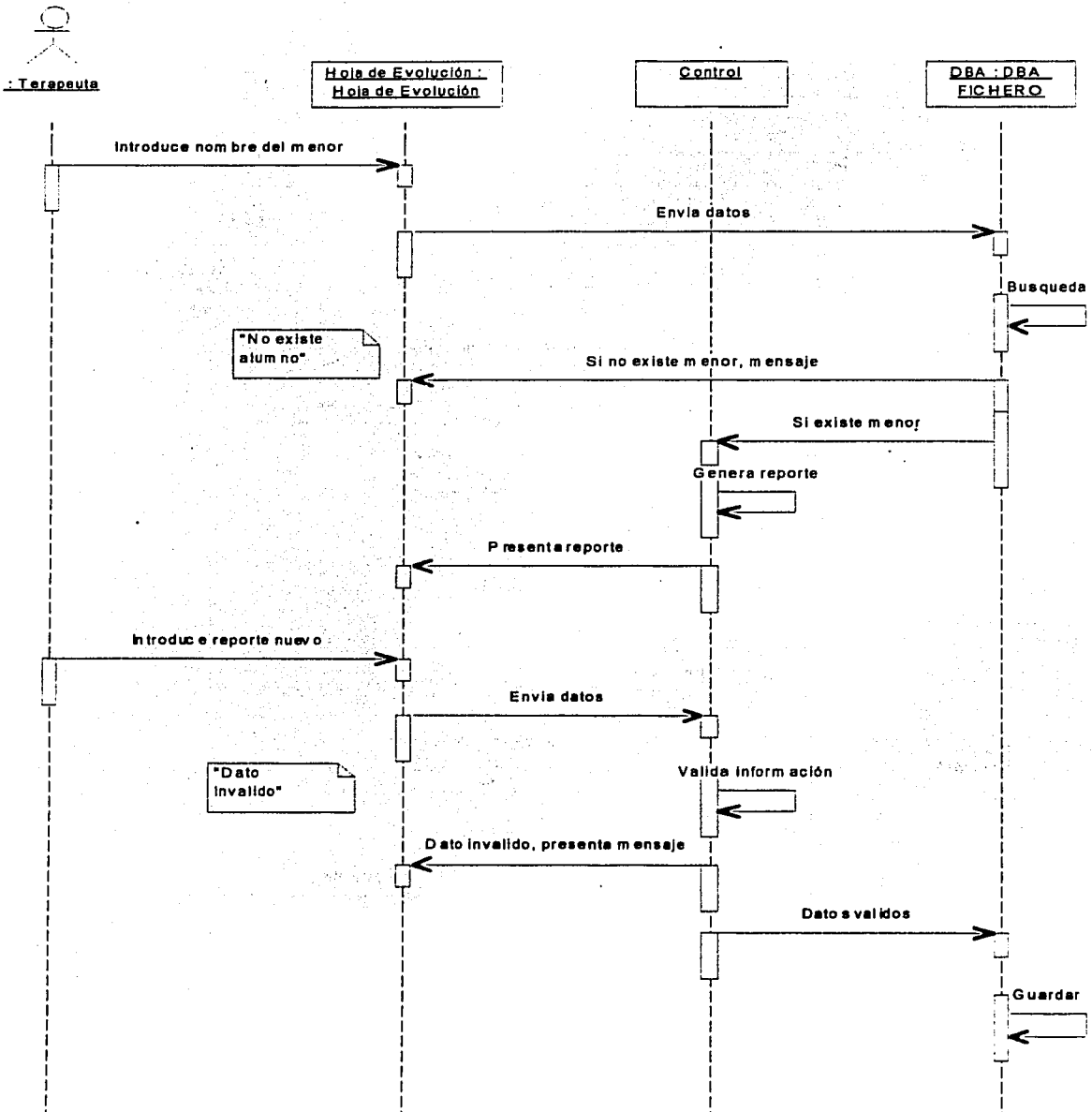
Diagramas de Secuencia Administrativos.



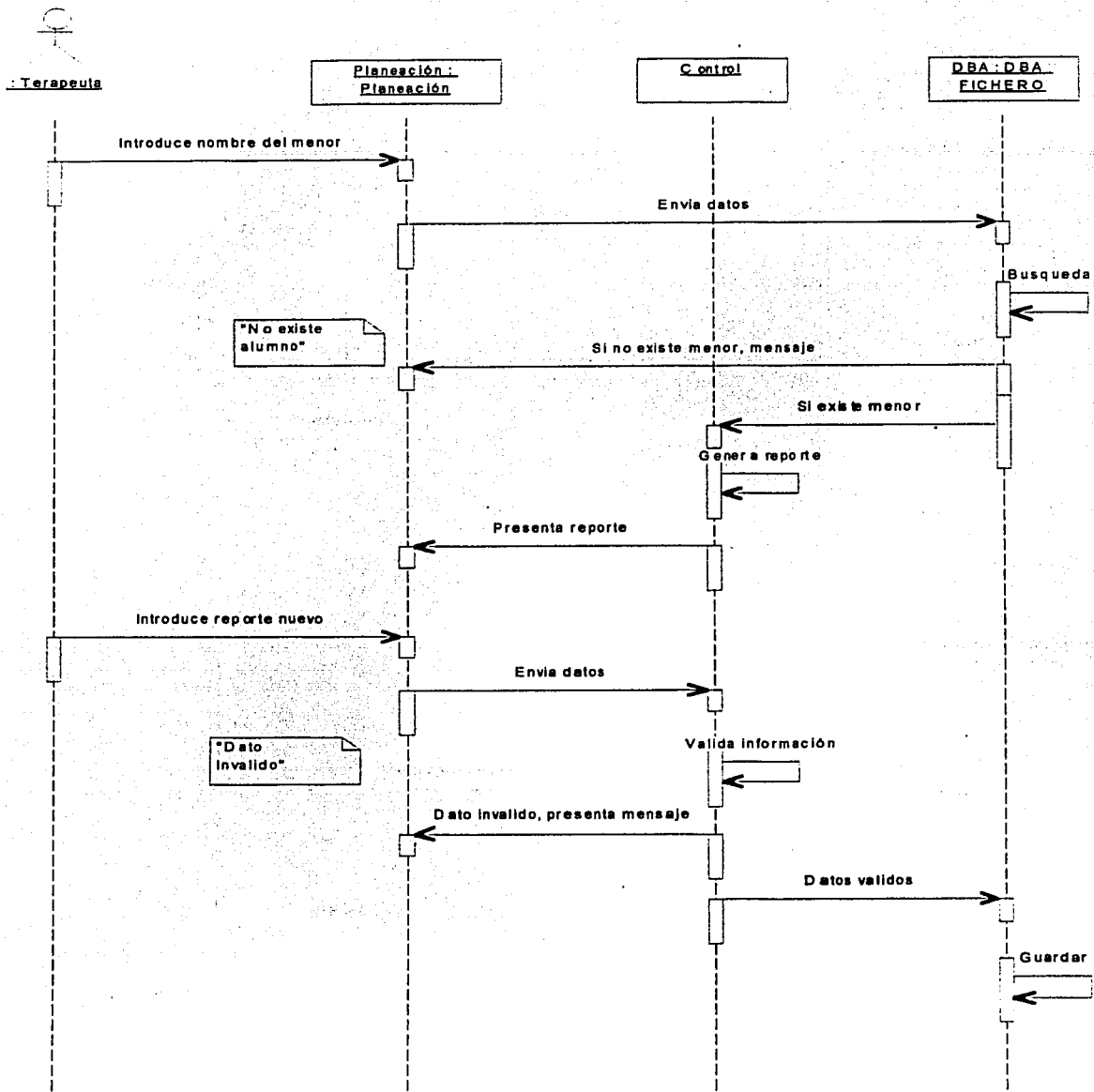
Representación del control de acceso de los usuarios al sistema, limitando éste sólo al personal autorizado.



Se representa el proceso que sigue el software, durante nuevos registros que realiza el usuario dentro del objeto de ficha de identificación, así como, la búsqueda de registros ya existentes.

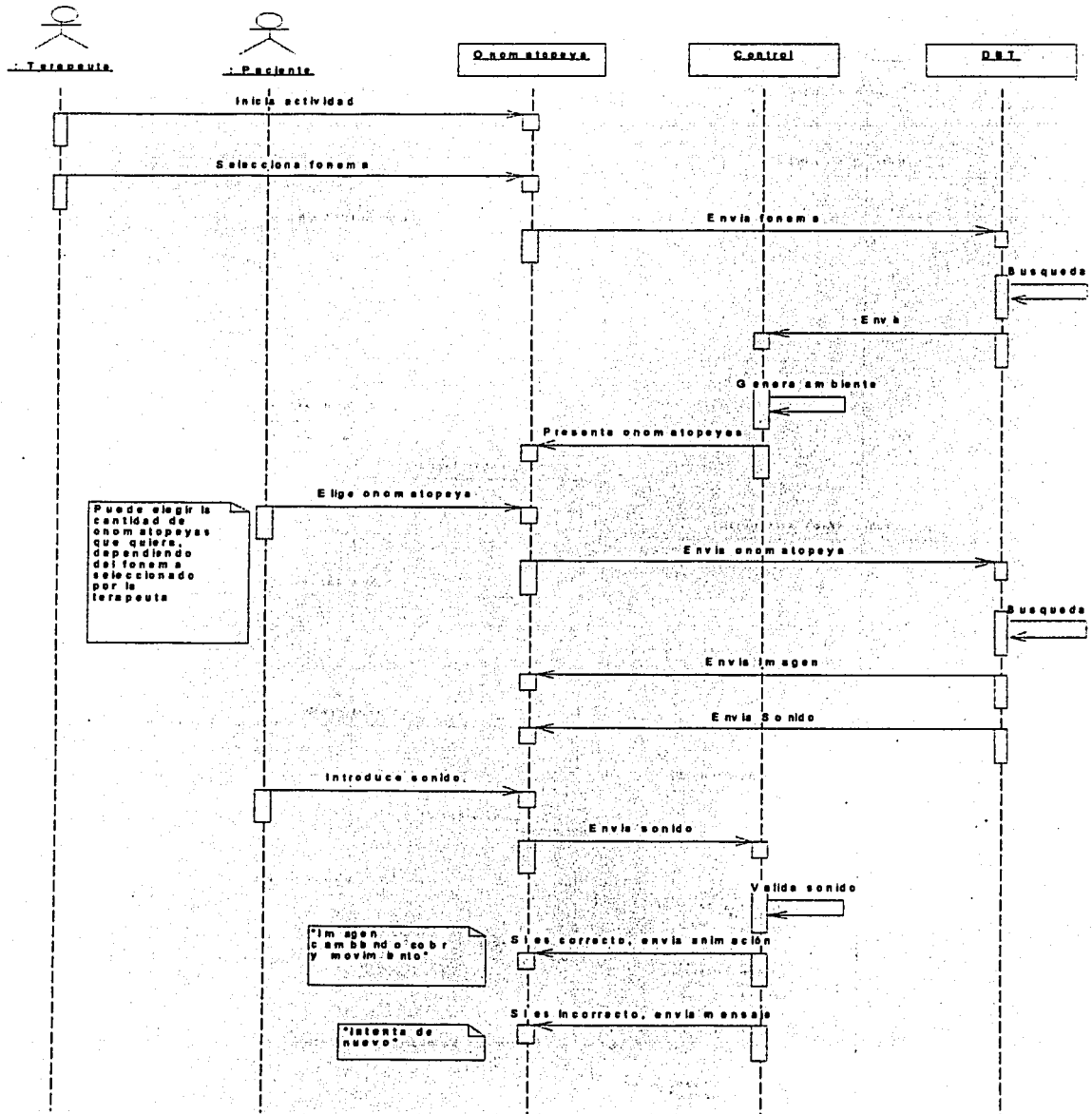


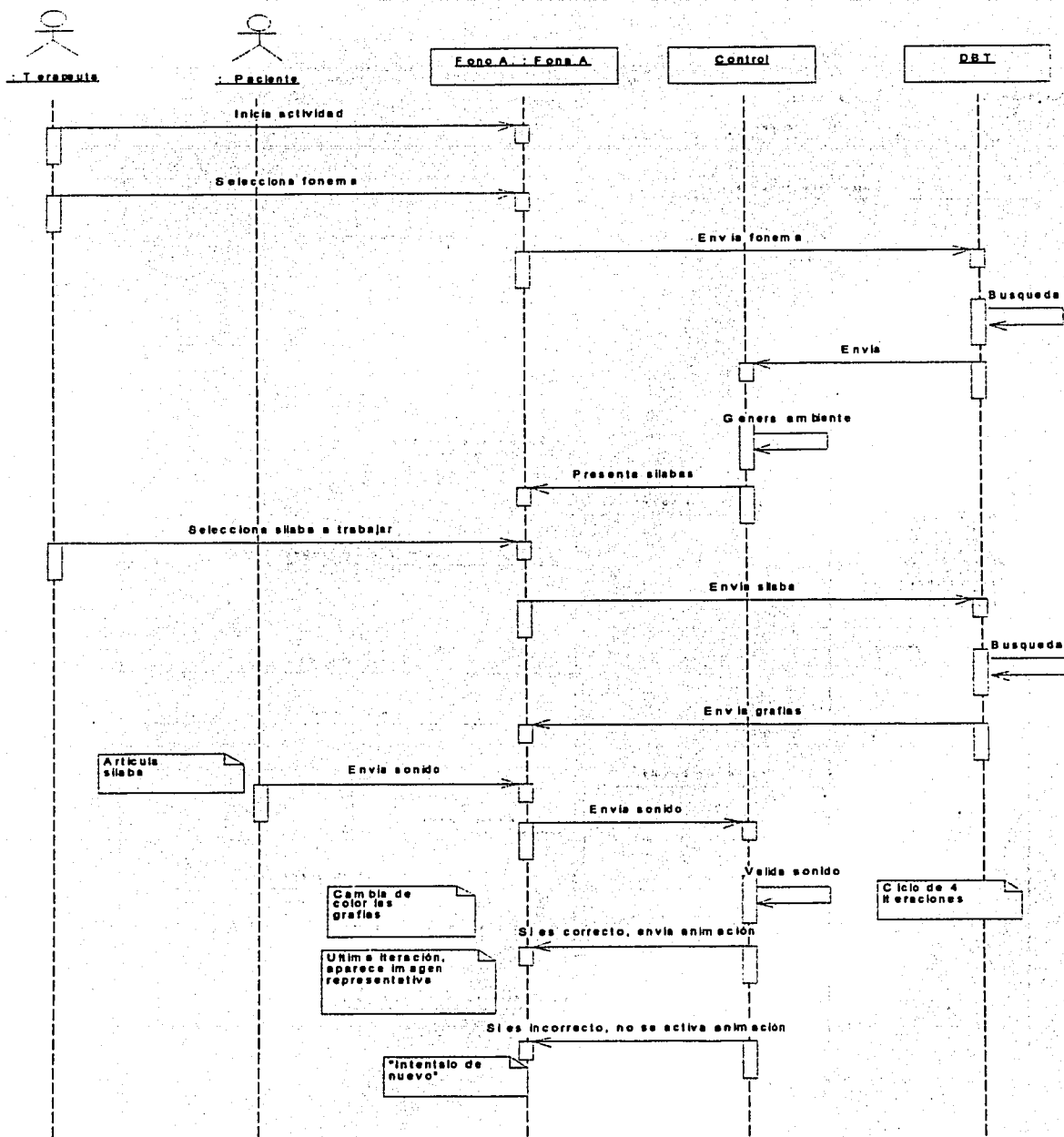
El diagrama muestra el desarrollo que sigue el sistema en el objeto de hoja de evolución, durante la consulta y generación de reportes que elabora el terapeuta.

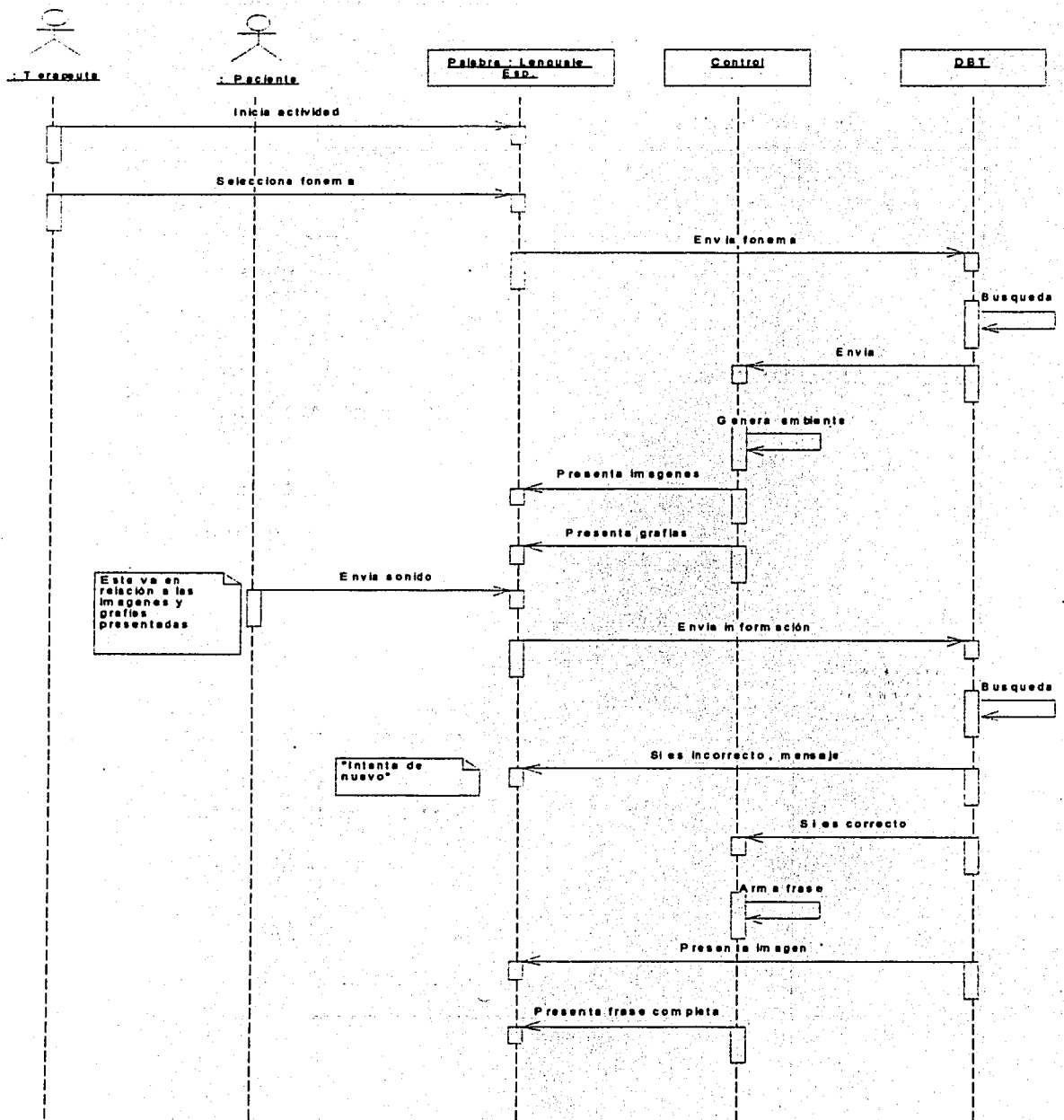


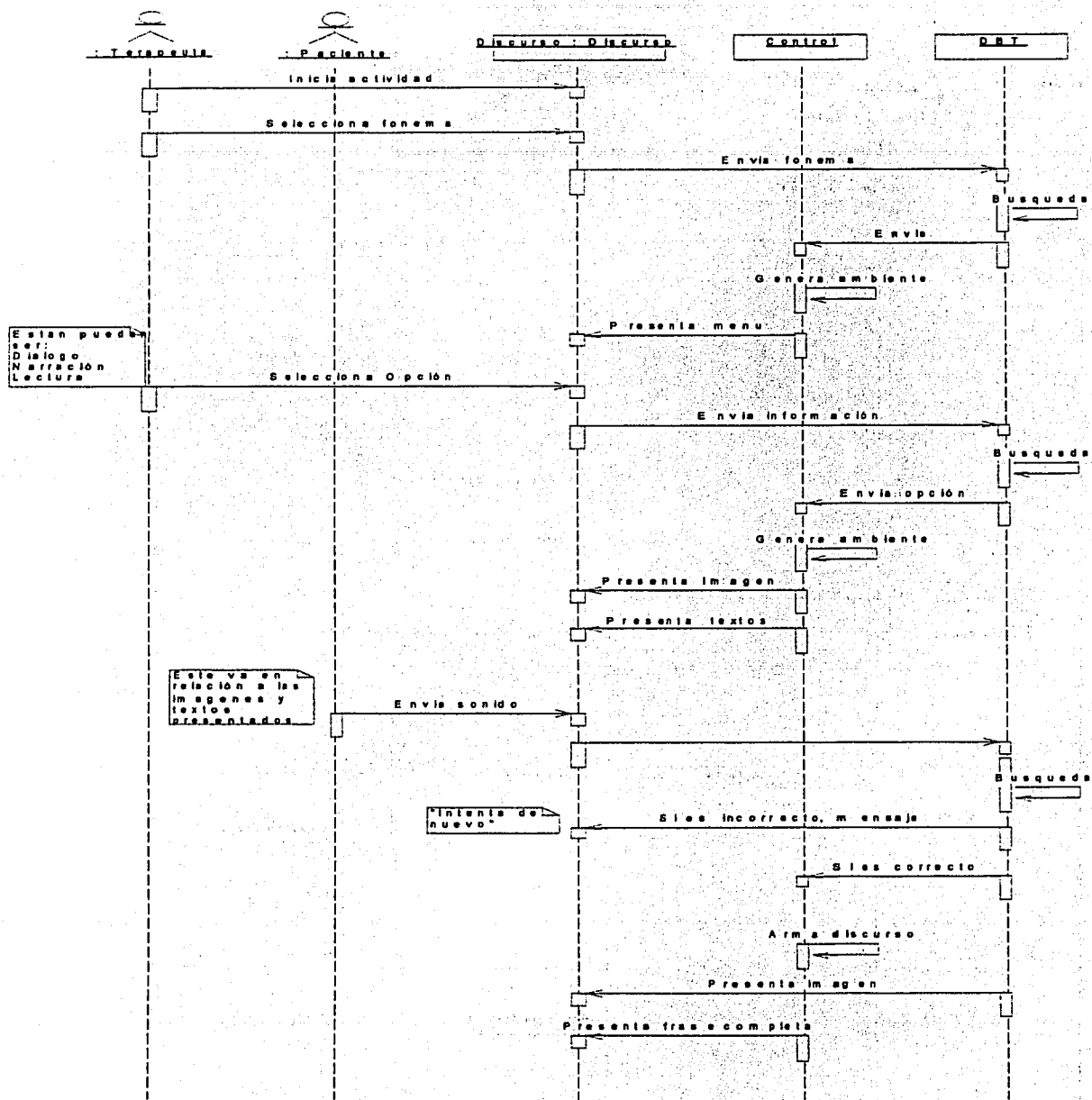
En este diagrama muestra el desarrollo que sigue el sistema en el objeto de planeación, para poder realizar la consulta y generación de reportes elaborados por el terapeuta. Éste como los anteriores representan un flujo de información que inicia desde una interfase (pantalla) donde el usuario introduce algún tipo de información y ésta se registra en la Base de Datos.

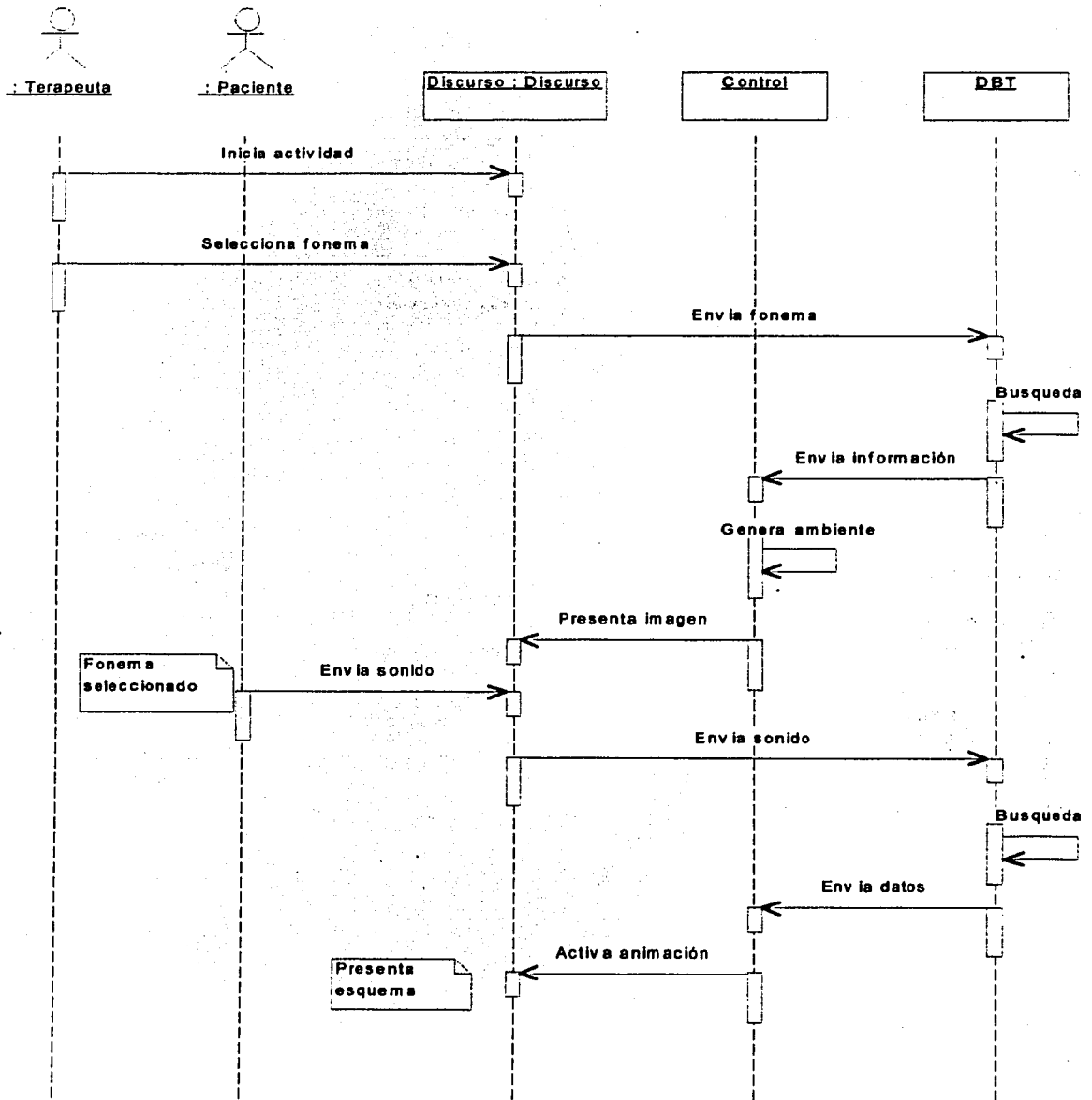
Diagramas de Secuencia Práctico.





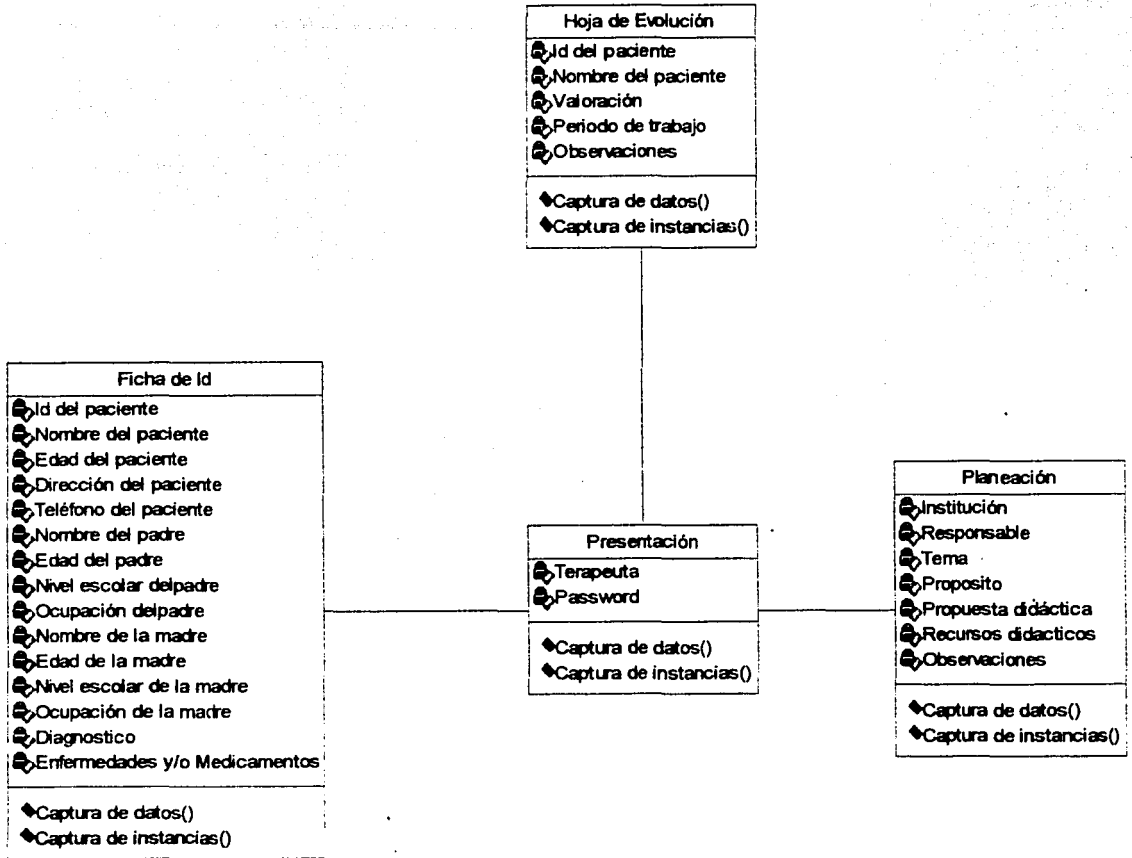




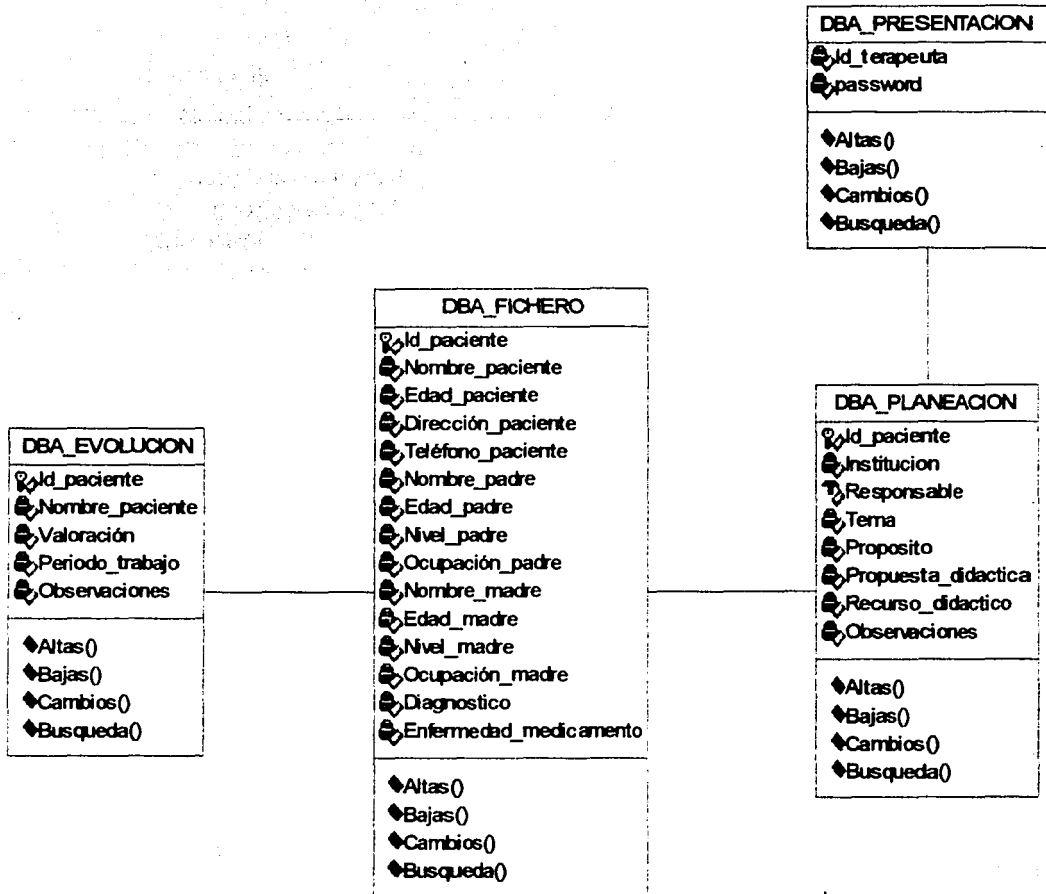


Con los diagramas de secuencia del módulo práctico se representa el desarrollo y funciones que sigue el sistema en cuanto a las interfaces de Fono Aislado, Fonemas y Lengua, mostrando el flujo de información (gráfica, textual y sonido) almacenada en la Base de Datos.

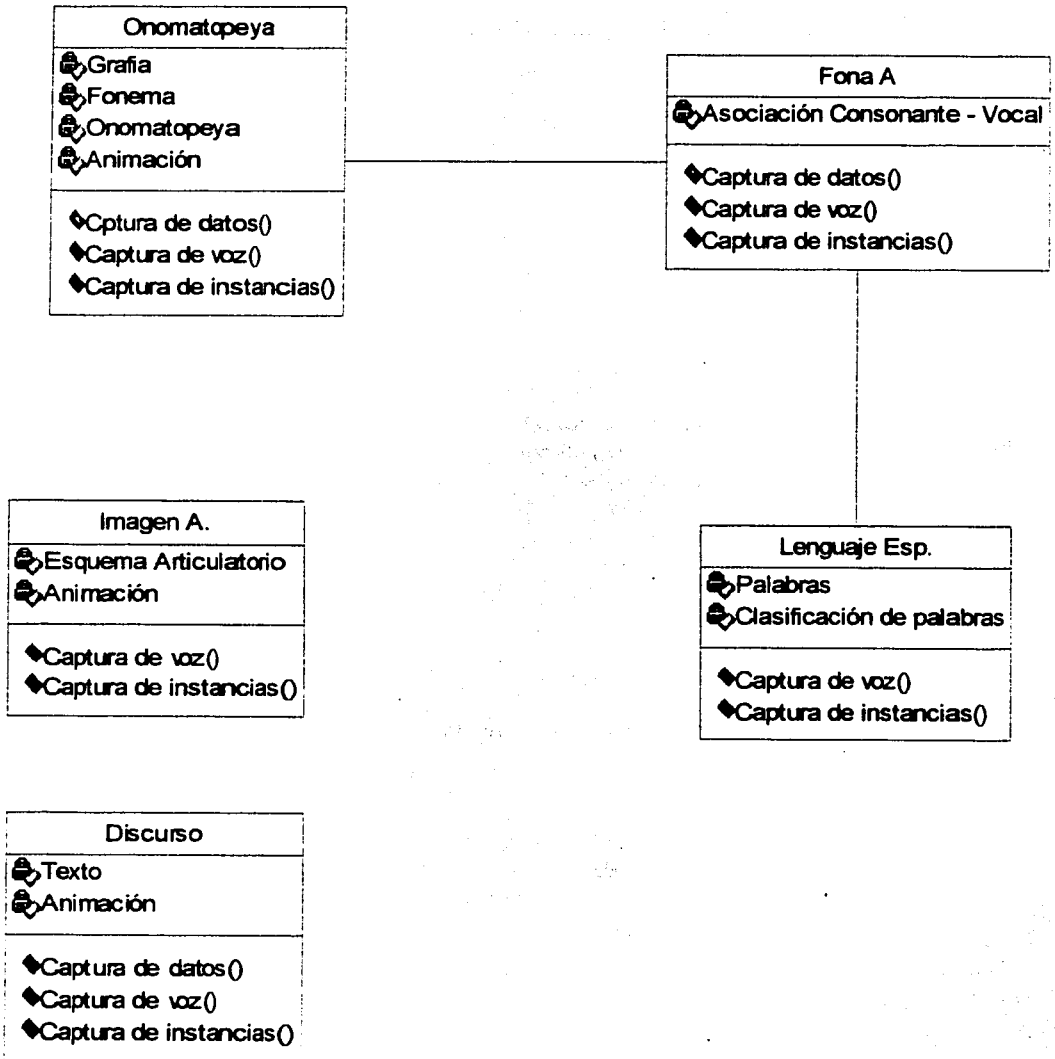
Diagramas de Clases.



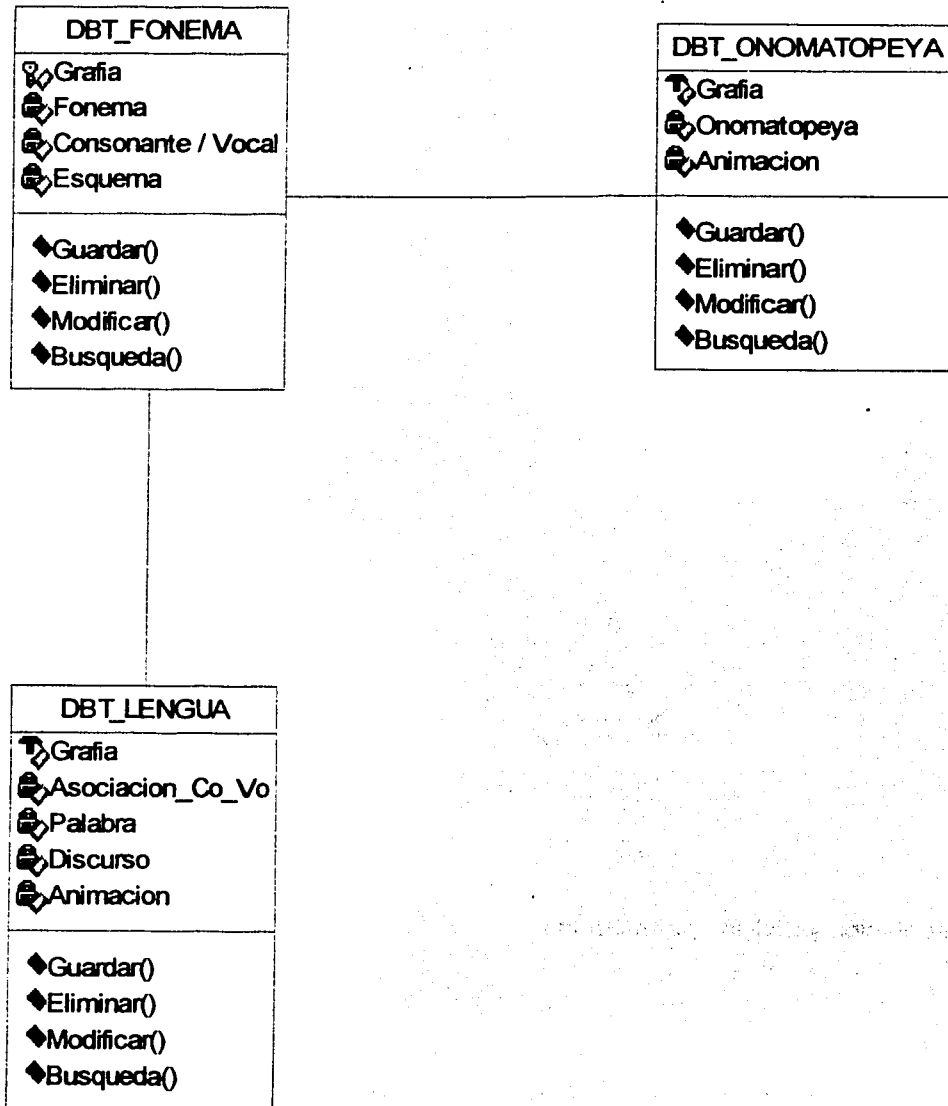
Con la presentación de este tipo de diagramas se pretende dar al usuario un esquema general de cómo se encontrarán organizados los datos dentro de las pantallas y Bases de Datos de los dos módulos que conforman el sistema, así como, las posibles funciones que se pueden llevar a cabo en cada uno de estos. En este momento el usuario definirá si los datos y las funciones son suficientes o se requiere de agregar o eliminar alguno de estos.



Atributos y métodos para proceso de registros de trabajo administrativo en base de datos.

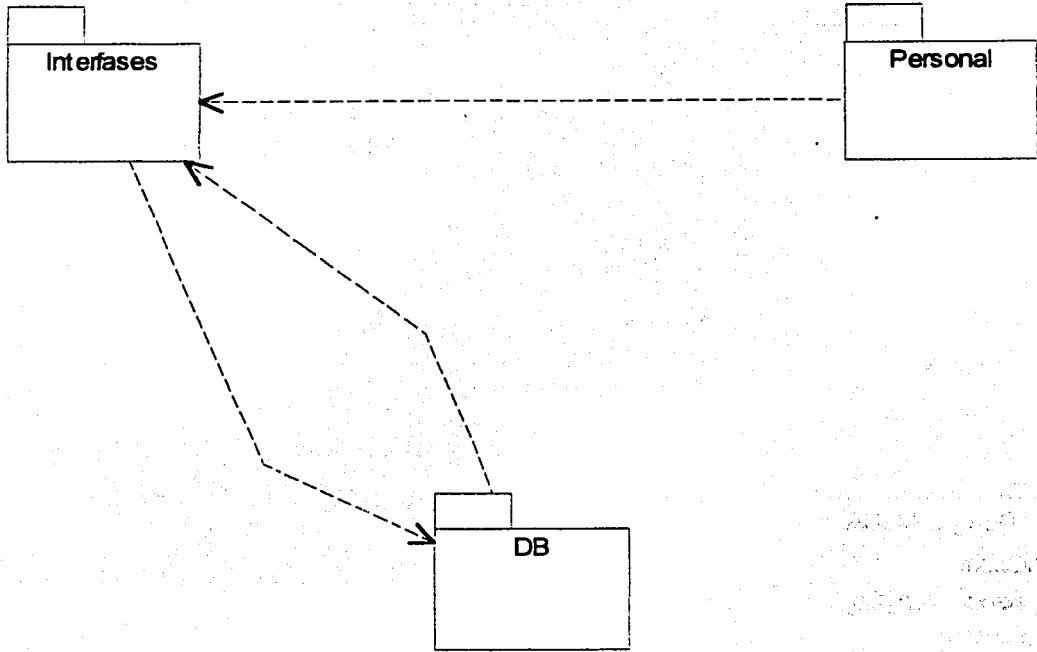


Atributos y métodos para pantallas de trabajo practico.



Atributos y métodos para proceso de registros de trabajo práctico en Base de Datos.

Diagramas de Paquetes.

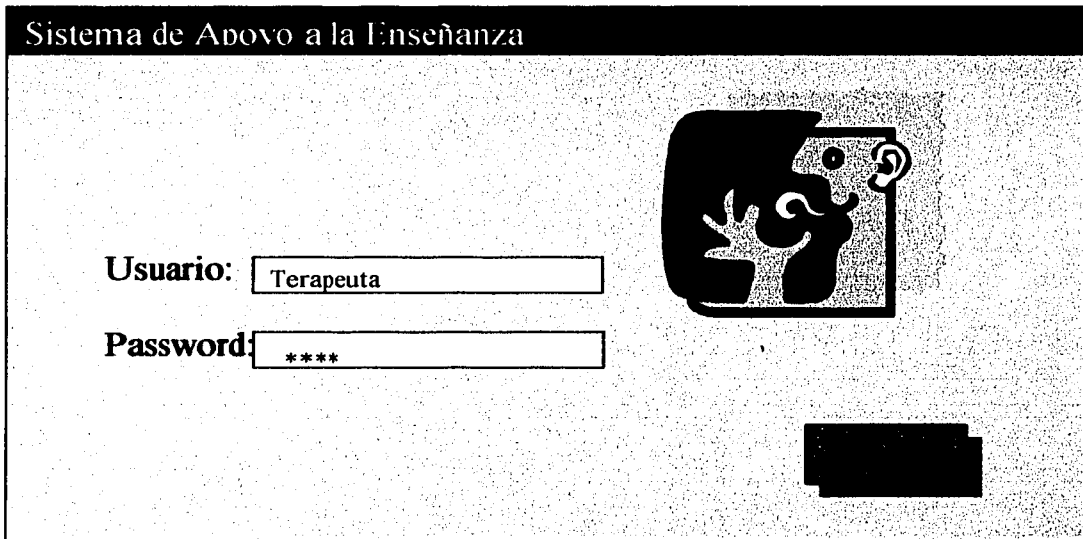


Presentación y división por módulos.

Los diagramas presentados se enfocan a los procesos de funcionamiento del sistema (Pantallas / Base de Datos), sin contemplar el desarrollo de estos.

Diseño de Pantallas.

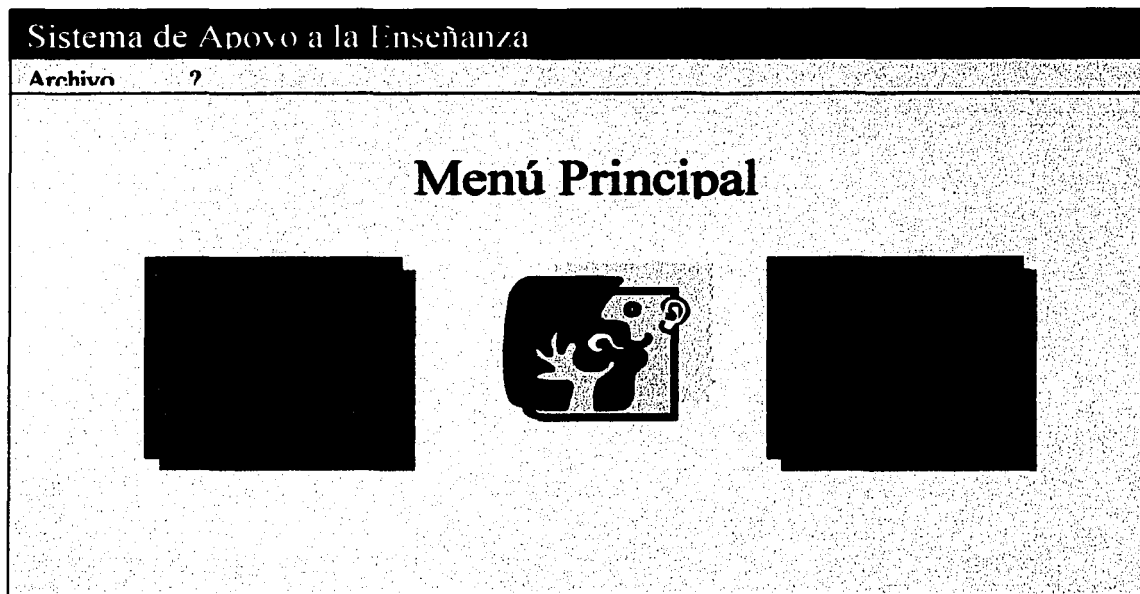
Para el diseño de las pantallas, se contemplaron diversos aspectos, en la parte práctica, la elección de colores llamativos con la finalidad de atraer la atención del menor, en la parte administrativa se buscó una presentación formal para el uso del terapeuta, otro aspecto es la inclusión de un logotipo que muestre una identificación personal del usuario para el que fue creado, así, se fueron eligiendo cada uno de los elementos que conforman las pantalla, la cuales se muestran a continuación:



The image shows a login screen for a system titled "Sistema de Apoyo a la Enseñanza". The title is in a black header bar at the top. Below the header, on the right side, is a stylized logo of a person with their arms raised. On the left side, there are two input fields: one for "Usuario:" containing the text "Terapeuta" and one for "Password:" containing four asterisks "****". Below the password field, there is a small, dark, rectangular button or element.

Pantalla de Entrada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

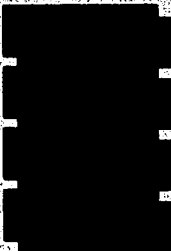



La pantalla presenta el menú principal con tan sólo dos opciones, a manera de botones, cuyos encabezados son: "Administrativo" y "Práctico", que permiten la selección del modulo a trabajar, por lo que al elegir (presionar) alguno, éste nos conducirá a una siguiente pantalla.

Pantallas del Modulo Administrativo

Una vez elegido, en el menú principal, la opción "Administrativo" en seguida se abrirá la pantalla del menú administrativo, la cual cuenta con las opciones de tres botones para seleccionar el formato con el que se requiera trabajar (Ficha de Identificación, Hoja de Evolución, Planeación Didáctica) y a su vez ésta nos conducirá a dichas pantallas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ficha de Identificación	
Archivo ?	
ID del menor. <input type="text"/>	
Nombre Completo del menor. <input type="text"/>	
Edad. <input type="text"/>	
Nivel escolar. <input type="text"/>	
Dirección. <input type="text"/>	
Teléfono. <input type="text"/>	
Nombre del padre. <input type="text"/>	Nombre de la madre. <input type="text"/>
Edad. <input type="text"/>	Edad. <input type="text"/>
Nivel escolar. <input type="text"/>	Nivel escolar. <input type="text"/>
Ocupación. <input type="text"/>	Ocupación. <input type="text"/>
Diagnóstico. <input type="text"/>	
Enfermedades y/o Medicamentos. <input type="text"/>	
<input type="text"/>	




Ya en la pantalla de Ficha de Identificación, ésta muestra diversos campos a llenar, presentando como objetos, los datos generales del alumno. Es decir, la pantalla muestra un catalogo de los alumnos que son atendidos.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBA_FICHERO**.

La búsqueda es por **ID_menor**.

Los campos **ID_menor**, **Nombre_menor**, **Edad_menor**, **Nivel_escolar_menor**, **Dirección_menor**, **Diagnostico** son obligatorios para ingreso.

Hoja de Evolución	
Archivo	?
ID del Niño:	<input type="text"/>
Periodo:	<input type="text"/>
VALORACIÓN	<input type="text"/>
PERIODO	OBSERVACIONES
Abril -2002	<input type="text"/>




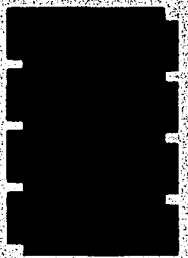
Dentro de la pantalla de Hoja de Evolución, se busca ir creando un historial clínico en relación a los avances que puede ir presentando el alumno. Esta bitácora puede ser exportada a diversos formatos para su presentación final (es decir, se pueden presentar como documento de Word o archivo de texto).

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBA_EVOLUCION**.

La búsqueda es por **ID_menor**.

Los campos **ID_menor**, **Periodo**, **Valoración**, **Observaciones** son obligatorios para ingreso.

TEMAS CON
FALLA DE ORIGEN

Planeación Didáctica			
Archivo ?			
Institución: <input type="text"/>			
Responsable <input type="text"/>			
Alumno. <input type="text"/>			
Edad. <input type="text"/>			
Fecha. <input type="text"/>			
Sesión. <input type="text"/>			
Tema.	Propósito.	Propuesta Didáctica.	Recursos Didácticos.
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

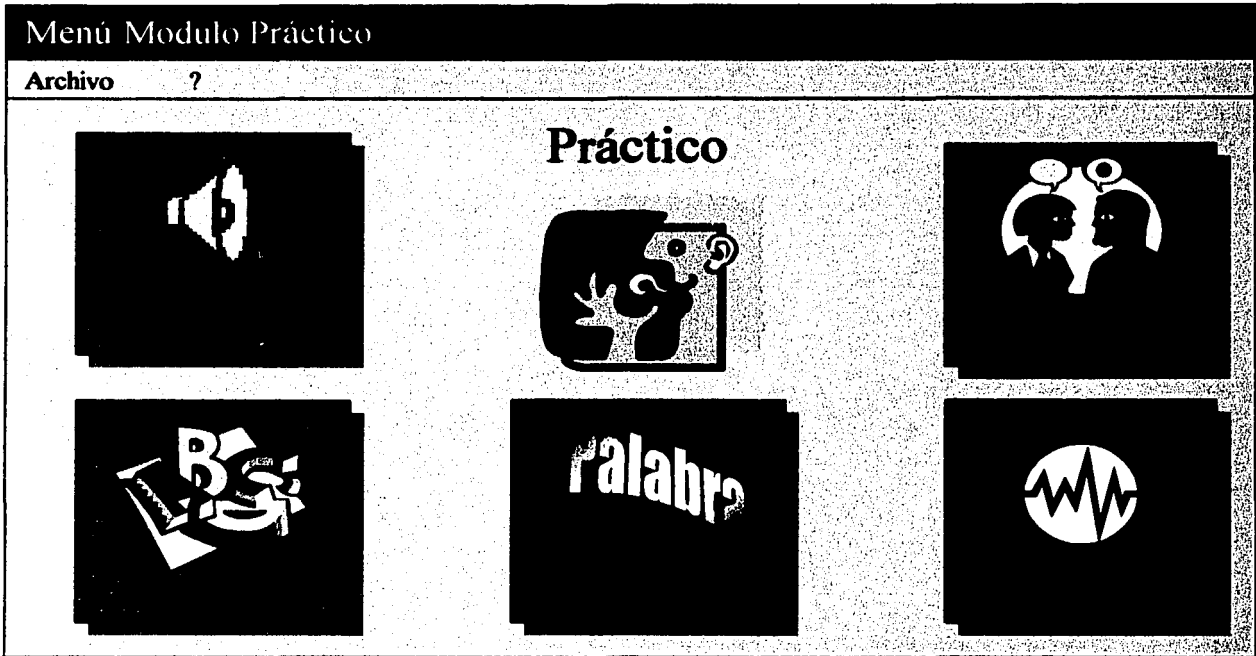
Con la pantalla de Planeación Didáctica, se pretende realizar un seguimiento de las estrategias metodológicas empleadas con el alumno en su atención.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBA_PLANEACION**.

La búsqueda es por **ID_menor**.

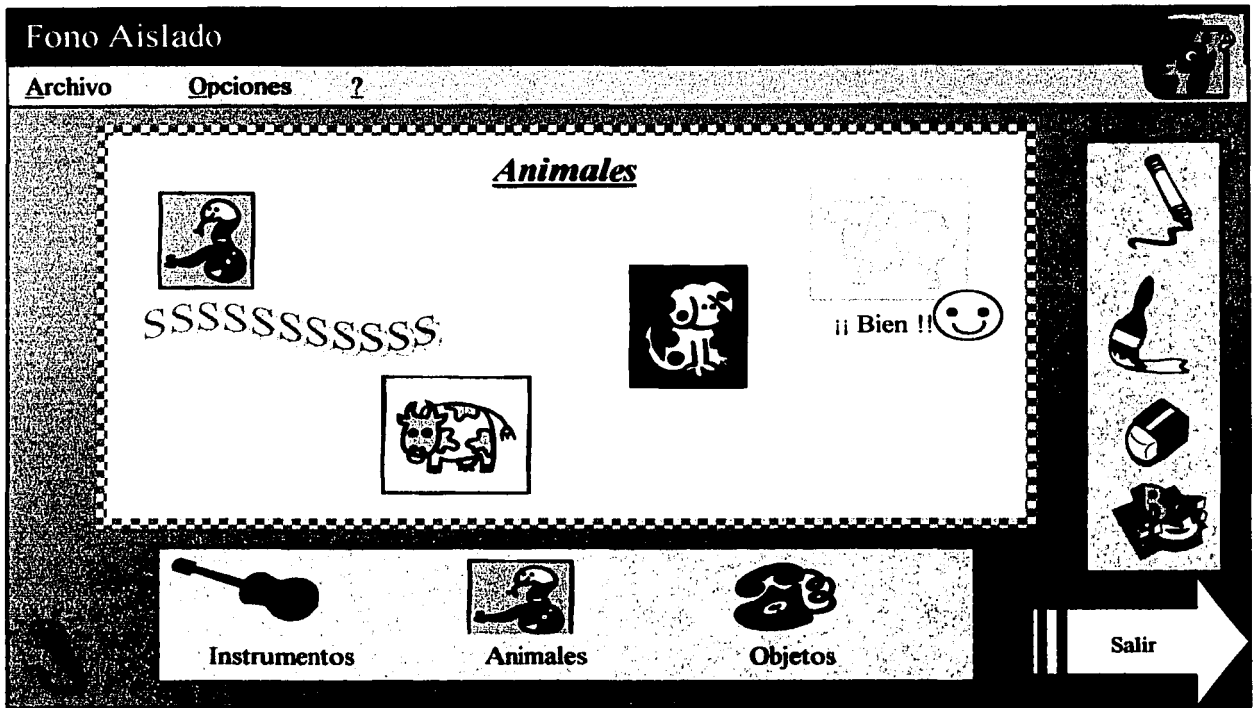
Los campos **ID_menor**, **Institución**, **responsable**, **fecha**, **sesion** son obligatorios para ingreso.

Pantallas del Modulo Práctico



La opción "Práctico" presenta un nuevo menú, el cual cuenta con cinco opciones a seleccionar. Ya estas opciones permitirán llevar al terapeuta y al alumno a interactuar (voz) con el sistema.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La pantalla de Fono Aislado presenta objetos con animación con la finalidad de que el alumno intente articular el sonido registrado de acuerdo con las animaciones (eventos) antes elegidas, al realizarlo correctamente se recibirá como respuesta un estímulo visual.


Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBT_ONOMATOPEYA**.

La búsqueda es por **Grafía**.

Los campos **Onomatopeya**, **Animación** son obligatorios ingresarlos.

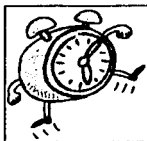
Palabras

Archivo Opciones ?





Un radio

Un reloj




Una rama







Raúl rompió _____




Personas



Verbos



Objetos



Salir

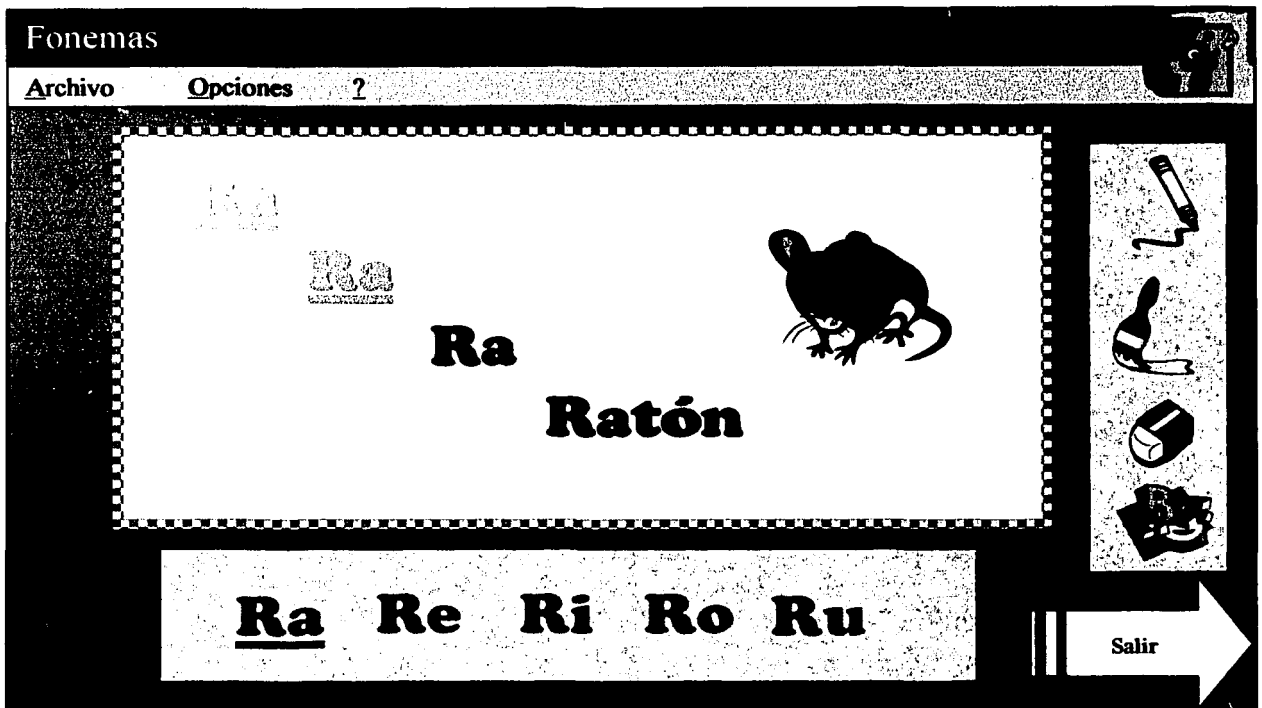
La pantalla de Palabras busca que el alumno logre articular una oración completa, es decir, que vincule palabras llevando un sentido, el alumno deberá escoger una figura e intentar articular correctamente la palabra, si esto sucede recibirá como respuesta un estímulo visual.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBT LENGUA**.

La búsqueda es por **Grafía**.

Los campos **Palabra**, **Animaciones** son obligatorios ingresarlos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

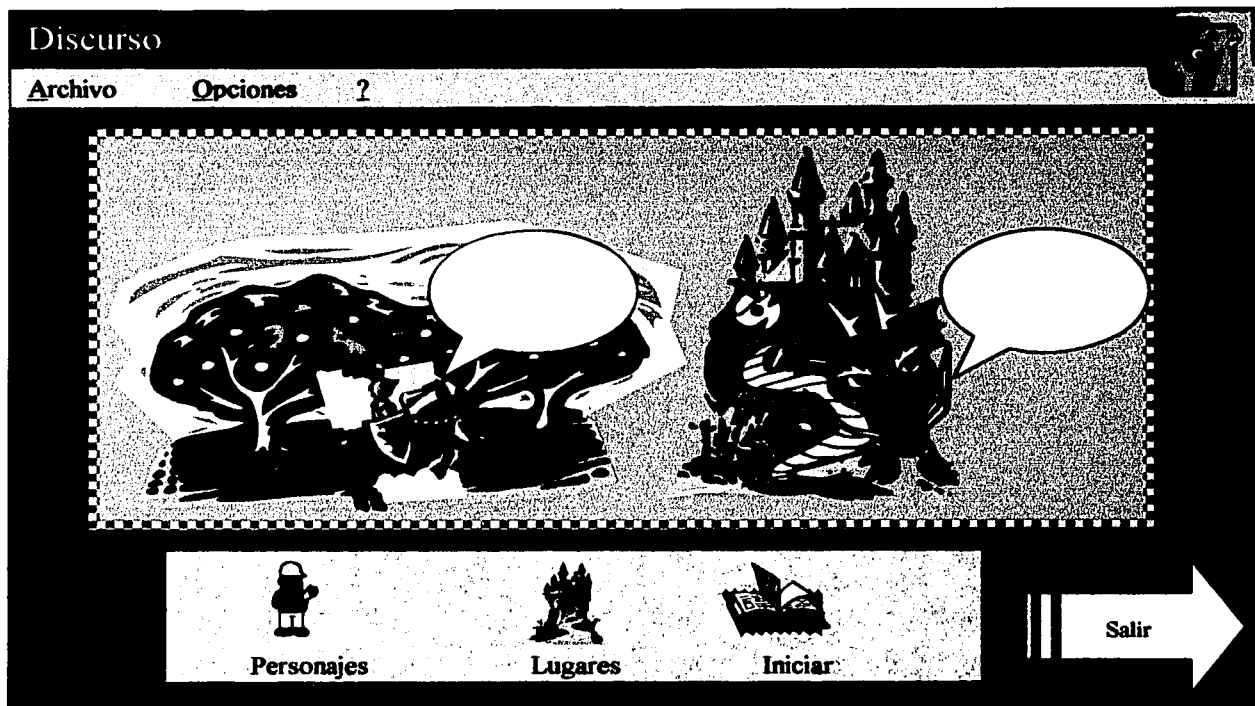


En la pantalla de Fonemas se muestran objetos con animación bajo el propósito de que el alumno intente articular correctamente los contextos que se le solicitan de acuerdo con los objetos (eventos) antes elegidos, al realizarlo correctamente se recibirá como respuesta un estímulo visual.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBT_FONEMA**.

La búsqueda es por **Grafía**.

Los campos **Fonema**, **Consonante/Vocal** son obligatorios ingresarlos.

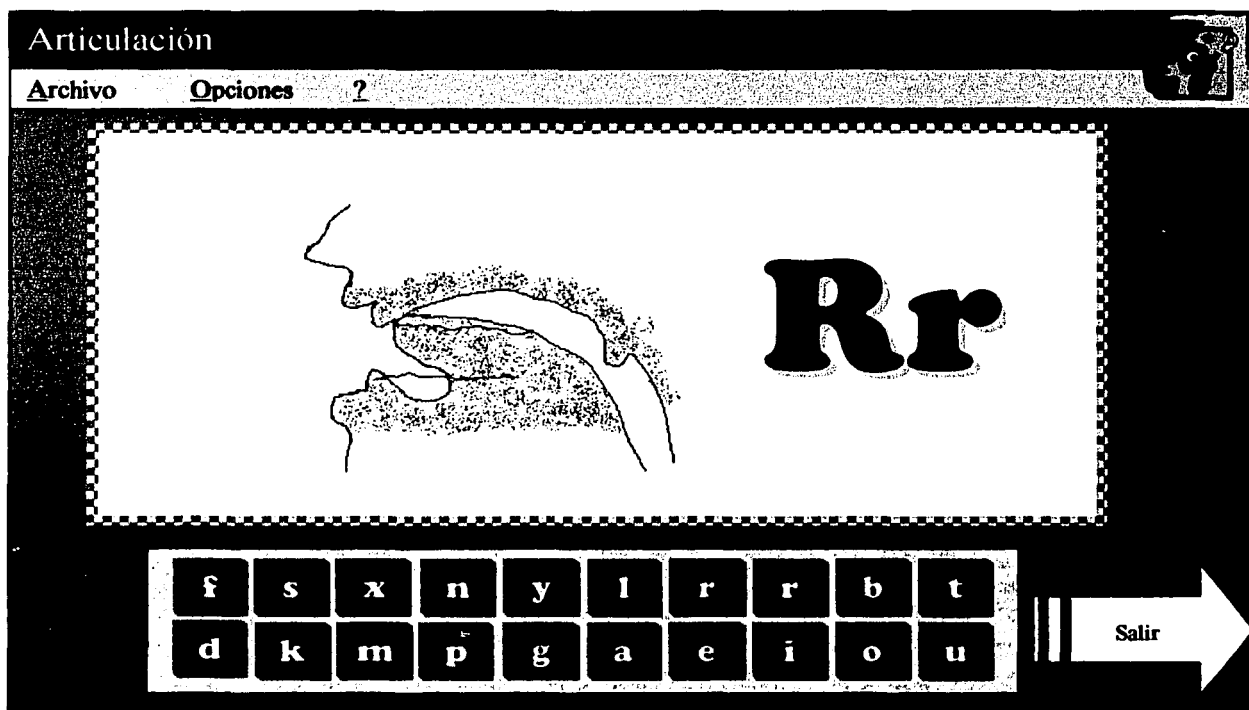


En la pantalla de Discurso se muestran diversos objetos con animación buscando que el alumno elabore un dialogo articulando correctamente el discurso que va elaborando, esto como al realizarlo correctamente se recibirá como respuesta un estímulo visual.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBT_LENGUA**.

La búsqueda es por **Grafía**.

Los campos **Discurso**, **Animaciones** son obligatorios ingresarlos



Utilizar Voz

Con esta pantalla se busca proporcionarle al menor un modelo a seguir de la posición correcta de los órganos articulatorios de un fonema determinado.

Tabla a utilizar dentro de la pantalla es **DBT_LENGUA**.

La búsqueda es por **Grafía**.

Los campos **Grafía**, **fonema**, **Esquema_Articulatorio** son obligatorios ingresarlos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMENTARIOS

Durante el desarrollo del análisis y diseño del proyecto fue necesario contar con la participación de una terapeuta del lenguaje, quien proporcionó la información necesaria para la elaboración del mismo. De igual forma a lo largo del proyecto se contó con su apoyo para la valoración de los diseños estableciendo si se iban cumpliendo las necesidades solicitadas. Paulatinamente la propuesta del diseño fue analizada por el usuario solicitando nuevas modificaciones o requerimientos. Se pretendió que el usuario se involucre intensamente en el desarrollo y creación del diseño para que se fuera identificando con el sistema.

Así mismo este análisis y diseño ayuda a definir las posibles ventajas y desventajas a las que se puede enfrentar la aplicación del sistema.

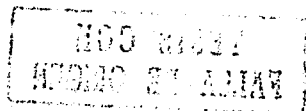
Como ventajas se pueden establecer las siguientes:

- Con el sistema, se busca la optimización de tiempos, es decir, con el uso de éste, el terapeuta agilizaría el trabajo administrativo así como, la preparación de sus sesiones de trabajo permitiendo enfocar en mayor porcentaje su atención al alumno.
- Elevaría la calidad del uso de los recursos didácticos y de igual forma reduciría la cantidad necesaria de estos recursos.
- El sistema debe crear un interés por la tecnología informática que cada día encuentra mas aplicaciones en la vida diaria de la sociedad.
- Ofrece una presentación del trabajo tanto administrativo como práctico, mas formal y organizada.
- No se requiere de elevados conocimientos acerca del área de sistemas, ya que se pretende que sea de fácil acceso y se maneje con los conocimientos básicos que ya utiliza el terapeuta.
- Es un recurso que a largo plazo reduce la inversión en otro tipo de materiales didácticos que se volverían innecesarios al contar con este tipo de herramienta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Y como desventajas:

- El trabajo se reduce a realizarlo con un solo alumno, quedando fuera la posibilidad de trabajo en grupo de alumnos.
- El costo tendría que ser subsidiado por una institución (SEP, o particulares).
- Tendría que haber un equipo de computo siempre disponible.



CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

La informática es una disciplina con muchos aspectos, que no sólo se puede describir desde un punto de vista teórico, sino también como una disciplina empírica, parecida en mucho a las ciencias sociales y a la lingüística y que puede ser vista desde un punto cultural hasta uno tecnológico.

El análisis y diseño del sistema son fundamentales para la realización del software, ya que son los base para iniciar cualquier proyecto además de permitir una valoración constante mediante el visto bueno del usuario.

El análisis y diseño de las formas (interfases) es necesario para simplificar tareas y actividades que beneficien la comunicación entre usuario y sistema. El analista debe elegir los formatos más idóneos para el diseño. También entran el diseño de diagramas de secuencia, ayudando a simular procesos dentro del sistema. Con esto se busca que el diseño sea comprensible para posibles programadores y para los usuarios en general.

El análisis y diseño del proyecto debe tener en cuenta al ser humano. Ofrece una manera de medir las características de puestos y trabajos, sus necesidades de crecimiento y sus niveles de satisfacción y motivación. Especifica una serie de consideraciones para diagnosticar los trabajos y varias acciones encaminadas a enriquecerlos.

El análisis y diseño realizado bajo una metodología orientada a objetos resulta comprensible para el usuario (terapeuta), involucrándolo siempre dentro del proceso .

Con el análisis y diseño de este sistema, se pretende que el terapeuta considere a la computación como una herramienta de apoyo y una estrategia diferente de trabajo. Pues un sistema es capaz de suplir la técnicas y materiales actuales optimizando su labor.

Con el desarrollo de este trabajo se tuvo la oportunidad de introducirse en un problema social mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante mi formación como profesionista, teniendo como experiencia un acercamiento con situaciones reales.

Para su correcta aplicación sería útil establecer: presupuestos, tiempos de realización, personal y sondeo general de la necesidad del sistema para otros usuarios, es decir, definir los recursos materiales y humanos necesarios para su implementación.

Considerando lo anterior, los puntos esenciales para lograr un análisis y diseño eficiente de un sistema son:

1. Visión del estudio. En este primer punto se deben proyectar los alcances y metas que se pretenden obtener al finalizar el proyecto.
2. Planeación del proyecto. Planear las etapas del análisis y diseño, tomando en cuenta factores internos y externos que puedan afectar o beneficiar la realización del proyecto.
3. Recopilación de datos. Aquí se recolectan hechos que permiten conocer y analizar lo que realmente necesita el usuario en la organización del sistema, esto es, el establecimiento de requerimientos por parte del usuario final.
4. Definir la estructura organizacional. Organizar y analizar la información recopilada para darle una interpretación en un lenguaje de sistemas.
5. Diseñar la manera de trabajar. Establecer la forma de cómo se va a realizar el trabajo definiendo puestos, trabajo en equipo, funciones jerarquías, etc..

Es necesario conocer bien el tipo de proyecto que se pretende realizar para saber qué tipo de análisis y diseño es el que mas se adecua para la buena organización del mismo. Para medir el alcance de esta propuesta, se debe tener siempre presente que hay que contar con el equipo, presupuesto y apoyo necesario por parte de la

institución y / o usuarios, ya que ayudará al analista a implementar un diseño mas eficiente del proyecto.

Durante el desarrollo del proyecto el usuario prestó mucho interés en su realización y consideró que seria una excelente opción llevarlo a cabo.

Este trabajo sólo constituye la base y / o punto de partida que podrán retomar futuros programadores, éstos lo deberán actualizar y complementar según las nuevas necesidades y circunstancias que en su momento se les presenten.

Un punto importante en la realización de un trabajo de esta índole, es poder ofrecer diversas aportaciones que enriquezcan y complementen la visión que se tiene acerca del análisis y diseño de los sistemas en relación a proyectos reales, entre otras aportaciones se mencionan las siguientes:

Involucrar a los estudiantes de Matemáticas Aplicadas y Computación a problemas dentro del área de humanidades ampliando el campo de acción de los sistemas.

El énfasis en la importancia de un buen análisis y diseño de sistemas en el proceso de realización y aplicación de una solución para un problema real.

Una integración dentro del área atendida de un trabajo practico con el administrativo en una sola aplicación.

Algo que se observó mediante la revisión bibliografica, fue el hecho de que las propuestas educativas por lo regular radican de naciones como España, por lo tanto, este tipo de proyectos, busca abrir brecha en la realización de propuestas mexicanas en relación a la educación especial. Además de que se busca como reto un impacto en la realización de software nacional ya, que como se ha visto en otros países (Argentina y Venezuela), el desarrollo de software nacional permite un avance económico, cultural y social.

Es por todo esto que se considera un proyecto valido, ya que se está enfrentando una situación real y no un simple supuesto que debe crear inquietud no solo en los alumnos, sino también en los profesores que imparten este tipo de materias y apoyen el desarrollo de software mediante trabajos que realmente tengan una aplicación tangible.

GLOSARIO.

ANÁLISIS. Proceso de descubrimiento, comprensión y documentación de las necesidades del negocio.

ATRIBUTO. Hecho o característica individual de una entidad.

CLASE. Construcción de diseño y programación que define la estructura y capacidad de los objetos.

COMPONENTE. Construcción de programación del sistema que no es evidente al usuario en la interfase externa.

DIAGRAMA. Técnica grafica para mostrar las rutas de navegación que puede tomar un usuario de una ventana a la siguiente dentro de una parte de la aplicación.

DISEÑO. Plan escrito basado en la evaluación y selección de soluciones tecnológicas para satisfacer un conjunto de requerimientos esenciales del negocio.

DISLALIA. Trastorno de la articulación del habla que no obedece a patología del sistema nervioso central.

EDUCACIÓN ESPECIAL. Conjunto de sectores que, desde un enfoque interdisciplinario, procuran buscar diversas soluciones a los problemas que presentan sujetos por una o varias deficiencias durante su educación.

ENTIDAD. Persona, lugar, cosa o idea abstracta acerca de la cual el sistema necesita recordar algo.

EVENTO. Suceso en el negocio que ocurre en el ambiente alrededor del sistema, estaá bajo el control del ambiente (ignora el sistema), es reconocible por el sistema y al cual debe responder el sistema.

FONEMA. Unidad sonora, es decir fonológica propia del habla.

INTEGRACIÓN, PRINCIPIO DE. Unificación de la educación ordinaria y la especial, ofreciendo una serie de servicios a todos los niños en base a las necesidades del sujeto.

INTERFASE. Estructura y comportamiento del sistema que es evidente al usuario.

LENGUA. Código construido por un sistema de signos que se utilizan para producir mensajes.

LENGUAJE. Medio de comunicación entre organismos o miembros de una especie.

LLAVE PRIMARIA. Es la o las columnas que comprenden el identificador único de renglones en una tabla relacional.

MÉTODO. Componente procedural de un objeto.

METODOLOGÍA. Acomodo ordenado de técnicas con un enfoque sistemático para la construcción o adquisición de sistemas de información.

MODELO. Representación de un tema que responde a un subconjunto específico de preguntas acerca del tema, pero que no está tan detallado como para ser propiamente el tema.

OBJETO. Construcción con una identidad única que encapsula módulos procedurales (métodos) y variables. Los objetos son instanciados a partir de clase al momento de ejecución.

ONOMATOPEYA. Relación evidente de un sonido con una cosa, animal o fenómeno.

SISTEMA. Proceso a seguir para la solución de un problema, este utiliza el método científico para su construcción.

SUBCLASE. Clase que puede heredar los métodos y las variables de la súper clase.

TÉCNICA. Método estructurado y repetible para lograr una tarea específica.

VARIABLE. Contenido de información de un objeto.

BIBLIOGRAFIA.

ALVAREZ M. José

Uso educativo de la computadora

Ed. Cyse UNAM

México, 1996.

BURCH John. , GRUDNITSKY Gary

Diseño de sistemas de información. Teoría y práctica.

Ed. Limusa, Grupo Noriega

México, 1996.

CRYSTAL David.

Lenguaje Infantil, Aprendizaje y Lingüística

Ed. Medica y Técnica, S. A.

Barcelona, 1981.

CRYSTAL David.

Patología del lenguaje

Ed. Medica y Técnica, S. A.

Barcelona, 1985.

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA E INFORMÁTICA

Metodología de Ingeniería de Software

Ed. UNAM

México, 1997.

GRADY Booch

Análisis y Diseño Orientado a Objetos, con aplicaciones.

Ed. Addison Wesley

España, 1995.

FLYNN Donald

Information systems requirements determination and analysis

Ed. Mc Graw Hill

U.S.A., 1992.

JACOBSON Ivar, BOOCH Grady

El proceso unificado de desarrollo de Software

Ed. Addison Wesley

España, 1994.

JAMES Seen

Análisis y Diseño de Sistemas

Mc. Graw Hill

México, 1997.

KENDALL & KENDALL

Análisis y Diseño de Sistemas

Ed. Pearson Educación

México, 1997.

PENA Jean.

Trastornos asociados

Ed. Massón

España, 1995.

ROGER S. Pressman

Ingeniería del software

Ed. Mc Graw Hill

México, 1999.

QUILIS Antonio.

Lingüística aplicada a la Terapia del Lenguaje.

Ed. Gredos

Madrid, 1980.

RATIONAL SOFTWARE CORPORATION

Object – Oriented Analysis and Design with C++

Ed. Rational University

U. S. A., 1997.

RONDAL J.

Trastornos del lenguaje 1

Ed. Paidós

Barcelona, 1988.

RONDAL J.

Trastornos del lenguaje 3

Ed. Paidós

Barcelona, 1988.

RUBLE David

Análisis de Diseño práctico de Sistemas Cliente/Servidor con GUI

Ed. Prentice-Hall

México, 1998.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

D. G. E. E.

Cuaderno de Integración Educativa No. 4

México, 1997.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

D. G. E. E.

Cuaderno de Integración Educativa No. 7

México, 1997.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

D. G. E. E.

Ley General de Educación

México, 1994.

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

D. G. E. E.

Tríptico de Educación Especial

México, 1995.

VARIOS

Diccionario Enciclopédico de Educación Especial

Ed. Santillana

Tomo 2

Madrid, 1985.

VARIOS

Diccionario Enciclopédico de Educación Especial

Ed. Santillana

Tomo 3

Madrid, 1985.

Bibliografía Complementaria.

[www.amcex.com/el_gabinete.htm#LA DISLALIA](http://www.amcex.com/el_gabinete.htm#LA%20DISLALIA)

www.monografias.com/trabajos/analisisydisisis.shtml

ANEXOS.

Anexo 1.

Formato de planeación que actualmente utiliza el terapeuta con el fin de ejemplificar de una manera mas precisa el tipo de datos que recibirán las pantallas en el modulo administrativo.

Anexo 2.

Hoja de evolución que actualmente utiliza el terapeuta con el fin de ejemplificar de una manera precisa el tipo de datos que recibirán las pantallas en el módulo administrativo.

Anexo 3.

Informe final de la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso y Calidad. En la cual se presentan las políticas internacionales educativas que rigen a todas aquellas naciones integradas a la UNESCO.

Anexo 4.

Articulo con información relacionada a la educación especial. Este presenta un panorama general del trabajo que se esta realizando dentro de la educación especial, complementando la información antes presentada.

Anexo 5.

Artículo con información relacionada a la metodología orientada a objetos. El artículo muestra una reciente opción para el desarrollo de análisis y diseño de sistemas.

INSTITUCIÓN: U. S. A. E. R. SL / IZ - 4

ALUMNO (S): Díaz Viveros Areli

RESPONSABLE: Profa. Blanca Perla Loredo Sánchez

EDAD: 6 Años

FECHA: Febrero 2002

SESIÓN: Décimo Segunda

TEMA	PROPÓSITO	PROPUESTAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS
Lenguaje	<ul style="list-style-type: none">➤ Orientar y asesorar a los maestros respecto a la importancia que le deben dar a la expresión y comprensión dentro de su clase.➤ Retomar la actividad de entrevistas para entrevista para recabar datos importantes sobre el desarrollo y atención del alumno y solicitar el apoyo necesario durante su atención.➤ Continuar con la atención del alumno, mediante la estimulación de la corrección en la dificultad manifestada.	<ul style="list-style-type: none">➤ Participación en las Juntas de consejo técnico de la escuela primaria "Luis Guevara" por medio de una plática, buscando asesorar a los maestros sobre el manejo del lenguaje dentro del aula.➤ Entrevistas con padres de familia de las diferentes escuelas.➤ Ejercicios de articulación: asociación del fono que se esta estimulando con cada uno de los fonos vocálicos.➤ Ejercicios de disritmia. Ejercicios respiratorios en tiempos controlados con emisión de voz.➤ Ejercicios de Expresión. Secuencia de historias y redacción de las mismas.➤ Ubicación de los alumnos con N.E.E. que infieran en su lenguaje recorriendo los grupos de las escuelas.	<ul style="list-style-type: none">➤ Cuadernos.➤ Dibujos.➤ Plumones.➤ Papel de colores.➤ Trípticos.➤ Evaluaciones

Observaciones

16/02/02
Blanca Perla Loredo Sánchez
4
311A
02

211

Anexo 1

DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS EDUCATIVOS IZTAPALAPA
DIRECCION DE SERVICIOS EDUCATIVOS SAN LORRENZO TEXCONCO
SUPERVISION ESCOLAR DE ZONA 8 DE EDUCACION ESPECIAL
U. S. A. E. R. SL42-4

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HOJA DE EVOLUCION

AREA: LENGUAJE

NOMBRE DEL NIÑO: Arelis Diaz Viveros GRUPO: 1° B

PERIODO	OBSERVACIONES
Noviembre	Menor que es canalizada al área de lenguaje por presentar distalías múltiples con sustitución de los fonemas /r/ y /r̄/ por /d/, omisión de /r/ dentro de grupos homosilábicos y omisión de /s/ en contextos implosivos.
Febrero	Se encuentra en un nivel de adquisición de la noción de palabra. La alumna presenta asistencia regular a las sesiones de trabajo y un excelente apoyo de los padres de familia, lo que ha permitido conseguir avances significativos en la corrección de punto y modo de articulación de /s/, pero es necesario seguirlos estimulando para consolidarlos hasta el discurso espontáneo.

Vo. Bo.
[Signature]

C. G. ...
MATURINO

**Informe Final
Conferencia Mundial sobre
Necesidades Educativas Especiales:
Acceso y Calidad.
Salamanca, España,
7-10 de junio de 1994.**

Textos: UNESCO, París.
Ministerio de Educación y Ciencia
Secretaría de Estado de Educación
Edita: Centro de Publicaciones.
Secretaría General Técnica
NIPO: 176-95-223-7
ISBN: 84-369-2689-7
Depósito legal: M. 24 697-1995
Imprime: Imprenta Faresa, S.A.
Paseo de la Dirección, 5.28039 Madrid

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Anexo 3.

PREFACIO

Este informe final de la Conferencia Mundial Sobre Necesidades Educativas Especiales: Acceso a la Educación de Calidad, tiene por finalidad presentar un resumen conciso de las deliberaciones de esta conferencia. Está basado principalmente en las intervenciones realizadas en las sesiones plenarias y paralelas, así como en los grupos de trabajo que las prosiguieron.

Para una fácil referencia, hemos incluido el texto íntegro de la Declaración de Salamanca y el Programa de Acción. Estos textos están disponibles separadamente en árabe, español, francés, inglés y portugués.

La Conferencia de Salamanca proporciona una plataforma para afirmar el principio de Educación para Todos y examinar la práctica para asegurar que los niños y jóvenes con necesidades educativas especiales sean incluidos en todas estas iniciativas y puedan tomar el lugar que les corresponde en una sociedad en aprendizaje.

Los documentos de la conferencia informan sobre el principio de la "integración" reconociendo la necesidad de trabajar hacia escuelas para todos. Los mensajes claves que emanan de la Conferencia constituyen un consenso mundial y proporcionan una agenda con miras a futuras orientaciones para satisfacer las necesidades educativas especiales.

DECLARACIÓN DE SALAMANCA

Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948; y renovando el empeño de la comunidad mundial en la Conferencia Mundial sobre Educación para Todos de 1990 de garantizar ese derecho a todos, independientemente de sus diferencias particulares.

Recordando las diversas declaraciones de las Naciones Unidas, que culminaron en las Normas Uniformes sobre la Igualdad de Oportunidades para las Personas con Discapacidad, en las que se insta a los Estados a garantizar que la educación de las personas con discapacidad forme parte integrante del sistema educativo.

Observando con agrado la mayor participación de gobiernos, grupos de apoyo, grupos comunitarios y de padres, y especialmente de las organizaciones de personas con discapacidad en los esfuerzos por mejorar el acceso a la enseñanza de la mayoría de las personas con necesidades especiales que siguen al margen; y reconociendo como prueba de este compromiso la participación activa de representantes de alto nivel de numerosos gobiernos, organizaciones especializadas y organizaciones intergubernamentales en esta Conferencia Mundial.

1. Los delegados de la Conferencia Mundial sobre Necesidades Educativas Especiales, en representación de 92 gobiernos y 25 organizaciones internacionales, reunidos aquí en Salamanca, España, del 7 al 10 de Junio de 1994, por la presente reafirmamos nuestro compromiso c

TEJIS CON FALLA DE ORIGEN

Educación para Todos, reconociendo la necesidad y urgencia de impartir enseñanza a los niños, jóvenes y adultos con necesidades educativas especiales dentro del sistema común de educación, y respaldamos además el Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales, cuyo espíritu, reflejado en sus disposiciones y recomendaciones, debe guiar a organizaciones y gobiernos.

2. Creemos y proclamamos que:

- Todos los niños de ambos sexos tienen un derecho fundamental a la educación y debe dárseles la oportunidad de alcanzar y mantener un nivel aceptable de conocimientos, -cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades de aprendizaje que le son propios.
- los sistemas educativos deben ser diseñados y los programas aplicados de modo que tengan en cuenta toda la gama de esas diferentes características y necesidades.
- las personas con necesidades educativas especiales deben tener acceso a las escuelas ordinarias, que deberán integrarlas en una pedagogía centrada en el niño, capaz de satisfacer esas necesidades.
- las escuelas ordinarias con esta orientación integradora representan el medio más eficaz, para combatir las actitudes discriminatorias, crear comunidades de acogida, construir una sociedad integradora y lograr la educación para todos; además, proporcionan una educación efectiva a la mayoría de los niños y mejoran la eficiencia y, en definitiva, la relación costo-eficacia de todo sistema educativo.

3. Apelamos a todos los gobiernos y les instamos a:

- dar la más alta prioridad política y presupuestaria al mejoramiento de sus sistemas educativos para que puedan incluir a todos los niños y niñas, con independencia de sus diferencias o dificultades individuales.
- adoptar con carácter de ley o como política el principio de educación integrada, que permite matricularse a todos los niños en escuelas ordinarias, a no ser que existan razones de peso para lo contrario.
- desarrollar proyectos de demostración y fomentar intercambios con países que tienen experiencia en escuelas integradoras.
- crear mecanismos descentralizados y participativos de planificación, supervisión y evaluación de la enseñanza de niños y adultos con necesidades educativas especiales.
- fomentar y facilitar la participación de padres, comunidades y organizaciones de personas con discapacidad en la planificación y el proceso de adopción de decisiones para atender a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales.
- invertir mayores esfuerzos en la pronta identificación y las estrategias de intervención, así como en los aspectos profesionales.
- garantizar que, en un contexto de cambio sistemático, los programas de formación del profesorado, tanto inicial como continua, estén orientados a atender las necesidades educativas especiales en las escuelas integradoras.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANTOLOGÍA DE EDUCACIÓN ESPECIAL

4. Asimismo apelamos a la comunidad internacional; en particular instamos a:
 - los gobiernos con programas de cooperación internacional y las organizaciones internacionales de financiación, especialmente los patrocinadores de la Conferencia Mundial sobre Educación Todos, la UNESCO, el UNICEF, el PNUD y el Banco Mundial:
 - a defender el enfoque de escolarización integradora y apoyar los programas de enseñanza que faciliten la educación de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales;
 - a las Naciones Unidas y sus organizaciones especializadas, en concreto la OIT, la OMS, UNESCO y el UNICEF:
 - a que aumenten su contribución a la cooperación técnica y refuercen su cooperación y red de intercambio; para apoyar de forma más eficaz la atención ampliada e integradora a las personas con necesidades educativas especiales;
 - a las organizaciones no gubernamentales que participan en la programación nacional y prestación de servicios:
 - a que fortalezcan su colaboración con los organismos oficiales nacionales e intensifiquen su participación en la planificación, aplicación y evaluación de una educación integradora para los alumnos con necesidades educativas especiales;
 - a la UNESCO, como organización de las Naciones Unidas para la educación, a:
 - velar porque las necesidades educativas especiales sean tenidas en cuenta en todo debate sobre la educación para todos en los distintos foros.
 - obtener el apoyo de organizaciones de docentes en los temas relacionados con el mejoramiento de la formación del profesorado en relación con las necesidades educativas especiales.
 - estimular a la comunidad académica para que fortalezca la investigación, las redes de intercambio y la creación de centros regionales de información y documentación; y a actuar también para difundir tales actividades y los resultados y avances concretos conseguidos en el plano nacional, en aplicación de la presente Declaración.
 - a recaudar fondos mediante la creación, en su próximo Plan a Plazo Medio (1996-2001), de un programa ampliado para escuelas integradoras y programas de apoyo de la comunidad que posibilitarán la puesta en marcha de proyectos piloto que presenten nuevos modos de difusión y creen indicadores referentes a la necesidad y atención de las necesidades educativas especiales.
5. Por último, expresamos nuestro sincero agradecimiento al Gobierno de España y a la UNESCO por la organización de esta Conferencia y les exhortamos a realizar todos los esfuerzos necesarios para dar a conocer esta Declaración y el Marco de Acción a toda la comunidad mundial, especialmente en foros tan importantes como la Cumbre para el Desarrollo Social (Copenhague, 1995) y la Conferencia Mundial sobre la Mujer (Beijing, 1995).

Aprobado por aclamación en la ciudad de Salamanca, España, el día 10 de Junio de 1994

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

171

**LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES
PRESENTACIÓN GENERAL**

Nuevas oportunidades

La Conferencia de Salamanca ha representado un nuevo punto de partida para millones de niños privados de educación. Ha proporcionado una oportunidad única de situar las necesidades educativas especiales en el marco más amplio del movimiento de Educación para Todos iniciado en Jomtien, Tailandia, en 1990, y se ha celebrado en un momento en que las autoridades en el plano mundial y el sistema de las Naciones Unidas en su conjunto estaban adoptando nuevos principios y tomando las primeras medidas encaminadas o ponerlos en práctica.

El objetivo es, ni más ni menos, la integración en escuelas de todos los niños del mundo, y la reforma del sistema educativo para que esto sea posible. Y ello va a exigir, a su vez, una modificación esencial de las políticas y de la asignación de recursos en la mayor parte de los países del mundo, el establecimiento de objetivos nacionales y una asociación entre todos los organismos nacionales e internacionales interesados.

La Conferencia de Salamanca ha proporcionado una plataforma en la que se define el principio y se examinan las modalidades prácticas de la integración de los niños con necesidades educativas especiales en dichas iniciativas, dándoseles el lugar que merecen en una sociedad dedicada al aprendizaje. La experiencia ha demostrado, en efecto, que las necesidades de esos niños pueden ser muy fácilmente pasadas por alto.

Definiciones y conceptos

De los 200 millones de niños que no tienen acceso a la educación en el mundo entero, un número considerable tiene necesidades educativas especiales.

Antes se definía la educación especial en función de los niños con una serie de problemas físicos, sensoriales, intelectuales o emocionales. Durante estos últimos 15 ó 20 años, ha quedado claro que el concepto de necesidades educativas especiales debía ampliarse a fin de incluir a todos los niños que, sea cual fuere el motivo, no se beneficiaban de la enseñanza escolar.

Además de los niños con deficiencias y discapacidades que no pueden asistir a clase en su escuela local, hay otros millones de niños que:

- tienen problemas en clase, de modo temporal o permanente;
- no tienen interés ni móviles para aprender;
- sólo son capaces de terminar uno o dos cursos de la enseñanza primaria; se ven obligados a repetir;
- se ven obligados a trabajar;

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

- viven en las calles;
- viven demasiado lejos de una escuela;
- viven en condiciones de pobreza extrema o padecen de desnutrición crónica;
- son víctimas de la guerra o de conflictos armados;
- son sometidos constantemente a malos tratos físicos o emocionales; y a abusos sexuales; o b
- sencillamente no van a la escuela, sea cual fuere el motivo.

Todos esos niños se ven privados de la posibilidad de aprender y de obtener los conocimientos y las aptitudes a los que tienen derecho. Es evidente que los orígenes de las dificultades con que tropiezan se encuentran no sólo en ellos, sino también en el medio social en el que viven. Una de las tareas del futuro es determinar cómo la escuela, como parte del medio social, puede brindar mayores oportunidades de aprendizaje para todos los niños e intentar así desmentir la idea según la cual "la fuente más constante de dificultades de aprendizaje es el propio sistema educativo"

Aprovechar las iniciativas en pro de la educación para todos

¿Qué hace la comunidad internacional para resolver este problema? ¿Cuál es el grado de prioridad que dan los distintos países y la comunidad internacional en conjunto al fomento del crecimiento y desarrollo de todos esos niños y a su pleno acceso a la enseñanza?

En 1990 empezaron a verse los primeros indicios de un intento de las autoridades mundiales de enfrentarse con el problema de los marginados de la educación. La *Conferencia Mundial sobre Educación para Todos. Satisfacción de las Necesidades Básicas de Aprendizaje* (Jomtien, Tailandia 1990) y la *Cumbre Mundial a favor de la Infancia* (Nueva York, 1990) aprobaron el objetivo de la *Educación para Todos antes del Año 2000*.

El acceso a las escuelas y a los centros de enseñanza, que constituyó el tema principal de los debates de Salamanca, ha de ser considerado como un componente esencial del conjunto amplio de oportunidades de educación permanente definidas en los debates de Jomtien. En esas iniciativas cabe distinguir tres procesos interrelacionados:

- el establecimiento de objetivos claros para lograr que aumente el número de niños escolarizados;
- la adopción de medidas para lograr que permanezcan en la escuela durante un tiempo suficiente como para poder obtener un auténtico beneficio;
- el inicio de grandes reformas educativas con objeto de que lo que la escuela ofrece mediante sus actividades, programas de estudio y maestros corresponde a las necesidades de todos los alumnos, a las de los padres y las comunidades locales, así como a la necesidad de cada uno de contar con ciudadanos educados y responsables.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

124

CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aun cuando se haga una breve mención de los niños con su discapacidad en el *Informe Final de la Conferencia de Jomtien*, y la *Declaración Mundial sobre Educación para Todos*, no se dispone de muchas informaciones sobre nuevas iniciativas destinadas a incluir a esos niños en la ejecución de los planes nacionales de Educación para Todos. Hay también pocas referencias a las necesidades de los niños con discapacidad en la *Cumbre de Nueve Países muy Poblados sobre Educación para Todos* (Nueva Delhi, diciembre de 1993) o en el Foro Consultivo Internacional sobre Educación para Todos (Nueva Delhi, septiembre de 1993).

Así, la Conferencia de Salamanca ha supuesto la primera oportunidad internacional importante de aprovechar dichas iniciativas y de intentar que los niños con necesidades educativas especiales, sea cual fuere su definición, queden integrados desde el principio en los planes nacionales y locales, de lograr que las escuelas estén abiertas a todos los niños y de que se conviertan en medios pedagógicos agradables y estimulantes.

En la realización de los objetivos, ya se trate de la Educación para Todos o de la integración de los niños con necesidades especiales, se tropieza con importantes obstáculos financieros o de otro tipo. En la Conferencia de Jomtien y en las conferencias ulteriores, los delegados, al mismo tiempo que reafirmaban su apoyo a las iniciativas de Educación para Todos, hicieron hincapié reiteradamente en que dichas reformas habían de ser consideradas en el contexto más amplio de la situación económica de sus respectivos países.

En el informe de Jomtien figuraban estas lamentables estadísticas:

- *Más de 100 millones de niños, de los cuales 60 millones por lo menos son niñas, no tienen acceso a la educación primaria.*
- *Más de 100 millones de niños e innumerables adultos no consiguen completar el ciclo de la educación básica; y hay millones que, aun completándolo, no logran adquirir conocimientos y capacidades esenciales.*
- *Más de 690 millones de adultos —dos tercios de ellos mujeres— son analfabetos.*
- *La población mundial de niños en edad escolar va a pasar de 508 millones de personas en 1980 a 724 millones en el año 2000.*
- *En el año 2000, si los porcentajes de alumnos matriculados se mantienen en los niveles actuales, habrá más de 160 millones de niños sin acceso a la enseñanza primaria, simplemente debido al crecimiento de la población.*
- *Según estimaciones de las Naciones Unidas, de 600 millones de personas con discapacidad en el mundo, 150 millones de niños son menores de 15 años. Menos del 2 por ciento de esos niños reciben algún tipo de educación o capacitación.*

Antecedentes de la Conferencia de Salamanca

En la preparación de la Conferencia de Salamanca, la UNESCO pudo aprovechar el impulso y las iniciativas suscitadas por Jomtien y por la política de Educación para Todos, y actuar para que los problemas de las necesidades educativas especiales no pasaran desapercibidos sino que ocuparan primer plano.

La UNESCO pudo también aprovechar otras iniciativas importantes, recientes y en curso, de Naciones Unidas. Entre ellas, el *Año Internacional de los Impedidos* (1981) y su complemento, *Decenio de las Naciones Unidas para los Impedidos* (1983-1992), el *Programa de Acción Mundial para los Impedidos* (Naciones Unidas, 1983), la *Convención sobre los Derechos del Niño* (1989), *Decenio de las Personas con Discapacidad de Asia y el Pacífico* (1993-2002), y también la aprobación reciente por la Asamblea General de las Naciones Unidas de las *Normas uniformes sobre igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*.

Todas estas iniciativas tienen repercusiones en el campo de la educación. Fomentan además planteamientos multidisciplinarios y multisectoriales en materia de planificación y prestación de servicios que permitan a las personas con discapacidad de todas las edades convertirse en ciudadanos de pleno derecho en las sociedades en las que viven.

Lo mismo cabe afirmar de las iniciativas en las que el impulso ha correspondido a otros organismos de las Naciones Unidas u otras organizaciones internacionales, en cooperación con la UNESCO. Es que mencionar al respecto la labor sobre la rehabilitación basada en la comunidad, sobre la capacitación profesional (Organización Internacional del Trabajo) y la de otros organismos intergubernamentales como la Unión Europea y la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico.

Un elemento importante de la preparación de la Conferencia Mundial fue la serie de cinco reuniones de trabajo regionales organizadas por la UNESCO con apoyo del Gobierno sueco, en 1992-1993. Diez reuniones de trabajo se celebraron en Botswana (ocho países), Venezuela (cinco países), Jordania (siete países), Austria (cinco países) y China (doce países).

Los seminarios reunieron a responsables de nivel superior de la adopción de decisiones en el campo de la educación en la región y, en particular, a funcionarios con responsabilidades de primer plano en el ámbito de la educación primaria y especial. Dichas reuniones de trabajo estaban destinadas a obtener apoyo, tanto desde el punto de vista de las políticas como desde el punto de vista profesional, para alumnos con necesidades educativas especiales en el marco del sistema educativo general.

Los informes publicados de las reuniones de trabajo son una fuente valiosísima de información sobre las tendencias nacionales, regionales y mundiales; constituyen un punto de referencia útil para permitir seguir y evaluar los progresos realizados durante el próximo decenio y después.

Los principales temas que se discutieron reiteradamente en todos los seminarios fueron:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

1. Ha de darse un alto grado de prioridad a la creación de escuelas integradoras que puedan ocuparse de una amplia gama de necesidades de sus alumnos, lo que puede ser facilitado:
 - si se dispone de una estructura administrativa común para la educación especial y la educación general.
 - organizando servicios de apoyo a la educación especial en las escuelas del sistema general y
 - adaptando los programas de estudios y los métodos de enseñanza.
2. La formación de personal docente ha de adaptarse a fin de fomentar la educación integradora y facilitar la colaboración entre los docentes del sistema general y los del sistema de educación especial. Se trata de un tema de interés tanto para la formación de personal docente del sistema general, ya sea formación inicial o formación en el empleo, como para la educación especializada en el empleo.
3. Hay que crear proyectos piloto basados en la educación integradora y evaluarlos cuidadosamente, en función de las necesidades, los recursos y los servicios locales. Tales evaluaciones pueden orientar decisivamente las políticas y la práctica y deben difundirse tanto en cada país como en los demás países que se encuentran en circunstancias similares.

La UNESCO y las necesidades educativas especiales

La UNESCO, por su parte, ha contribuido bastante a esta evolución. Aun disponiendo de recursos limitados, la UNESCO ha hecho mucho no sólo para difundir información sobre las prácticas correctas en este campo, sino también para alentar a los Estados Miembros, las organizaciones no gubernamentales y los demás miembros del sistema de las Naciones Unidas a adoptar nuevas políticas e introducir nuevas prácticas en materia de necesidades educativas especiales. Se han producido y difundido numerosas publicaciones y conjuntos didácticos en vídeo.

Más recientemente, la UNESCO ha realizado un estudio internacional de la legislación y ha concebido, ensayado sobre el terreno y puesto en marcha, las necesidades especiales en el aula, un proyecto innovador de formación de personal docente. Este *Conjunto de materiales para la formación de profesores* y los correspondientes accesorios están destinados a ayudar a los docentes a perfeccionarse, desde el punto de vista teórico y práctico, en lo tocante a los mejores métodos, tanto para los sistemas escolares como para cada docente, de atender a las necesidades de todos los alumnos que tropiezan con problemas en el aprendizaje y, en particular, los alumnos con discapacidades.

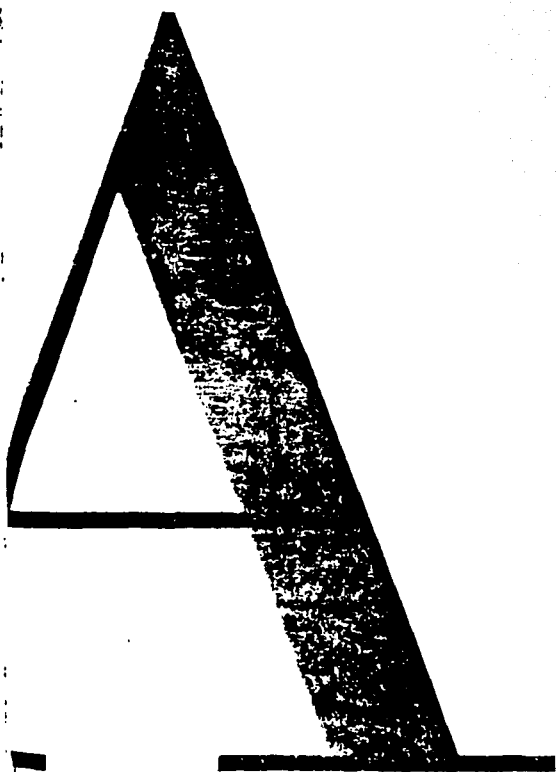


VFAN-62-10-22

menores con discapacidad y necesidades educativas especiales



antología de **A**



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SEP

Anexo 4.

— biblioteca para la actualización del mae —

INTRODUCCIÓN

Una escuela abierta a la diversidad

Hablar de una educación para la diversidad significa aceptar que todos los niños tienen el derecho de aprender y pueden hacerlo si les proporcionamos y creamos con ellos ambientes estimulantes para impulsar aprendizajes significativos.

El primer paso es conocer las fortalezas, debilidades, capacidades y discapacidades de los alumnos con objeto de crear ambientes de aprendizaje adecuados para todos los niños, independientemente de su signo de discapacidad. Construir una educación sobre estas bases implica crear un espacio donde la diversidad y la pluralidad generen posibilidades para practicar distintas formas de aprender y adquirir nuevos conocimientos.

Los estudios recientes sobre la inteligencia múltiple ponen el acento en las diversas formas en que las personas aprehenden el mundo que les rodea y que, en más de una ocasión, las llevan a descubrir talentos y capacidades que tradicionalmente no se habían valorado. Esta experiencia es común entre los menores con discapacidad, quienes en lugar de centrar su energía en las dificultades de su circunstancia, descubren otras avenidas para expresarse, como la música, la dimensión espacial, la interpersonal o intrapersonal, por mencionar sólo algunas.

Sin duda, la tarea de la integración, sobre todo cuando implica centrarse en las capacidades y no en las discapacidades del menor, requiere el esfuerzo y compromiso

de maestros, directivos, alumnos, padres de familia y de la sociedad en general.

El desarrollo de todos los niños, en particular de aquellos con necesidades especiales, depende en gran parte de que exista la mayor colaboración posible. Por lo tanto, es fundamental crear mecanismos de coordinación que propicien la participación de diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales. Los Consejos de Participación Social constituyen un importante espacio para la imperiosa labor interdisciplinaria y la coordinación para la integración educativa de los menores con necesidades educativas especiales.

Una educación especial

Cada niño y niña necesita apoyo y orientación durante su desarrollo. Algunos necesitan un grado mayor de ayuda e incluso requieren de atención especial durante ciertas etapas de la vida y por periodos de mayor o menor duración.

La antigua clasificación y etiquetación de los niños con discapacidad se está remplazando por el concepto de necesidades especiales. Si bien no todos los niños con discapacidad tienen necesidades educativas especiales, algunos sí requieren que se efectúen adecuaciones para ingresar o integrarse a la escuela. Al hablar de educación especial se hace referencia, además de a los menores con discapacidades orgánicas, a niños que presentan dificultades de aprendizaje, las cuales, de no ser debidamente

atendidas, pueden conducir a la reprobación y deserción escolar, a las que frecuentemente se asocia un sentimiento de fracaso personal que perdura toda la vida. Este concepto más amplio incluye tanto a niños con trastornos emocionales o problemas de adaptación social, como a niños sobresalientes que puedan tener dificultades de aprendizaje o comportamiento.

En rigor, toda educación debería ser especial, pues si bien ésta atiende a las características comunes de los niños y niñas, debe atender también en forma integral sus diferencias individuales. Quizás algunos alumnos necesiten adaptaciones o modificaciones en sus experiencias educativas y, en consecuencia, demanden del maestro y de sus padres una planificación cuidadosa que atienda esas diferencias y a la vez permita que el menor participe en un sistema de educación regular sin temor a ser segregado o etiquetado. Las Unidades de Servicio y Apoyo a la Educación Regular (USAER), han sido concebidas como las instancias que, gracias a un trabajo interdisciplinario, permiten apoyar al maestro, a los padres y al educando en su proceso de integración. Su objetivo fundamental no sólo es atender los contenidos de las diferentes asignaturas, sino la formación de hábitos, valores y actitudes.

La educación de niños con necesidades educativas especiales no atañe únicamente a quienes requieren de ese tipo de enseñanza; sus efectos repercuten tanto en los aspectos de formación como de

TELIS CON FALLA DE ORIGEN

aprendizaje de todos y, en el largo plazo, pueden redundar en la creación de una sociedad más comprensiva y positiva bajo la influencia de quienes, durante su periodo escolar, crecieron junto a amigos con alguna discapacidad, aceptándolos con naturalidad y plenamente como miembros de la sociedad

El concepto de integración

La integración es lo opuesto a la segregación. El proceso de integración consiste en brindar a los educandos la posibilidad de participar con sus demás compañeros, sobre una base de igualdad, en aquellas prácticas que les permitan desarrollar al máximo su potencial y participar en las diferentes expresiones culturales de la comunidad donde viven.

La integración educativa se refiere a las medidas que se han adoptado a fin de permitir el acceso al currículo de educación básica a todos los menores con necesidades educativas especiales, con o sin discapacidad, a través de las escuelas regulares con el apoyo de educación especial, como parte de una integración escolar o en los Centros de Atención Múltiple.

La integración educativa va mucho más allá de un problema de organización. En su significado más profundo, se trata de propiciar que el menor con este tipo de características lleve a cabo todas las actividades que realizan sus compañeros y conviva con ellos en el mismo ambiente. La integración educativa permite la igualdad de oportunidades y la equidad en el acceso a los recursos y servicios que todo ser humano requiere para su bienestar y calidad de vida.

El papel de la escuela regular

Quando se habla de integración educativa, no necesariamente se hace referencia a la integración a la escuela regular. Experiencias en países desarrollados han demostrado que 35% de los menores con discapacidad se beneficia con la integración a escuelas regulares, pero otro 35% necesita el apoyo de escuelas especiales y su integración educativa ocurre merced al acceso al currículo básico y a la búsqueda de actividades en contextos normalizados. El porcentaje restante obtiene resultados favorables combinando ambos servicios; esto es, asiste a una escuela regular pero complementa su educación en centros de educación especial.

En México, los resultados del Registro de Menores con Discapacidad pusieron de manifiesto que la mayoría de los niños mexicanos con discapacidad asiste a escuelas regulares: de los dos millones 700 mil menores registrados, dos millones 100 mil reciben algún tipo de servicio educativo. Las necesidades educativas y de capacitación podrán ser atendidas en la escuela regular siempre y cuando ésta se halle dispuesta a cambiar, a flexibilizar su currículo, a establecer una verdadera e intensa vida colegiada y a enriquecerse con la participación de los padres.

Satisfacer las necesidades educativas especiales en escuelas regulares requiere no sólo aceptar la presencia física de niños con discapacidad: implica modificar la organización y gestión escolar, fortalecer el proceso educativo, las adaptaciones curriculares y el mejoramiento de la práctica docente, para así responder a las nece-

sidades de aprendizaje de todos los alumnos; requiere, asimismo, el reconocimiento de este tipo de diversidad como algo que debe respetarse y alentarse mediante el trabajo en equipo, pero sin dejar de reconocer las capacidades individuales.

Las escuelas regulares deben desempeñar un papel más significativo, adaptando sus objetivos, enseñanza y currículo, a fin de que sean capaces de proporcionar servicios a una población diversa; de esta manera, permitirán la integración de alumnos con discapacidad. Lograr una educación para todos no será posible a menos que se disponga de servicios educativos para niños y niñas con necesidades educativas especiales.

Esta educación debe ser reconocida como una responsabilidad que concierne a todos los integrantes del sistema escolar, y debe permitir que los niños y niñas con necesidades de este tipo sean educados en un entorno lo menos restringido posible, pero sin dejar de satisfacer sus necesidades educativas especiales, es decir, una educación flexible y centrada en los alumnos.

El compromiso

Proporcionar una educación de calidad en un contexto de respeto a la diversidad es una prioridad nacional; por ello, la SEP tiene entre sus metas ofrecer a los niños y niñas con discapacidad o necesidades educativas especiales un servicio educativo que contribuya a su incorporación e integración al medio social y laboral, así como al ejercicio de su derecho a una educación integral.

E
des
Es f
sari
tivc
inte
esc

los
que
pre
pri

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

130

El Proceso de Desarrollo de Software Orientado a Objetos

Contenido

A lo largo de muchos años el desarrollo de software se ha realizado en función de la experiencia de aquellos que lo han conducido y del equipo de trabajo que se ha utilizado. Sin embargo, con los años las aplicaciones han crecido en tamaño, complejidad e importancia para la empresa que contrata el desarrollo y la necesidad de encontrar un modelo conductor para soportar el desarrollo de las aplicaciones es cada vez más patente.

Muchos siguen argumentando que la construcción de software es un arte y no un proceso industrial, y que es la inspiración del artista (los programadores en este caso) la que determina si el producto es de calidad o no. Una de las analogías que más suelen gustar en estos casos es la de la orquesta de música que es guiada por el arte e inspiración del director, según los trazados del artista compositor de la partitura, y con la brillante interpretación de los artistas maestros de cada instrumento.

Tomemos este simil, no obstante, y analicémoslo con cuidado. El director, por ejemplo, hace poco más que indicar el comienzo y ayudar al conjunto a mantenerse unido; y aunque anteriormente ha guiado a la orquesta en los ensayos corrigiendo y dando instrucciones a los músicos, estos durante el concierto se centran en tocar su instrumento lo mejor posible y de manera independiente al resto de maestros. Pero la música que escuchamos es armoniosa, lo cual quiere decir, que realmente todos están tocando una única pieza y no diferentes piezas para cada instrumento. ¿Por qué ocurre esto? El motivo es que la propia partitura marca el ¿proceso? de desarrollo del concierto y la creatividad de los participantes gira en torno suyo. Lo mismo ocurre con el desarrollo de una aplicación software, y al igual que con la partitura también es preciso que la notación que se utilice para la construcción del mismo sea conocida por todos; en nuestro caso vamos a utilizar como notación el **Lenguaje de Modelado Unificado (UML)**.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Metodologías de desarrollo de software Orientado a Objetos

Por lo general, podemos decir que una metodología de desarrollo de software OO consta de los siguientes elementos:

- Conceptos y diagramas.
- Etapas y definición de entregas en cada una de ellas.
- Actividades y recomendaciones.

Algunas de las principales metodologías de desarrollo de la última década son presentadas en la siguiente tabla:

Nombre	Autor	Libros	Actividades
<u>Object Oriented Design</u>	Grady Booch	Object Oriented Design with Applications Benjamming Cummings, 1991	Análisis de Requisitos Análisis de Dominio Diseño
<u>Objectory</u>	Ivar Jacobson	Object-Oriented Software Enginnering: A Use Case Driven Approach Addison-Wesley, 1992	Análisis de Requisitos Análisis de Robustez Diseño Implementación Pruebas
<u>Object Modeling Technique</u>	James Rumbaugh al.	Object Oriented Modeling and Design Prentice Hall, 1991	Análisis del Diseño de Sistema de Objetos Implementación

A finales de 1997, y gracias a la participación en un proyecto común dentro de la empresa Rational de los tres autores destacados en la tabla anterior, estas tres metodologías van a ser fusionadas en una sola. Una de las principales características de esta metodología es la utilización de una única notación. A continuación presentamos dicha metodología de desarrollo de software OO mediante un resumen de las principales etapas y actividades basadas en UML:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Etapas y actividades en un desarrollo OO basado en UML

A finales de 1998 G. Booch, J.Rumbaugh e I. Jacobson publican la versión definitiva de la nueva metodología de desarrollo bajo la denominación de "*Proceso Unificado de Desarrollo*". Una variante de este proceso (el RUP --*Rational Unified Process*--) será tratada con detenimiento mas adelante. En general la metodología cubre los siguientes grupos de actividades a lo largo del proceso:

- Análisis de Requerimientos
- Diseño del sistema
- Diseño detallado
- Implementación y pruebas