

PROGRAMA EDUCATIVO DE PSICOLOGÍA EDUCATIVA.

UNIDAD AJUSCO.

TESINA

“PROPUESTA DE UN PROGRAMA EDUCATIVO  
COMPUTACIONAL PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE  
APRENDIZAJE EN LA ESCRITURA”

LICENCIATURA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA

PRESENTA:

HILARIO LARA JUANA

ASESOR:

PROF. GORGONIO SEGOVIA FEBRONIO



## AGRADECIMIENTOS

Mi más grande agradecimiento para mi mamá por darme la oportunidad de nacer, por su comprensión y apoyo en todo momento y definitivamente por ser la mejor mamá.

A mis hermanos; en especial a May que siempre me impulsó para finalizar este trabajo.

A mi asesor; muchas gracias por haber logrado un equilibrio entre mi necesidad y sus conocimientos, por ayudarme a lograr una meta, por el tiempo dedicado que es imposible pagar, por su paciencia, la confianza al aceptar este reto junto conmigo y todo el apoyo para lograrlo.

A los lectores; Dra. Alma Dzib, Prof. Alejandro Delgado, Prof. Miguel Trejo, por el tiempo que dedicaron a leer y por sus comentarios acertados que ayudaron a que fuera un mejor trabajo.

A la Profa. Yanalte Álvarez, por su tiempo y paciencia para indicar observaciones, a la Profa. Alejandra Arellano, por sus comentarios.

A los maestros Cuauhtémoc Pérez, Laura Valencia, Alma Dzib, Cecilia Carrasco, porque en cada una de sus clases me mostraron más allá de lo académico. Hay frases y actitudes que admiro.

A mis amigos Mario, Martín, Ausi; que me facilitaron los recursos para que este trabajo fuera lo más económico posible.

A mis amigos de siempre Clau y Vero; simplemente por existir en mi vida y ser parte de esta alegría... Lalo, César, Liz, Odette, Manuel, Arah y la lista sigue en mi corazón.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	-	-	-	-	-	-	-	-	1
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

### CAPÍTULO I. CLASIFICACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

1.1 Tipos de dificultades de aprendizaje	-	-	-	-	-	-	-	4
1.2 Dificultades de aprendizaje en la escritura	-	-	-	-	-	-	-	9
1.2.1 Disgrafía	-	-	-	-	-	-	-	9
1.2.2 Dislexia Visual	-	-	-	-	-	-	-	9
1.2.2.1 Antecedentes	-	-	-	-	-	-	-	10
1.2.2.2 Características	-	-	-	-	-	-	-	11

### CAPÍTULO II. LA COMPUTADORA COMO APOYO EN LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE.

2.1 Relevancia de la tecnología	-	-	-	-	-	-	-	20
2.2 La computadora en la educación	-	-	-	-	-	-	-	24
2.3 Programas con fines educativos	-	-	-	-	-	-	-	25
2.4 El papel del docente ante la tecnología	-	-	-	-	-	-	-	30

### CAPÍTULO III. TIPOS DE APRENDIZAJE QUE SUSTENTAN EL PROGRAMA EDUCATIVO COMPUTACIONAL.

3.1 Aprendizaje significativo	-	-	-	-	-	-	-	33
3.2 Aprendizaje por asociación	-	-	-	-	-	-	-	36

CAPÍTULO IV. MANUAL DEL USUARIO: PROPUESTA DE UN PROGRAMA EDUCATIVO COMPUTACIONAL PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE APRENDIZAJE EN LA ESCRITURA.

4.1 Indicaciones básicas	-	-	-	-	-	-	39
4.2 Nivel 1 Arrastrar letras	-	-	-	-	-	-	45
4.3 Nivel 2- A Memorama	-	-	-	-	-	-	52
4.3.1 Nivel 2 – B Completa las palabras	-	-	-	-	-	-	58
4.4 Nivel 3 Escribe la palabra	-	-	-	-	-	-	64
4.5 Resultados	-	-	-	-	-	-	71
CONCLUSIONES	-	-	-	-	-	-	72
REFERENCIAS	-	-	-	-	-	-	74

## **RESUMEN**

Partiendo de la revisión teórica sobre dificultades de aprendizaje en la escritura, específicamente dislexia visual, se retoma como principal elemento a la tecnología para buscar un apoyo alterno para favorecer el desarrollo del aprendizaje en la escritura en niños que han cursado el segundo grado de primaria. Se elaboró el programa educativo computacional con actividades basadas en las principales letras y/o palabras que tienen un mayor margen de error en los niños con dificultades de aprendizaje en la escritura, por lo tanto, el aspecto considerado para la elaboración de ejercicios, es tomar en cuenta las letras que provocan mayor dificultad dentro de su vocabulario; tomando como base palabras del libro de texto de segundo grado de la SEP y otras investigaciones, con el fin de generar un aprendizaje significativo a través de un recurso didáctico asociado a la tecnología.

## INTRODUCCIÓN

La escritura es una habilidad muy importante para los seres humanos, ya que es una forma de comunicación esencial, una vez dominada permite transmitir sentimientos y necesidades, lo que la convierte en algo primordial dentro de nuestra vida cotidiana.

La habilidad de la escritura se proporciona al inicio de la educación formal, por lo que se presta una atención especial a la adquisición de la escritura, ya que es uno de los objetivos que se deben cubrir dentro de los planes y programas de educación básica, la escritura es sumamente importante, no sólo dentro del ámbito educativo, sino también para desenvolverse dentro de cualquier contexto.

Pero ¿Qué sucede cuando no es adquirida la escritura de forma exitosa? Surge un problema a partir de que existen niños con dificultades en la escritura, específicamente lo que se conoce como dislexia y que es un término que para evitar etiquetar ha sido modificado, llamándole de forma general como una dificultad de la escritura, la dificultad se caracteriza en falta de orden y ritmo de colocación en letras con simetría parecida así como omisión, lo que impide que todos los niños estén dentro del mismo promedio de aprendizaje, esto para el profesor es complicado, ya que es prácticamente imposible poner atención individualizada, adecuándose a cada una de las diferentes problemáticas que presenta cada alumno, por lo que únicamente puede identificar y canalizar.

Motivo por el cual es fundamental tomar los recursos que estén a nuestro alcance para favorecer el aprendizaje e intentar resolver uno de los problemas que afectan la educación. Se hace referencia al uso de la tecnología, dentro del entorno se encuentran un sin fin de herramientas tecnológicas, las cuales pueden ser utilizados de la mejor forma para impedir el rezago educativo por una dificultad que no es tratada de forma correcta o a tiempo.

Por lo anterior, es necesaria la elaboración de procedimientos que permitan el desarrollo de la escritura, por lo que el propósito fundamental en este trabajo es la realización de actividades que favorezcan el aprendizaje en la escritura, utilizando como recurso didáctico un programa educativo computacional.

En este sentido, se presenta una propuesta alterna que beneficie y apoye a los niños que tienen dificultades de aprendizaje en la escritura (dislexia) para lograr este propósito es necesario utilizar otros recursos, como es la tecnología, la cual se puede utilizar a través de un programa educativo computacional.

El trabajo está dividido de la siguiente manera, en el primer capítulo llamado: clasificación de las dificultades de aprendizaje, en donde se hace una clasificación de las dificultades de aprendizaje y se hace mención de las diferentes disciplinas, como son las matemáticas o inhabilidades más comunes que presentan los niños al inicio de su etapa escolar, haciendo énfasis en las dificultades en la escritura (dislexia), en la cual se enfoca éste trabajo.

En el capítulo II, denominado: la computadora como apoyo en las dificultades de aprendizaje; se aborda la tecnología, es decir, su importancia, así como los programas (software) que se han elaborado con fines educativos y que han aportado algún apoyo en la escritura y como es que el papel del profesor se ve modificado ante este tipo de apoyos.

En el capítulo tercero titulado: tipos de aprendizaje que sustentan las actividades del programa educativo computacional; se mencionan los tipos de aprendizaje que en conjunto, sustentan la propuesta planteada en este trabajo, como es el aprendizaje significativo; que tiene como principal requerimiento, entre otros, que el material sea novedoso, así como el aprendizaje por asociación, el cual solicita que la nueva información se pueda relacionar con los conocimientos ya obtenidos.

Por último, el capítulo IV llamado: manual del usuario, propuesta de un programa educativo computacional para favorecer el desarrollo de aprendizaje en la escritura; el cual describe la forma en la que se presentan las actividades del programa educativo computacional; dichas actividades se dividen en 4 niveles, un primer nivel, posteriormente se encuentran dos niveles; a y b, por último; un tercer nivel, cada uno tiene un grado de dificultad que va en aumento de acuerdo al nivel.



## **CAPÍTULO I. CLASIFICACIÓN DE LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

Las dificultades de aprendizaje consisten en la identificación de personas que presentan dificultades para el aprendizaje del lenguaje, la lectura, la escritura o de las matemáticas a pesar de una adecuada inteligencia, ausencia de problemas sensoriales, adecuadas oportunidades escolares e instruccionales, lo que las convertía en inexplicables (Santiuste y Beltrán, 2000).

Las dificultades de aprendizaje se caracterizan por un rendimiento en una o varias materias escolares que está significativamente por debajo de lo esperado dadas a la edad del niño (Defior, 1996).

### *Tipos de dificultades de aprendizaje*

De acuerdo con Defior (1996) se presentan en el siguiente patrón educativo y no necesariamente se presentan todas juntas:

- Lectura: es un rendimiento bajo, ya sea en reconocimiento de palabras, velocidad o comprensión lectora, respecto a lo esperado por la edad cronológica, el coeficiente intelectual y la escolaridad propia de la edad del sujeto.
- Matemáticas: de igual forma se caracteriza por el rendimiento bajo, pero este es respecto al cálculo o razonamiento matemático.
- Escritura: es la inhabilidad en la escritura correcta de palabras y/o elaboración de frases y párrafos para componer un texto

Las diferentes áreas del conocimiento se pueden ver afectadas de manera significativa al momento de aparecer una dificultad de aprendizaje, no necesariamente se presentan en todas las áreas, sin embargo, la lectura y la escritura difícilmente pueden desligarse y puede ser inevitable que una deje de afectar la otra.

Se da paso a las dificultades del lenguaje constituyen un grupo de alteraciones heterogéneas caracterizadas por un retraso y desarrollo alterado del lenguaje que persisten durante el tiempo y que no pueden explicarse por deficiencias sensoriales, motoras o mentales, carencia socioafectiva. Afecta al 7.4% de la población infantil y es más común en hombres que en mujeres (Arboleda, Lopera, Hincapié, 2007).

Ahora pasemos al término dislexia auditiva hace referencia a la inhabilidad para distinguir elementos aislados o discontinuos del lenguaje oral, por tal motivo, frecuentemente no pronuncian bien cuando leen porque no comprenden y no perciben los sonidos (Jordan, 1982).

Los niños disléxicos auditivos regularmente alteran los grupos de consonantes, normalmente cuando la segunda consonante es una r o una l. Cuentan con una dificultad para las rimas porque la dificultad radica en captar las similitudes y diferencias, por ello la dificultad para reproducir las rimas (Jordan, 1982).

Otra característica es la necesidad de repetición, esto es porque el niño disléxico intenta confirmar lo que ha escuchado, esto radica en la inhabilidad por reconocer los sonidos y como nunca tiene la certeza de haber oído correctamente, continuamente solicita se le repitan las palabras (Jordan, 1982)

Dentro de las alteraciones del lenguaje se consideran:

- o Omisiones de fonemas, que suelen ir acompañadas de lenguaje borroso. En ocasiones, al pedirle al niño que repita despacio, habla de modo correcto, pero en su conversación habitual lo hace de forma poco diferenciada.
- o Inversiones, que puedan ser fonemas dentro de una sílaba o de sílabas dentro de una palabra. Por ejemplo: “pardo” por “prado” y “cacheta” por “chaqueta”
- o En general, pobreza de vocabulario y de expresión, junto a comprensión verbal baja (Fernández, Llopis, Pablo, 2000).

La lectura y la escritura son difíciles de desligar una de la otra, lo mismo sucede con la dislexia auditiva y visual, la cual se hace referencia posteriormente, Jordan (1982) es quien realiza esta separación con el fin de proporcionar las características de cada una, que la dificultad se diferencia en que la auditiva es la pronunciación de las palabras y la visual en la escritura de las palabras como se menciona más adelante.

Ahora de manera general se describe algunas características de las dificultades en la comprensión lectora. Dentro de la capacidad global en una interpretación de un texto se deben considerar dos tipos de operaciones mentales, la primera permite reconocer y acceder al significado de palabras que ingresan a nuestro sistema visual y el segundo son las implicadas en los procesos de interpretación o comprensión lingüística, operación que permite pasar del significado de palabras a ideas que se interconectan y se logra una interpretación global del texto, básicamente aprender a leer, son las habilidades de reconocimiento (Santiuste y Beltrán, 2000)

Para poder acceder a lo anterior descrito, están implicados dos tipos de conocimientos y habilidades: fonológicos y ortográficos, la primera es la habilidad para segmentar la lengua hablada en palabras, sílabas y sonidos, lo segundo, es comprender que los procesos ortográficos están unidos a la apariencia de la palabra, ya que implica la memoria de patrones visuales que identifican la palabra o partes de ella (Santiuste y López, 2005)

Cuando hay dos o más conocimientos implicados, al no llevarse a cabo uno de forma eficaz, es prácticamente un hecho que el otro no podrá ser de igual forma llevado a cabo o costara mucho más trabajo para el alumno.

Cuando no es posible acceder a la habilidad de la comprensión lectora, los motivos pueden ser variados, se dice que la dificultad en la comprensión lectora no necesariamente es debido a un retraso mental o un problema neurológico, ésta dificultad se manifiesta cuando se tiene conflicto en reconocer y comprender la información escrita, por lo que se produce una alteración relevante del rendimiento académico o de la vida cotidiana. Se manifiesta como

una lectura oral lenta, con omisiones, distorsiones y sustituciones de palabras (Nicasio, 1998).

Esta dificultad se hace notoria aproximadamente a los siete años, en los factores neuropsicológicos se encuentran la posibilidad de una disfunción en la lateralización de las funciones cerebrales en relación con la lectura o algún factor de tipo genético. En los psicomotores y sensoriales, se manifiesta en relación con la naturaleza psicomotora, como puede ser lateralidad, la percepción temporal, la organización perceptiva. En los factores conductuales encontramos que podría estar relacionado con algún mal aprendizaje, no haber adquirido las habilidades o bien un aprendizaje inadecuado (Nicasio, 1998).

Retomando los factores conductuales, se debe aprender a leer en las condiciones adecuadas, éstas incluyen la relación con los libros, los materiales de lectura así como la relación con las personas que enseñan a leer. En las condiciones también se incluye su personalidad, autoimagen, su manera de ser, intereses, expectativas, etc., (Aguirre, 2000).

Lamentablemente estos factores dependen en su gran mayoría de la economía de la familia en la que está envuelto el alumno, ya que se puede o no contar con materiales en casa, como libros, un espacio determinado para el estudio, y diversas condiciones que bien pueden propiciar un mejor aprendizaje.

En los primeros años de escolaridad se tienen dificultades para aprender los contenidos, en especial con la lectura y la escritura, los sectores menos favorecidos de la sociedad, son los más afectados, sin embargo, es importante señalar que son niños con una inteligencia normal por lo que no puede ser atribuible a cuestiones hormonales o lesiones cerebrales de ningún tipo (Sánchez, 2004)

Se hace referencia a las dificultades de aprendizaje en las matemáticas, comenzando por su término, el cual es un término moderno, ya que se intenta alejar los factores neurológicos y destacar las connotaciones de tipo pedagógico. En trabajos anteriores, se habla de discalculia o ceguera para los números (Miranda, Fortes y Gil, 2000).

Las dificultades observadas en las matemáticas pueden ser de diversas formas, pueden ser dificultades para aprender a reconocer los números, en los procesos básicos de suma, resta, multiplicación y división, en el concepto de decimales o fracciones y para otros, la dificultad comienza cuando se introducen problemas de palabras (Gearheart, 1987).

El niño puede ser capaz de razonar acerca de cantidades en la realidad pero no lo puede hacer cuando se trata de ejecutar el cálculo equivalente ante una versión formal del problema.

Hablando de aritmética básica, cuando se presentan problemas de aritmética a los niños más pequeños, éstos utilizan para resolverlos una serie de estrategias de contar, como son los objetos físicos o incluso, los dedos para representar cada uno de los sumandos.

Las dificultades del número se definen como una inexactitud en la ejecución de tareas numéricas, cuando se consideran las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas se debe tomar en cuenta que muchos errores aritméticos se deben a procedimientos infantiles equivocados (Dockrell y Mac Shane, 1992).

Las matemáticas forman parte del aprendizaje elemental en los primeros años por lo que es de vital importancia poner atención en que los procesos utilizados para llegar a un resultado sean los correctos, como bien se menciona anteriormente, muchas veces puede ser el procedimiento el que está incorrecto y no precisamente una dificultad como tal.

La relación que existe en las dificultades de aprendizaje que se han mencionado, es que no se les puede relacionar con algún déficit neurológico o bien un retraso mental. Lo relevante es que estas dificultades provocan un bajo rendimiento académico y de persistir se ve afectada la vida cotidiana.

Como ejemplo en las matemáticas, en cualquier supermercado al momento de realizar cuentas se deben realizar operaciones básicas como son sumas o restas o incluso cuando hay un descuento y se debe conocer el resultado de algún porcentaje, etc.

### *Dificultades de aprendizaje en la escritura*

#### *Disgrafía*

La disgrafía radica en un problema relacionado con la caligrafía, ya que para el autor es la inhabilidad en el manejo de la escritura, es decir, la dificultad para producir una letra legible, aunado a esto se manifiesta un conflicto en el momento de recordar cómo se forman determinadas letras (Jordan, 1982).

#### *Dislexia Visual*

Dislexia, término controvertido y polémico, por lo que desde ciertos ámbitos preferentemente psicológicos y educativos trata de surgir otra terminología, por ejemplo: dificultades en el aprendizaje de la escritura, sin embargo, no se puede negar que la dislexia es un término conocido y utilizado, como quiera que sea, hace referencia a una inhabilidad en la lectura y escritura (Gutiérrez y Pérez, 1993).

## *Antecedentes*

A lo largo del tiempo se han propuesto diferentes clasificaciones, como la de Pollatseck, (1983) que ha sido la más aceptada, realiza una diferenciación entre dislexia visual y auditiva, distinción que fue considerada por Boder en 1973, donde la denomina dislexia diseidética y disfonética, agregando un grupo mixto en el que se encontraban los que presentaban dificultades de tipo visual y auditivo.

La dislexia auditiva o disfonética se manifiesta cuando se lee palabras rápida y globalmente pero no identifica los fonemas que la componen, por lo que se dificulta la lectura de palabras. La dislexia visual o diseidética; se dificulta el reconocimiento de palabras (Defior, 1996).

El término *dislexia* según su etimología, significa cualquier trastorno en la adquisición de la lectura, sin embargo, la mayoría de los autores y en los últimos años, lo emplean para designar un síndrome determinado, que se manifiesta como una dificultad para la distinción y memorización de letras o grupos de letras, falta de orden y ritmo en la colocación, mala estructuración de frases, etc., lo cual se hace patente tanto en la lectura como en la escritura (Fernández, Llopis, Pablo, 2000).

Fue en Berlín cuando Stuttgart, en 1887, sugirió por primera vez el término dislexia. Kussmaul, un año antes, ya había hablado de las perturbaciones en la lectura y escritura como pérdida afásica (Nieto, 2001).

En 1892, Déjerine describió el caso de un paciente adulto que sufrió una lesión cerebral secundaria un accidente vascular. Dicho paciente perdió la capacidad de reconocer el lenguaje escrito, a pesar de que su agudeza visual se conserva intacta. Unos años más tarde, al fallecer el enfermo, Déjerine encontró una lesión localizada en el gyrus angularis y denominó al padecimiento “ceguera verbal” lo que hoy entendemos por dislexia (Nieto, 2001).

En 1896, W. Pringle Morgan describió el caso de un chico de 14 años de edad que no había aprendido a leer y escribir a pesar de que su visión era correcta y destacaba en otros aspectos. Morgan explicó que el caso representaba un ejemplo típico de “ceguera verbal congénita” y que siguiendo la teoría de Déjerine, podía ser secundario a un defectuoso desarrollo del gyrus angularis, al interrumpirse las fibras de asociación que comunican esta área con la cisura calcaríen, zona cortical donde se interpretan las imágenes visuales (Nieto, 2001).

En cuanto al impacto en la sociedad, los especialistas del Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza del IMSS mencionan que cinco de cada cien niños padecen dislexia (Albarrán, 2007).

Como se ha mencionado, los motivos pueden ser variados o están relacionados, sin embargo, es inevitable negar que existan éste tipo de dificultades y más aún el impacto que tiene dentro del aprendizaje.

### *Características*

Aprender a escribir implica ser capaz de escribir no sólo palabras sino textos, porque la función de la escritura es comunicar un mensaje escrito, cuando no se adquiere esta habilidad, se puede decir que se trata de una dificultad en la escritura. Este trastorno no se explica por alguna razón en específico, ya que no se puede atribuir a un retraso mental ni por insuficiente escolarización, por un déficit visual o auditivo o bien por alteración neurológica (Nicasio, 1998).

Ésta problemática no se puede atribuir a un problema basado en inteligencia, ya que son niños que destacan en alguna otra disciplina, sin embargo, una dificultad nos puede llevar a otra e ir afectando el aprendizaje.



Es común que se asocie la escritura con la lectura, motivo por el cual se habla de dislexia; la cual se clasifica en dos tipos; la adquirida y la evolutiva, la primera, se trata de personas que han leído o escrito bien con anterioridad, pierden la habilidad a consecuencia de una lesión cerebral. La evolutiva menciona que son personas que desde la adquisición inicial de la lectura y escritura, experimentan dificultades (Defior; 1996).

Desde otro punto de vista, existen tres tipos de dislexia, en donde nos proporciona algunas de las características de cada una. Por un lado, la dislexia visual en la cual nos indica que es el tipo de dislexia más común, Por otro lado, la dislexia auditiva que es el más difícil de corregir, en ésta se manifiesta la inhabilidad para percibir los sonidos separados del lenguaje oral y por último, la disgrafía, de acuerdo con el autor reside en la inhabilidad para coordinar músculos de la mano y el brazo a los efectos de escribir de manera legible (Jordan, 1982).

La dislexia visual básicamente es la inhabilidad para captar el significado de los símbolos del lenguaje impreso, en el cual está enfocado este trabajo, precisamente por ser la más común.

Desde otro punto de vista; es un desorden específico en la recepción, en la comprensión y/o en la expresión de la comunicación escrita, que se manifiesta en dificultades reiteradas y persistentes para aprender a leer. Se caracteriza por un rendimiento inferior al esperado para la edad mental, el nivel socioeconómico y el grado escolar, sea en los procesos de decodificación, de comprensión lectora y en su expresión escrita (Bravo, 1999).

Al respecto también se menciona que es un trastorno manifestado por la dificultad de aprender a leer, a pesar de instrucción escolar convencional, inteligencia adecuada y oportunidad social. Dicha definición es aceptada por la federación Mundial de Neurología en 1963 (Critchley, citado en Nieto, 2001).

También puede definirse como la incapacidad de procesar los símbolos del lenguaje, lo que significa que el niño no puede cumplir las tareas escolares en que se utiliza los sonidos discontinuos del lenguaje hablado o los símbolos del lenguaje escrito (Jordan, 1982).

Una de las problemáticas de la escritura es la dislexia, por ser una discapacidad específica de la lectura asociada a la incapacidad de trasladar la lengua escrita a la lengua hablada o viceversa, es decir, incapacidad para escribir las palabras que se dictan. La dificultad para convertir lo escrito en hablado o lo hablado en escrito es la característica esencial de la dislexia (Das, Garrido, González, Timoneda y Pérez, 1998).

Por otro lado, la dislexia es una dificultad para aprender a escribir, por lo tanto se trata de un aprendizaje laborioso de la lectura y escritura. Su difusión cada vez es más amplia y con ella las etiquetas de niños disléxicos (Tomatis, 1988).

Un último punto de vista al respecto, es un desorden que se manifiesta con dificultades para prender a leer, escribir o deletrear a pesar de recibir una instrucción educacional convencional, poseer una inteligencia adecuada y disponer de oportunidades socioculturales (Nelson, 2001).

Todos los autores coinciden en que la dislexia es un problema enfocado a entorpecer el desarrollo normal de la escritura, no se sabe cual es realmente el motivo por el que se padece o mejor dicho no se ha logrado comprobar, sin embargo, es un problema en donde se limitan a decir que los niños se encuentran atrasados.

Algo muy importante es que realmente los niños con esta dificultad es que son muy capaces en otras disciplinas de acuerdo con lo que menciona Herrera (2001), ya que dicho problema no se relaciona con la inteligencia, por tal motivo es importante contar con apoyos que ayuden a disminuir la dislexia visual o si es preciso eliminarla para su desarrollo normal en la escritura así como el éxito en la vida escolar del niño disléxico visual.

La dislexia es relacionada con los problemas de escritura, precisamente por manifestarse en la lectura y la escritura.

El descubrir tempranamente una dislexia significa la diferencia en varios casos, entre el fracaso y el éxito escolar, si el niño es tratado a tiempo, tendrá más posibilidades de poder superar su problema y podrá integrarse a su grupo con mayor facilidad (Boder, 1993).

Si se abordan propuestas que son diseñadas para evitar la problemática ya planteada, relacionado con lo anterior, dichas propuestas son la diferencia entre el éxito y el fracaso, porque si se tratan a tiempo, logra una diferencia en los resultados de un óptimo aprendizaje.

La dislexia visual no está relacionada con la visión en sí. Los niños con graves deficiencias visuales no son precisamente disléxicos, ya que solo acusan una pérdida de visión. En realidad la mayoría de las personas que adolecen de dislexia visual obtienen resultados que están dentro de lo normal en los tests de visión. La dislexia visual no radica en una visión deficiente, sino en la imposibilidad de interpretar con precisión lo que se ve (Jordan, 1982).

A continuación se describen las características de la dislexia, haciendo énfasis en la visual, ya que en dichas características están enfocadas las actividades del programa educativo computacional, el cual se aborda en la propuesta.

Una dificultad típica observada en las dificultades de aprendizaje de la escritura, es la escritura en espejo, es decir, cuando se confunde la "p" por la "q" cuando esto sucede, se está tomando en cuenta que existe una forma lineal y una forma en semicírculo, es decir, se toman en cuenta algunos rasgos como tal pero no la dirección exacta, por lo que el niño llega a confundirse.

La misma dificultad, viéndola de otra forma, ya no como espejo sino como intercambio de letras; básicamente es la inversión de letras en el contexto de la palabra, se sabe que letras lleva la palabra pero no reconoce el orden.

Estas dificultades se presentan en los grafemas que tienen rasgos comunes como p y q, b y d, p y b, etc, (Nicasio, 1996).

Los niños disléxicos se caracterizan por omitir letras o remplazarlas con frecuencia, así como confusión con las letras d con la b, p por la q y viceversa. Así mismo presentan dificultades para copiar un material escrito (Jordan, 1982).

Los errores más usuales en la escritura del niño disléxico visual son los siguientes:

- o Confusión de letras de simetría opuesta, tales como b por d, p por q. Así como errores ortográficos “rr y r” y “s,c y z “
- o Alteraciones en la secuencia de las letras que forman las sílabas y las palabras:
  - a) Omisión de letras, por ejemplo, cuando escriben “pato” en lugar de “plato.”
  - b) Inversiones, como cuando escriben “le” en lugar de “el” o “se” en lugar de “es.” “sol” por “los,” etc.
  - c) Inserción de letras, como cuando escriben “teres” en lugar de “tres.”
  - d) Alteración en el ordenamiento de las letras que forman las palabras, como cuando leen o escriben “noma” en lugar de “mano” (Nieto, 2001).

Como ya se había planteado anteriormente, de la misma forma en que no se puede desligar por completo la lectura y la escritura, lo mismo sucede con las características de dislexia visual y auditiva, sin embargo, con el fin de delimitar la elaboración del recurso didáctico, este se enfoca únicamente a las características de dislexia visual.

Los niños con dificultades de aprendizaje en la escritura, reportan errores al momento de escribir y/o copiar las siguientes palabras:

Grupo, perro, negra, sabrosa, Patricia, borrego, paquete, grande, trabaja, gracioso, tierra, burro, leer, brazos, hombres, manzana, Wilfrido, alegre, exquisito, fruta (Aragón y Silva, 2000).

Estos errores no significan que el niño no posee la habilidad de leer o escribir, significa que lo ha logrado de manera deficiente, cometiendo errores al confundir las letras (Aragón y Silva, 2000).

Gutiérrez y Pérez (1993) reportan en su investigación que los niños con dislexia muestran poco control discriminativo con las siguientes letras:

- b / d
- d / b
- p / q
- m / n

Las letras que presentan Gutiérrez y Pérez (1993) coincide con Nicasio (1996), sin embargo, anexan dos letras más, entre ellas la “m” y “n” reportando de la misma forma, las letras en las cuales los niños presentan conflicto para discriminar la letra correcta.

Es evidente una confusa orientación del espacio. Por ejemplo, el niño puede invertir letras, palabras y números. Puede presentar dificultad para diferenciar las letras “d – p”, muchas veces se encuentra la lectura y escritura de espejo. Existe una gran confusión entre derecha y la izquierda, puede haber una coordinación confusa ojo – mano – pie. El ritmo de la lectura es por lo general deficiente y lento (Wagner, 1992).

Michichap citado por Toro y Cervera (1990) describe los siguientes errores propios de la dislexia:

- Fallos en distinguir letras con imágenes especulares.
- Inversiones silábicas.
- Sustituciones de letras.
- Omisiones de letras.

- Adiciones de letras

Las descripciones citadas por Toro y Cervera (1990) no son tan específicas como las que proporcionan los demás autores, sin embargo, no hace a un lado la omisión, sustitución e inversión planteadas por lo demás, como se ha descrito anteriormente e incluso a continuación.

Fernández (2000) indica que regularmente son personas que no conocen o no saben diferenciar entre derecha – izquierda, arriba – abajo, en cuanto a letras, tienen dificultad en reconocer las que tienen formas simétricas parecidas, como d y b, p y q.

La dislexia puede corregirse insistiéndose reiteradamente en la enseñanza de ciertas habilidades específicas, como formación de letras, pronunciación, escritura y deletreo (Jordan, 1982).

De acuerdo a la revisión teórica y unificando algunos criterios de los autores ya citados, podemos agrupar los errores más usuales de la dislexia visual o dificultad de aprendizaje en la escritura, quedando los siguientes:

Confusión de letras con simetría parecida, tales como:

- d, b, p, q
- m, n

Principales errores ortográficos, tales como:

- “rr y r” y “s,c y z “

Alteración en la secuencia de letras que forman las palabras:

- omisión
- inversión
- inserción

Lo anterior descrito, unifica características de los autores que han realizado investigaciones sobre dislexia visual, lo cual permite delimitar las actividades realizadas en el programa educativo computacional.

Retomando a Nicasio (1996) quien maneja el término dificultades de aprendizaje en la escritura y describe las dificultades específicas sin catalogarlas como algún tipo de dislexia, mientras que Gutiérrez y Pérez (1993) mencionan que el término es controversial por la terminología utilizada, el resto de los autores la catalogan como algún tipo de dislexia, lo que no se puede hacer a un lado son las características y que ésta es una inhabilidad en la escritura, cualquiera que sea el término, no es el problema a plantear o no es de importancia en esta ocasión, pues lo que se requiere es generar recursos para sobreponer cualquier dificultad en la educación.

Un ejemplo de la importancia de la escritura, cuando en casa o en cualquier otra parte se tiene la necesidad de dejar un recado y éste no puede ser redactado de forma correcta, ya que para la persona que lo leerá no será claro, el mismo ejemplo con la lectura, cuando la información es proporcionada de forma escrita, el leer dicha información no es la adecuada por la dificultad en la lectura, en cuestión del lenguaje sucede algo parecido, la comunicación no puede ser óptima.

La educación es un derecho al que todos tenemos acceso, pero qué sucede cuando a pesar de contar con éste beneficio, existen otras problemáticas como las planteadas anteriormente, entre ellas, las más graves o con mayor impacto, se encuentran la lectura y la escritura, éstas se presentan en los primeros años de escolaridad, sin embargo, en este trabajo se hace hincapié en la dificultad en la escritura, que se presenta en una edad promedio de ocho años.

Aunado a lo anterior, debemos entender la responsabilidad que afronta el profesor ante un grupo con un promedio de 45 alumnos, por lo que es casi imposible una educación personalizada, es decir, que se pueda realizar una

estrategia de aprendizaje distinta dentro del salón de clases dependiendo la problemática de cada alumno.

Siguiendo la misma línea, deben existir las condiciones necesarias para que el aprendizaje sea significativo, ya no es suficiente el salón de clases y un pizarrón para los niños que presentan alguna dificultad de aprendizaje, por lo que dichas condiciones deben ser facilitadas al alumno como un recurso alternativo, que no busca de ninguna manera remplazar al profesor porque eso es algo imposible, pero si busca favorecer el aprendizaje en la escritura, como se ve en el siguiente capítulo el papel del profesor no cambia, sólo se modifica.

Lo anterior da pie a elaborar todo tipo de apoyos que estén a nuestro alcance como psicólogos educativos, para que el niño adquiera los conocimientos con éxito y pueda integrarse fácilmente sin sentirse fuera del aula o aislado por sentirse diferente a sus compañeros de clase.

Ahora bien, si existen dificultades de aprendizaje frecuentes se debe buscar el mayor número de estrategias y por lo tanto, introducir nuevos recursos informáticos que pueden facilitar el aprendizaje del alumno (Pascual, 2000).

En conjunto con las necesidades educativas que se han mencionado anteriormente es necesario crear programas computacionales que nos ayuden a evitar o superar las principales dificultades de la dislexia, ya que actualmente existen programas para atender a los disléxicos en el idioma inglés pero son escasos para el lenguaje español (González, Estévez y Muñoz, 2004).

Si la dificultad es frecuente se deben elaborar recursos didácticos e introducir la tecnología para favorecer el aprendizaje en el alumno, como la computadora, en el siguiente capítulo se nota la relevancia de la tecnología y en ella la importancia de la computadora y qué ventajas tiene en la educación y de qué forma ésta puede ayudar a que el alumno con dificultades de aprendizaje en la escritura pueda comunicarse de forma escrita sin dificultad, en cualquier momento o contexto, así como también ejemplos de lo ya elaborado como apoyo en la escritura.



## **CAPÍTULO II. LA COMPUTADORA COMO APOYO EN LAS DIFICULTADES DE APRENDIZAJE**

### *Relevancia de la tecnología*

La tecnología es un saber práctico e interdisciplinario desarrollado a través de la relación teórico-práctica que permite logros de calidad en los procesos aplicados a objetos e instrumentos tecnológicos y a la producción de bienes con el fin de dar solución a los problemas y necesidades humanas. Dicha tecnología se manifiesta por medio de artefactos, los cuales tienen una utilidad específica (Soto, 2000).

Las dificultades de aprendizaje persisten y lejos de reducir porcentajes, éstos no solamente se mantienen, sino en la mayoría de los casos, aumentan, de ahí la necesidad de abordar nuevos modelos de intervención que puedan aportar nuevas perspectivas de tratamiento frente a los modelos tradicionales (Bernardo, Bernardo, Herrero, 2005)

Se busca hacer uso de la tecnología, al producir bienes, como ejemplo el programa educativo computacional en el cual la utilidad es el disminuir los errores más usuales de la dislexia visual.

En 1980 los niños conocían las computadoras sólo por medio de las películas, sin embargo, en menos de una generación la computadora se convirtió en algo muy importante, ahora las encontramos en la escuela, en la oficina y en muchos hogares, además de que cada vez ofrece mayor facilidad de uso y una menor economía, es una tendencia que parece no haber llegado aún a su límite (McFarlane, 2001).

Es importante que los niños desde temprana edad utilicen la computadora, ya que en los momentos actuales se accede en el mundo letrado a textos informatizados y a modos de escribir tecleando que van dejando atrás los diferentes instrumentos de trazado, es fundamental que se utilicen en el aula

esos avances tecnológicos tanto para escribir como para leer desde el inicio de la escolaridad (Nemirovsky, 2004)

Tesouro y Puiggalí (2004) Han señalado estudios en donde se demuestra la aparición de actitudes favorables hacia las computadoras, ya que después de utilizarlos aumenta la confianza y la capacidad para aprender, así como una mejora en actitud hacia el trabajo escolar, al obtener mejores resultados, por lo que si el niño se encuentra motivado, la computadora será un mejor recurso para mejorar el aprendizaje.

Uno de los problemas es el limitado acceso a la tecnología, ya que existen herramientas que pueden ser utilizadas como apoyo a disminuir la dislexia y por la poca importancia que se le da a esta dificultad de aprendizaje, no son utilizadas, estamos hablando específicamente de la computadora,

Villaseñor (1998) Indica que con la computadora se logra una interacción y de esta manera se convierte en un apoyo muy importante.

La interacción que se busca obtener es a partir del momento en que existe una retroalimentación inmediata por parte de la computadora al momento de indicar que existe un error o bien al momento de permitir continuar con las actividades.

Estamos muy lejos de poseer programas lo suficientemente eficientes para que simulen con fidelidad la compleja labor de tutoría, guía y regulación que ejerce el profesor durante el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo tanto es necesario el apoyo de recursos didácticos que ayuden a esta gran labor, sin embargo, podemos encontrarnos con lo incuestionable; que la computadora viene a modificar el papel del profesor, si bien lo modifica pero no lo sustituye, por lo cual la relación comprende ahora cuatro elementos (profesor – alumno – computadora – tarea) (Villaseñor, 1998)

Es un error concebir al sujeto como pasivo frente a la computadora, en realidad el sujeto es siempre activo, asimilando la información según sus esquemas, pensando entonces en términos de interacción sujeto – ordenador (Bantolila y Clavijo, 2001).

Es importante destacar lo anterior ya que con este trabajo no se pretende de ninguna manera sustituir al profesor, sin embargo, si se pretende generar un recurso que sea de utilidad para el ámbito educativo, específicamente para el niño con problemas de dislexia visual.

Actualmente, existen programas informáticos para atender a los disléxicos en el idioma inglés pero son escasos para el lenguaje español (González, Estévez, Muñoz, 2004).

Pascual (2000) menciona que entre los recursos a ubicar en el aula, están los recursos informáticos, fundamentalmente porque se han convertido en un elemento altamente beneficioso para los alumnos que tienen dificultades en diversas áreas.

Existen varias razones para pensar en la computadora como un instrumento valioso para la educación. Una de ellas es su capacidad para crear escenarios capaces de despertar la imaginación y el interés de niños y jóvenes (Calderón, 1988).

En este trabajo lo que se pretende es captar y mantener el interés de los niños y evitar que lo que se aprende les parezca aburrido.

Entre algunos principios psicológicos, se encuentra que en la situación de clase tradicional, el alumno responde pocas veces, en cambio, en la enseñanza programada, contesta continuamente y el material está diseñado para que lo haga siempre con corrección y pueda ser reforzado (Cruz, 1999).

El programa está diseñado para evitar que el niño tenga respuestas incorrectas, ya que de no responder correctamente, la respuesta que el niño haya escogido el programa indica el error de forma automática, hasta que el niño responda de forma correcta.

Martínez (2006) menciona que la animación visual grafica constituye un elemento muy importante, en la realización de un software infantil, lo visual permite que las tareas sean atractivas y dinámicas, pues es primordial, proporcionar estímulos que los motiven a la acción de la computadora.

De acuerdo con Mayer y Moreno (citado en González, 2004) existen algunos principios que deben ser considerados en el diseño multimedia, se mencionan dos de ellos a continuación:

Principio de Contigüidad Espacial:

Los alumnos aprenden mejor cuando el material visual y el texto se encuentran físicamente integrados y menos si éstos se encuentran separados.

Principio de Coherencia

Los alumnos aprenden mejor si se excluye material extraño al contenido que se quiere enseñar de las explicaciones multimedia.

Dichos principios son tomados en cuenta para la elaboración del recurso didáctico, los cuales tienen relación con lo que se menciona en el apartado de aprendizaje significativo, sin embargo, en los principios mencionados, se hace referencia a la relación que tiene el aprendizaje con el material de multimedia.

Estos principios nos llevan al capítulo III, en donde se retoma el aprendizaje significativo, al respecto González et al, (2004) nos mencionan que dicho aprendizaje se lleva a cabo cuando el alumno en cada almacenamiento retiene información relevante, organiza la información, realiza una representación coherente de la misma y efectúa las correcciones respectivas a las representaciones.

## *La computadora en la educación*

El adquirir o reforzar conocimientos sentado frente a una computadora se ha vuelto tarea sencilla y accesible, de esta forma se ve favorecida la población de diferentes sectores en asuntos de enseñanza, al respecto; el ingeniero Sánchez Víctor, director general de Tecnología Avanzada para la Educación y la Capacitación, mencionó que la diferencia entre el aprendizaje habitual y el virtual es solo un clic en la computadora, este se encuentra siempre disponible, ya que el producto de un proceso virtual se concentra en un software, que apoya el entrenamiento mental de los alumnos. Se trata de un disco interactivo con programación capaz de correr en cualquier computadora, los de mayor demanda son los interactivos de lectura, escritura y conocimientos básicos como geografía (Herrera, 2008).

Con la variedad de la tecnología educativa, como resultado la educación basada en la computadora ahora puede incorporar animación, fotografía y varias técnicas audiovisuales para comunicar información y demostrar procesos en formas que no son posibles a través de materiales impresos convencionales (Good y Brophy, 1996).

En la actualidad las computadoras han mejorado de varias formas la educación de los niños, los maestros pueden servirse de las computadoras para manejar la instrucción, mientras que para los estudiantes, con el fin de aprender un nuevo concepto, la computadora se convierte en un tutor perfecto y paciente que repite los pasos y las lecciones tantas veces sea necesario (Woolfolk, 1999).

Precisamente porque se puede repetir cuantas veces sea necesario, de acuerdo con Ríos y Cebrián (2000), los alumnos adquieren un aprendizaje de sus ensayos y errores, ya que sus gráficos ofrecen una reacción inmediata..

De lo anterior, surge una necesidad de incorporar los medios informáticos desde el nivel en que el niño entra a ser formalmente educado, es decir, el nivel de educación básica, así como también todos deben tener un acceso a una

alfabetización informática, debe estar preparado para hacer frente a una sociedad computarizada (Noguez, 2008).

Noguez (2008), describe algunas ventajas de los medios informáticos en la educación:

- o El uso de los medios modernos rompe la monotonía del aula al introducirse aparatos y equipos novedosos que atraen y mantienen la atención de los alumnos, ya que al interactuar con las maquinas aumenta su motivación hacia el aprendizaje.
- o El alumno puede aprender mediante el empleo de la computadora, conceptos, destrezas, principios, valores, actitudes, etc.
- o Se puede acceder a la información y a la comunicación desde varios sitios: en las aulas de las escuelas, cuando han sido dotadas de estos aparatos, en los hogares y en los llamados “cafes Internet” que cobran cuotas moderadas por el uso de estos aparatos.
- o Es posible aprender en el hogar, en la oficina o en otros sitios, en tanto se cuente con el hardware (aparatos y equipos) y el software (programas).

Lo anterior es relevante, ya que es lo que nos permite pensar en la elaboración de un programa educativo computacional, tomar en cuenta las ventajas que nos proporciona la tecnología para la elaboración de recursos didácticos que permitan un mejor proceso de aprendizaje.

### *Programas con fines educativos*

La informática educativa puede proveer mecanismos de apoyo que posibiliten que los alumnos con dificultades en alguna área académica, asimilen relaciones de causa y efecto, de discriminación visual, auditiva y cinestésica, de control físico y motor, entre otras tantas posibilidades, que permite acceder y explorar con el mundo de los objetos y sus representaciones con el software (Martínez, 2006)

A continuación se describen algunos programas elaborados para las personas con capacidades diferentes, cuyo fin común es que apoye la parte educativa, en especial la escritura.

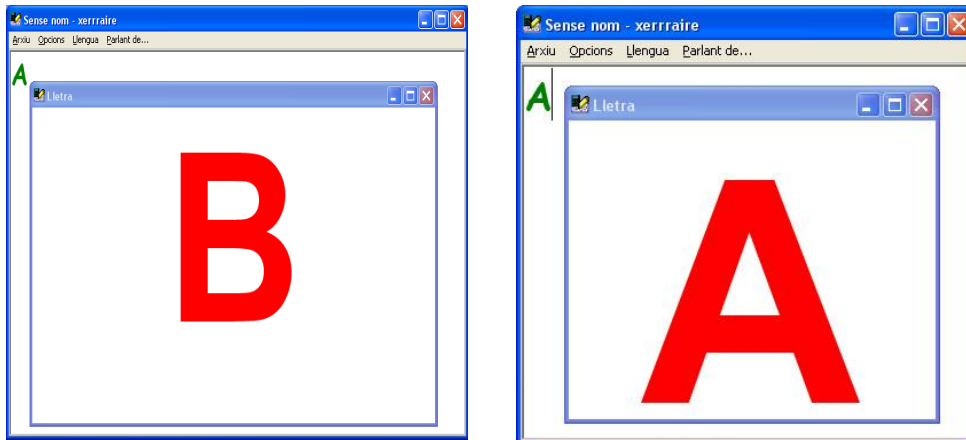
Paphoons o comunicador dinámico: es un programa que sirve como comunicador para el aprendizaje de la lectoescritura dirigido a personas con discapacidad motora, entre sus ventajas se encuentra que puede sustituir el cuaderno de comunicación, permite la autorregulación del usuario, facilitando su aprendizaje y reparando aquello que no quede claro. La ilustración muestra la pantalla principal del programa Paphoons (Proyecto fressa.com).



Este programa retoma imágenes que permiten una asociación con la palabra, que de alguna manera proporciona una ayuda y que es de gran apoyo en la comunicación para las personas que tienen poco control sobre su motricidad, incluso las pantallas de este programa utiliza las medidas del monitor precisamente para combatir la dificultad de motricidad.

El Xerraire: es un programa que facilita la lectura y escritura a personas con dificultades motrices y visuales. Es un procesador de textos que se puede controlar con las cuatro teclas del cursor. Su función es que sepan escribir, se selecciona la letra con las teclas del cursor y se escribe la letra, el programa va diciendo cada letra o bien el muestra un cuadro con una letra muy grande.

Con algunas personas, se utiliza diferente, en algunos casos se quita el volumen del altavoz para obligar a la persona que distinga la letra por su forma y no por el sonido. El tipo de letra puede ser variado de acuerdo a las necesidades de la persona ya que el color puede ser modificado, así como el tamaño de acuerdo a la sensibilidad de algunas personas para aprender.



Los programas ya descritos, sin duda alguna, ayudan a superar las dificultades en la escritura, sin embargo, son programas para niños con alguna dificultad motora, lo cual no los hace aptos e idóneos para el tipo de dificultad que se plantea en este trabajo.

El programa proporciona un apoyo en el aprendizaje de la escritura, ya que permite producir texto en Word. Algo muy importante como ventaja que nos proporciona este material, es que puede modificar el tamaño de letra, esto permite llevar un control detallado de avances que haya con las personas que utilicen este tipo de programa.



A continuación se describe el programa clicker 5, el cual está diseñado para aquellos estudiantes que tienen dificultades en la lectura y la escritura así como también para los estudiantes que no presentan ninguna dificultad.

Clicker 5 es una herramienta para la lectura y la escritura que permite escribir palabras completas, frases y dibujos, es utilizado para practicar habilidades, además de diversión con la escritura, es un programa que acaba de pasar al castellano, ya que sólo se encontraba en inglés británico y americano.

El costo de este programa es de 229 dólares, la licencia de cinco usuarios 449 dólares y la licencia de 30 usuarios 1299 dólares (clicker5.com).

Las siguientes ilustraciones nos permiten visualizar las pantallas de dicho programa.





Este programa es una buena opción sin duda alguna, sin embargo, los costos se elevan demasiado y se requiere de algo más económico, así como también de algo más específico en cuanto a la problemática que se intenta abordar.

En México se requiere de algo sencillo, en cuanto a la reproducción del material, como solo quemar el disco, es decir, reproducir el número de copias que sean necesarias, para que de esta forma, desde cualquier equipo de cómputo con el menor número de requisitos en cuanto a paquetería, pueda ser ejecutado.

## *El papel del docente ante la tecnología*

Es innegable que el papel del profesor debe cambiar, pues se cuenta con la posibilidad de transmitir información diversa de manera rápida e individual, esta acción estaba antes en manos del docente (Noguez, 2008)

Por lo que la actividad del profesor en los procesos de enseñanza aprendizaje adquiere nuevos matices, como es su nuevo papel de estimulador sin dejar de lado el de facilitador del aprendizaje, este nuevo rol surge enfatizando la urgencia de que sean los docentes y no el personal técnico quienes diseñen y desarrollen este tipo de materiales educativos (Vera y Morales, 2005)

Por lo anterior, la relación habitual entre alumno y el docente cambia, el docente debe entender que la computadora puede ser un instrumento facilitador del conocimiento que ayuda a desarrollar diferentes capacidades, de ésta forma, lo esencial es que el docente comprenda las características básicas de la computadora, no que se convierta en un experto pero que conozca sus potencialidades y sus limitaciones y saber como usarla apropiadamente (Martínez, 2006)

Esta nueva modalidad de utilizar la instrucción computarizada ofrece ventajas potenciales significativas, sobre los métodos tradicionales pero es probable que sea más efectiva cuando es planeada para complementar otra instrucción guiada por el profesor en lugar de ser planteada como sustituto del profesor, es necesario la información, guía y supervisión de los profesores (Good y Brophy, 1996)

Las computadoras no se encargan de todo a menos que el maestro sea incapaz de aportar algo propio que retroalimente el conocimiento y que apoye comprensión del tema y al interés que los alumnos demuestren. El elemento humano en la enseñanza se amplía, es decir, el contacto personal es irremplazable o el de grupos pequeños, con el maestro definitivamente aumenta, lo único que desaparece es la necesidad de un régimen continuo de

explicaciones en donde mientras uno pregunta los demás deben permanecer callados, lo que se le llama ritmo dictado por las circunstancias (Scriven citado en Calvin, 1991)

Salinas (2004), Concuerda con lo anterior, es decir, menciona que el profesor constituye un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan imprescindibles, sus conocimientos y destrezas, aunque es inevitable, el no aceptar que el papel del profesor cambia, porque deja de ser fuente de todo conocimiento para ser guía de los alumnos, ya que facilita el uso de los recursos y herramientas que se necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos.

Cabero, 2006, Escudero, 2005, Martínez, 2006, citados en Sánchez (2008) Menciona que en algunas investigaciones que se han hecho al respecto, se extraen las siguientes ideas del papel del docente ante la tecnología, en donde concuerdan con los autores anteriores.

- El rol del profesor cambia de transmisor de conocimiento a facilitador en la construcción del conocimiento, este cambio es producido, debido a que la tecnología posibilita el trabajo colaborativo y este tipo de aprendizaje se enfoca al alumno.
- Las funciones de tutoración, orientación y guía se hacen más presentes que nunca.
- La necesidad de una formación inicial y continua se hace esencial.

El rol del profesor sólo se modifica, el profesor sigue con un papel muy importante, como se describe anteriormente, pasa a ser un facilitador o guía del aprendizaje. Por otro lado, la asesoría permanece con la misma importancia, ya que como se describe anteriormente, ésta tiene que ser continua motivo por el cual es imposible hacer a un lado el papel del profesor.

Las tecnologías llegaron para quedarse en las instituciones educativas, los docentes y autoridades tienen la obligación de saber en qué se puede ayudar para que los procesos educativos y administrativos sean más eficaces (Noguez, 2008)

Es de suma importancia que desde pequeños, es decir, desde el nivel básico se cuenta con una herramienta como es la computadora como mediador en el aprendizaje por ser precisamente una herramienta que se utilizara en niveles superiores o incluso ya, en la vida laboral, ya que la computadora ha sido un aparato que se maneja en las empresas con el fin de mantener un mejor rendimiento.

El uso de la tecnología en la actualidad es cada vez más indispensable, ya es prácticamente imposible prescindir de ella, en el ámbito laboral, en el hogar y sin duda alguna, en la escuela, la computadora en conjunto con el software, son instrumentos que proporcionan apoyo para obtener un mejor aprendizaje, que como ya se ha descrito anteriormente es un apoyo alterno, por lo que solo modifica el papel del docente sin sustituirlo.

En la educación la tecnología se convierte en un instrumento valioso, ya que es beneficioso en el proceso de aprendizaje, en alumnos con dificultades en cualquier área académica, no solo por ser novedoso sino porque finalmente el alumno se encuentra en constante interacción con el conocimiento y por lo tanto, en constante aprendizaje.

Los artefactos tecnológicos por si mismos, no constituyen un cambio radical en el desarrollo de los niños, sino que deben estar enfocados bajo la validación de métodos, teorías y condiciones que favorezcan un mejor aprendizaje en los educandos.

En el siguiente capítulo se abordan los tipos de aprendizaje que sustentan la utilidad de un programa educativo computacional como un recurso didáctico que beneficia el proceso de aprendizaje en la escritura.

### **CAPÍTULO III. TIPOS DE APRENDIZAJE QUE SUSTENTAN LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA EDUCATIVO COMPUTACIONAL.**

Los tipos de aprendizaje que se mencionan a continuación, nos proporcionan algunos indicadores importantes que de alguna manera apoyan la propuesta indicada en este trabajo, ya que cada una por su parte refuerza este tipo de apoyos en los que el niño puede adquirir habilidades en la escritura.

#### *Aprendizaje significativo*

El aprendizaje significativo es el proceso en el cual una misma información se relaciona de manera no arbitraria con un aspecto relevante de la estructura cognoscitiva del individuo (Moreira, 2000).

El aprendizaje significativo reside en que ideas expresadas simbólicamente son relacionadas de modo no arbitrario, sino sustancial (no al pie de la letra) con lo que el alumno ya sabe, por ejemplo una imagen o un símbolo ya con significado (Ausubel, Novak y Hanesian, 1995).

El programa educativo computacional que se presenta en este trabajo, contiene imágenes con las cuales se busca llevar a cabo un aprendizaje significativo, por contener material que el niño ya conoce y puede relacionar cada actividad presentada.

Las condiciones para que el aprendizaje significativo sea posible, de acuerdo con Gómez, Villarreal, González, López y Jarillo (1995) son las siguientes:

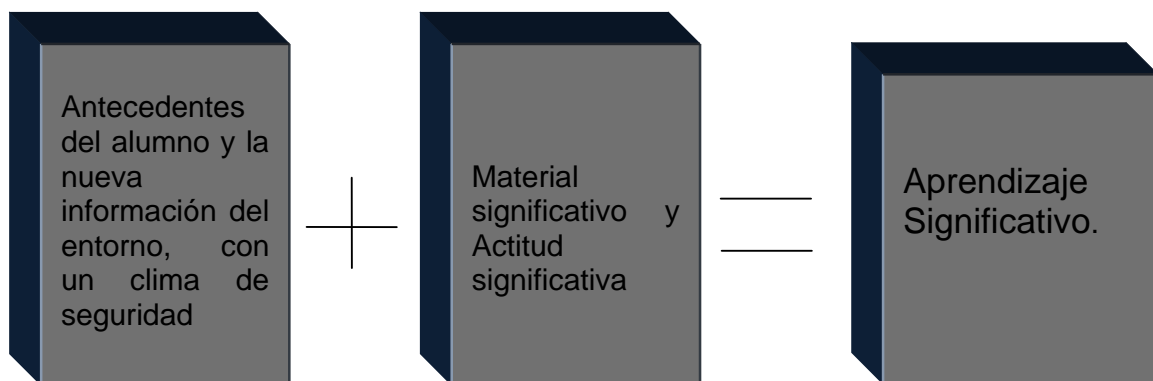
- El contenido debe ser potencialmente significativo, tiene que tratarse de que la información sea significativa, es decir, el alumno tiene que contar con antecedentes, así como también deberá tener alguna relación con algunos conocimientos que se intentan aprender.

- Actitud favorable, esto exige que el alumno esté suficientemente motivado para enfrentar las situaciones y llevarlas a cabo con éxito.
- Otra condición es que el material sea potencialmente significativo, es decir, tiene que ser novedoso para que así sea de interés para el niño.

A estas condiciones se anexan las siguientes de acuerdo con Lobo y Santos (2001).

- La acción planteada debe ser excesivamente familiar para el alumno, éste la resolverá de una manera automática, sin que suponga un nuevo aprendizaje.
- El estudiante se debe sentir un clima de seguridad y confianza, ya que ante las amenazas se obstaculiza el aprendizaje.

De acuerdo con las condiciones anteriormente descritas y unificando criterios se propone el siguiente esquema:



Coincide con lo anterior al mencionar que el aprendizaje es significativo si de alguna manera esta relacionado con la vida del estudiante (Lahey y Jonson, 1983).

Un aspecto importante dentro de la teoría del aprendizaje significativo es la asimilación, ya que es el proceso mediante el cual la nueva información se enlaza con los conceptos pertinentes que existen en la estructura cognoscitiva del alumno, dicho proceso es dinámico porque en la nueva información como el concepto que existe en la estructura cognoscitiva resultan alterados (Arancibia, Herrera y Strasser, 1999).

Díaz y Hernández (2005) describen las fases del aprendizaje significativo, haciendo mención que el aprendizaje se debe ver como continuo y que la transición entre las fases es gradual más que inmediata.

#### Fase inicial del aprendiz

- El aprendiz percibe la información como elementos aislados, es decir, sin realizar algún tipo de relación entre las piezas.
- El aprendiz tiende a memorizar las piezas.
- Uso de repaso para aprender la información.
- Gradualmente el aprendiz construye un panorama del material que va a aprender, construyendo suposiciones basadas en experiencias previas.

#### Fase intermedia del aprendiz

- El aprendiz empieza a encontrar relación y similitud entre los elementos aislados pero aún no lo domina, aun no se conduce de forma autónoma.
- El conocimiento aprendido se vuelve aplicable en otros contextos.
- Es posible el empleo de estrategias elaborativas u organizativas como mapas conceptuales y redes semánticas.



## Fase terminal del aprendiz

- Los conocimientos que se elaboraron en esquemas o mapas cognitivos en la fase anterior, llegan a estar más integrados y a funcionar con una mayor autonomía
- Las ejecuciones del aprendiz se basan en estrategias específicas para la realización de tareas, como solución de problemas, respuestas a preguntas, etc.

Las fases mencionadas por Díaz y Hernández (1999) es una forma de separar los diferentes momentos por los que se desarrolla un aprendizaje significativo, sin embargo, este es gradual, no pasa de una fase a otra de forma inmediata y repentina.

Con lo anterior se busca que el niño disléxico visual obtenga un aprendizaje significativo, por un lado el contenido de las actividades a realizar, son objetos que el niño tiene a su alrededor y que por lo tanto ya conoce, estos objetos son directamente relacionados con las actividades que se contemplan en el programa y que a su vez también son actividades que de alguna forma realizó en el curso del segundo grado, (grado ya cursado). Asimismo, otra condición para que este tipo de aprendizaje se pueda llevar a cabo, es el tipo de material, el cual es significativo porque la computadora es novedosa para el niño, por salirse de lo tradicional y despierta el interés del niño y esto genera una actitud significativa.

### *Aprendizaje por asociación*

Es un hecho que en el aprendizaje intervienen más factores, además de la asociación, no obstante persiste la idea que la asociación es uno de los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje, además de que ocurre frecuentemente por lo que este proceso resulta ser básico (Gagné, 1987).

La noción de asociación demuestra que el aprendizaje es más eficiente por medio de aproximaciones sucesivas a la respuesta deseada. El aprendizaje, por más simple que sea, se desglosa en sus elementos organizados y combinados de acuerdo con una complejidad creciente. Esa noción presupone la programación cuidadosa de todas las fases de aprendizaje de alguna tarea, evitando lo más posible la evocación de respuestas incorrectas (Da Fonseca, 2004).

Por otro lado, esa noción de asociación implica la utilización de un refuerzo adecuado, a medida que el repertorio de comportamientos se vaya distinguiendo. Se trata de un proceso lento, pero en cierta forma compensador; por permitir un aprendizaje que vaya de éxito en éxito (Da Fonseca, 2004).

El aprendizaje asociativo, explica que el pensamiento y los contenidos de la ciencia como el producto de los lazos asociativos entre las ideas. De acuerdo a lo anterior, cuando surge una idea en el pensamiento, es igualmente posible que despierte otra u otras ideas asociadas a la idea principal (Genovard, Gotzens, Montané, 1992).

El aprendizaje por asociación plantea que las imágenes o las ideas se unen a la experiencia de aprendizaje, una idea, nos lleva a otra u otras ideas, se van relacionando, por lo que es una estrategia básica y además importante, que permite retener por más tiempo la información.

Dicho aprendizaje se lleva a cabo en el momento que el niño pueda asociar las imágenes que se incorporaran, ya que dicha asociación le ayudará a llegar a la respuesta correcta con derecho a equivocarse.

Los diferentes tipos de aprendizaje que se retomaron en este capítulo mencionan los principales requerimientos para que se lleve a cabo de forma exitosa el aprendizaje en los alumnos, así como las principales características que los diferencia de otros tantos tipos de aprendizaje, los cuales son mencionados porque son el sustento para que se propicie el aprendizaje, tomando como recurso didáctico un programa educativo computacional.

Dicho recurso está enfocado en actividades dirigidas a niños con dificultades en la escritura, que busca apoyar el proceso de aprendizaje y de ésta forma disminuir el número de errores que se cometen al escribir cuando se cuenta con la dificultad en la escritura (dislexia visual) como ya se mencionó anteriormente, se trata de la dificultad para identificar letras con simetría parecida, invertir y/o cambiar orden de la palabra.

En el siguiente capítulo se abordan cada una de las actividades y se puede ver de qué forma se presentan al alumno en la computadora.

## **CAPÍTULO IV. MANUAL DEL USUARIO: PROPUESTA DE UN PROGRAMA EDUCATIVO COMPUTACIONAL PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE APRENDIZAJE EN LA ESCRITURA.**

### *Indicaciones básicas*

Es importante que exista un manual del usuario, el cual está dirigido a la persona que aplique el programa con el niño con esta dificultad, ya que debe conocer la estructura del programa y como es que está planteada cada una de las actividades con antelación.

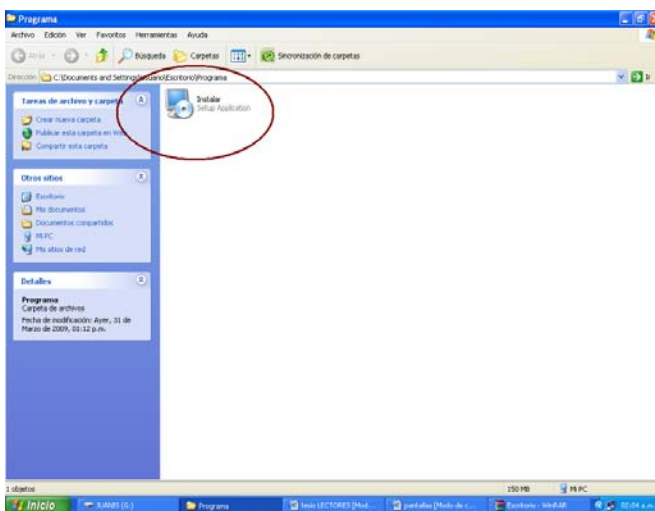
A partir de la revisión teórica, se elaboró el programa educativo computacional con actividades para niños que han cursado el segundo grado de primaria. Cada actividad está basada en las principales letras y/o palabras que tienen un mayor margen de error en los niños con dificultades de aprendizaje en la escritura; el aspecto considerado para sustraer las letras y/o palabras es que cada ejercicio cuenta con las letras que provocan mayor conflicto en los niños con esta dificultad en el uso de su vocabulario.

Así también, las actividades del programa educativo computacional son retomadas de los libros de español lecturas y actividades del segundo grado del programa oficial de la SEP, así como las investigaciones de Aragón y Silva, 2003, Gutiérrez y Pérez, 1993, incluyendo algunas sugerencias de quienes participan en USAER.

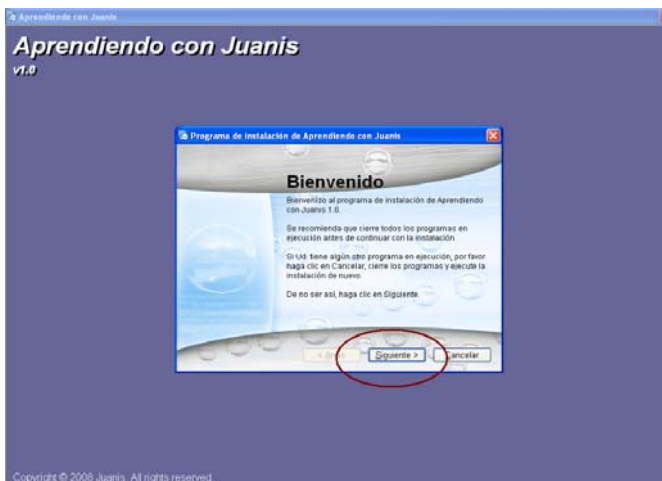
El programa está diseñado para que dé un aviso cada 30 minutos, lo recomendable para cada sesión. El enunciado es: "Ya han transcurrido 30 min. ¿Desea continuar? Con las opciones "sí" o "no" al dar clic en sí, la actividad sigue su curso, al dar clic en "no" aparece otro anuncio: ¿Seguro que deseas salir? Se debe dar clic nuevamente en "sí" o bien en "no".

La paquetería que deberá contener la computadora para que ejecute el programa educativo computacional, es la básica, es decir, puede ser instalado en cualquier computadora que cuente con Windows, sin importar que versión sea, de igual forma no es de importancia con cuanta memoria RAM cuente la computadora, bocinas o audífonos. Todo lo anterior, convierte al programa educativo computacional en un programa universal, ya que puede ser instalado en cualquier computadora además que con un solo CD, se descarga en el número de computadoras que se requieran sin tener límite.

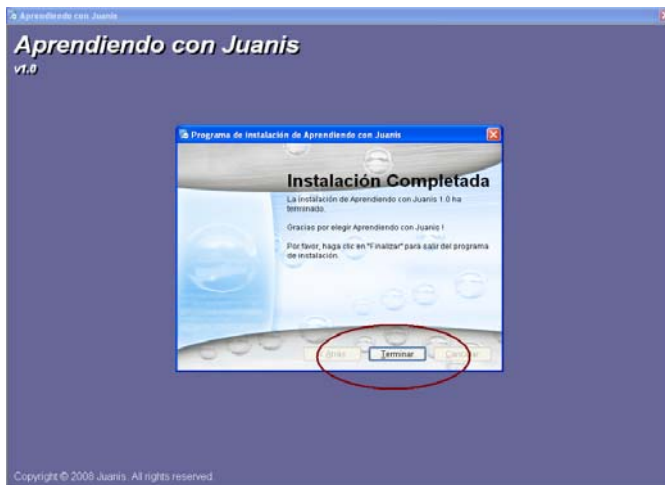
### Instrucciones de instalación



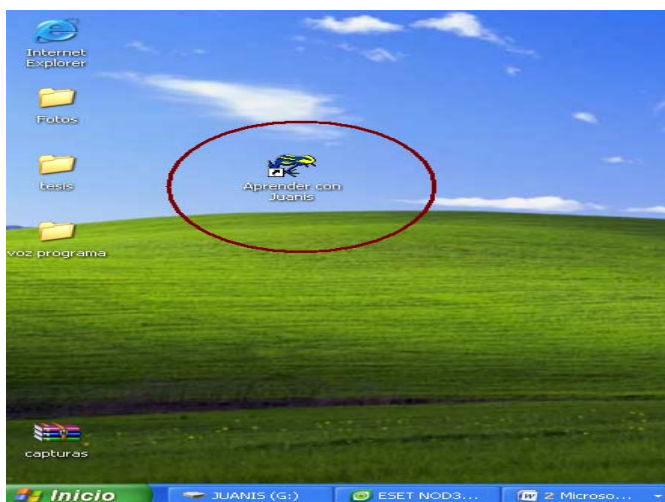
(1) Se debe dar doble clic en el icono de instalar.



(2) Se da clic en siguiente y se debe esperar unos segundos a que descargue.



(3) Se da clic en finalizar y el programa ya está instalado.



(4) Se busca el acceso directo en el escritorio. Su nombre es aprendiendo con Juanis. Al dar doble clic comienza la presentación del programa.

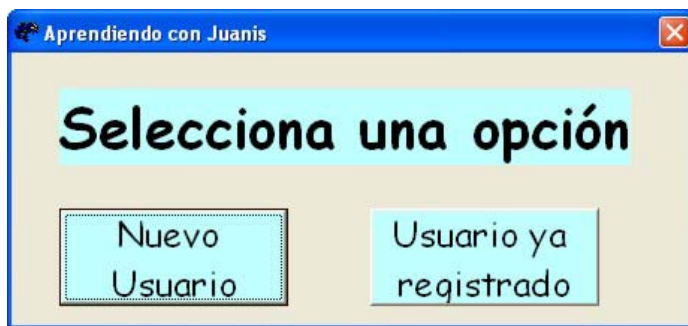
En la presentación del programa, la intención es dar la bienvenida al usuario, personalizando la pantalla, es decir, el programa solicita el nombre del usuario, así como la forma en que le gusta que le llamen, con el fin de personalizar, llamándole por su nombre, así como también llevar un control de los resultados de cada uno. Asimismo se busca que el usuario le sea grato utilizar el programa. En esta presentación se utilizan colores llamativos, dignos de la edad de los usuarios, a los que está dirigido el programa.

Nota: el programa educativo computacional está diseñado para la no memorización de tareas, ya que los ejercicios no aparecen en el mismo orden cada vez que se presentan.

Después de dar clic en el acceso directo arroja la siguiente pantalla para dar la bienvenida.



Posteriormente arroja la pantalla en donde se realiza el registro del usuario, ya sea “nuevo” o bien “usuario ya registrado”



En caso de ser un usuario ya registrado, se debe dar clic en “usuario ya registrado” de esta forma aparece una lista de nombres y se da clic sobre el nombre con el cual ya se haya comenzado las actividades, de esta forma se le da el seguimiento a los resultados. Al dar clic en continuar, inmediatamente después, permite el acceso al menú.



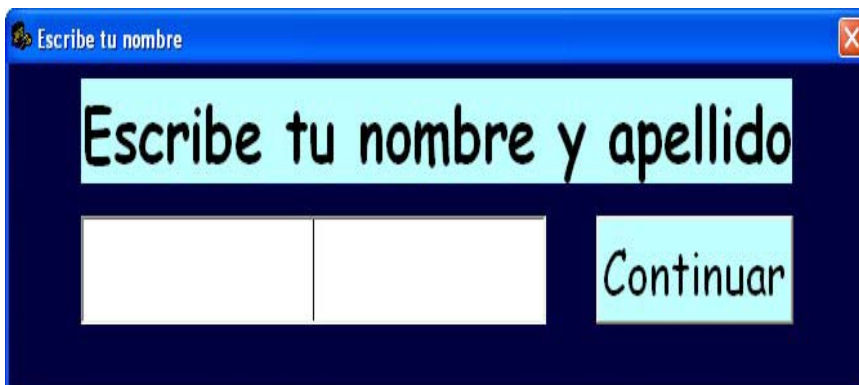
Al dar clic en el icono “eliminar” se elimina de la base de datos el nombre que está seleccionado, de esta manera aparece el siguiente anuncio, se debe dar clic en “Aceptar” o “Cancelar” según sea el caso.



Al dar clic en “aceptar” aparece la siguiente pantalla de confirmación.

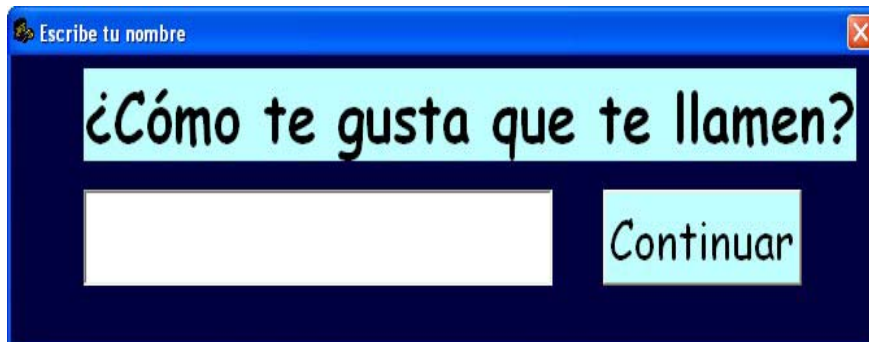


En caso de ser usuario nuevo, se debe registrar nombre y apellido, al finalizar se da enter o clic en continuar.

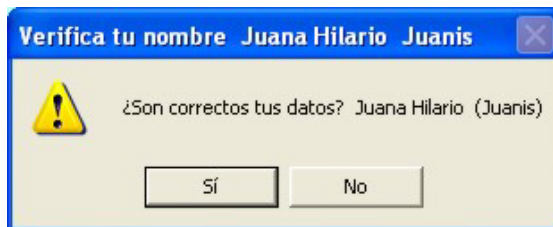




Inmediatamente después arroja la pantalla en donde pregunta como le gusta que le llamen al usuario y se debe dar clic en continuar o bien es suficiente un enter.



Una vez que se ingrese la información, se realiza la pregunta ¿Son correctos tus datos? Se debe dar clic, de acuerdo a la respuesta, en caso de dar clic en "sí" arroja la pantalla del menú, en caso de dar clic en "no" arroja nuevamente la pantalla para ingresar nombre y apellido.



El programa educativo computacional está diseñado en cuatro niveles, después de dar clic en "sí" arroja la pantalla del menú, indicando en la parte de arriba el nombre, de acuerdo a como le gusta que le llamen, el color de las actividades será de acuerdo al nivel que se escoja.



### *Nivel 1 (Arrastrar letras)*

El objetivo de este nivel, es evitar la confusión de letras con simetría parecida e identificar las letras “b y d”, “p y q”, “r y rr”, “m y n” y “s, c y z” por medio de asociación dibujo – palabra.

En cada una de las actividades del nivel 1, se pone de manifiesto la identificación de las letras con simetría parecida, quedando un menú dividido en cinco rubros, actividad “b y d”, actividad “p y q”, actividad “r y rr”, actividad “m y n” y por último actividad “s, c y z”.

Cada actividad cuenta con 20 ejercicios, excepto, la actividad “s, c y z” en donde hay 30 ejercicios, con los cuales se pretende evitar la confusión de letras con simetría parecida por medio de completar la palabra que está escrita, a cada una le hace falta una letra, la cual debe ser identificada.

Para el desarrollo de esta actividad es necesario que con el cursor se arrastre la letra que corresponda, con ayuda de la asociación del dibujo que se encuentra a un lado de cada ejercicio, si la que se discrimina es la correcta, permite que forme la palabra y ésta permanezca en pantalla por cinco segundos sombreada de color verde con el fin de que el usuario identifique la palabra escrita de forma global, en caso contrario, menciona el error, con una nota que dice “inténtalo de nuevo”, así como también por medio del audio, para que se pueda volver a intentar realizar el ejercicio.

El grado de dificultad de estas actividades es bajo, ya que solo debe discriminar entre dos letras, además de tener la oportunidad de deducir por medio del contexto, así como del dibujo.

En la pantalla inicial de esta actividad, se encuentran las instrucciones, “arrastra con el cursor la letra correspondiente” además de encontrarse con audio y se pueden repetir al dar clic en el icono llamado “instrucciones” La pantalla de estas actividades se presentan con un fondo de color rosa fuerte.

De no querer o poder resolver el presente ejercicio, la pantalla presenta un icono con la opción de pasar al siguiente ejercicio llamado “siguiente”, antes de hacerlo se podrá visualizar la palabra escrita de forma correcta por 5 seg. Al final de la actividad aparece como un ejercicio sin resolver.

Al momento de estar resolviendo el ejercicio en la parte inferior existe un espacio llamado “respuesta anterior” en donde el usuario del programa podrá identificar el ejercicio que ya fue resuelto anterior al que se encuentra por resolver.

En la misma línea, es decir, en la parte inferior de la pantalla, al finalizar la actividad se encuentra la palabra “aciertos”; el cual contabiliza el número de aciertos realizados por el usuario del programa, de esta forma se ve el puntaje total realizado al final de cada actividad.

Por último encontramos el espacio de “intentos fallidos”, en donde se contabiliza el número de intentos erróneos que el usuario del programa ha realizado.

A continuación se muestran algunos ejemplos sustraídos del programa de cada uno de los rubros del nivel 1.

### Ejemplos de actividades con “b y d”

Si desea escuchar las instrucciones nuevamente se debe dar clic en el icono “instrucciones”

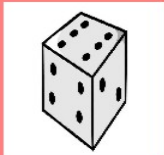
Al dar clic en el icono “Menú” automáticamente aparece la pantalla para escoger otra actividad.

Para pasar a otro ejercicio

Nivel 1.- Letras b y d

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

b  d

\_ado


Siguiente Menú

This screenshot shows a software window titled "Nivel 1.- Letras b y d". The main instruction is "Arrastra con el cursor la letra correspondiente". Below this, there are three boxes: the first contains the letter 'b', the second contains a 3D illustration of a die, and the third contains the letter 'd'. In the center, the word "\_ado" is displayed. At the bottom, there are two buttons labeled "Siguiente" and "Menú". A small "Instrucciones" button is located in the top right corner.

Nivel 1.- Letras b y d

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

b  d

a\_uelo

Siguiente Menú

This screenshot shows a software window titled "Nivel 1.- Letras b y d". The main instruction is "Arrastra con el cursor la letra correspondiente". Below this, there are three boxes: the first contains the letter 'b', the second contains a cartoon illustration of an elderly man with a white beard, and the third contains the letter 'd'. In the center, the word "a\_uelo" is displayed. At the bottom, there are two buttons labeled "Siguiente" and "Menú". A small "Instrucciones" button is located in the top right corner. A mouse cursor is visible at the bottom left of the window.

Ejemplos de actividades con “p y q”

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

p q

pul\_o

Siguiente Menú

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

p q

mos\_uito

Siguiente Menú

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

p q

za\_ato

Siguiente Menú

Ejemplos de actividades con "r y rr"

Nivel 1.- Letras r y rr

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

r  rr


t\_en

Siguiente Menú

Nivel 1.- Letras r y rr

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

r  rr

ca\_o

Siguiente Menú

Respuesta anterior zorro

Nivel 1.- Letras r y rr

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

r  rr


ca\_eta

Siguiente Menú

Ejemplos de actividades con “m y n”

Nivel 1.- Letras m y n

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

m  n

\_ochila

Siguiente Menú

Respuesta anterior **mapa**

Instrucciones

Nivel 1.- Letras m y n

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

m  n

balle\_a

Siguiente Menú

Instrucciones

Nivel 1.- Letras m y n

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

m  n

\_ariposa

Siguiente Menú

Instrucciones

Ejemplos de actividades con "s, c y z"

Nivel 1.- Letras s, c y z

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

s c z

\_iete

Siguiente Menú

Nivel 1.- Letras s, c y z

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

s c z

\_irco

Siguiente Menú

Nivel 1.- Letras s, c y z

Arrastra con el cursor la letra correspondiente

Instrucciones

s c z

\_anahoria

Siguiente Menú



## *Nivel 2 – A (Memorama)*

El objetivo de este nivel es evitar que el niño altere la escritura y logre identificar la sílaba correcta de cada palabra.

Este nivel está basado en el juego de memorama o memoria, de igual forma las actividades se componen con las letras que causan mayor conflicto en los niños con dificultades en la escritura, como son; “b y d”, “p y q”, “r y rr”, “m y n” y “s, c y z” cada juego de memorama cuenta con un total de dieciséis tarjetas, excepto para el juego de memorama con “s, c y z” que son veinticuatro tarjetas. En este nivel, el grado de dificultad aumenta, ya que se deduce la sílaba que hace falta en cada palabra, con ayuda de la asociación del dibujo que tiene cada tarjeta. La pantalla inicial de ésta actividad, se muestra de color amarillo. Cada tarjeta se presenta hacia atrás, con un signo de interrogación azul.

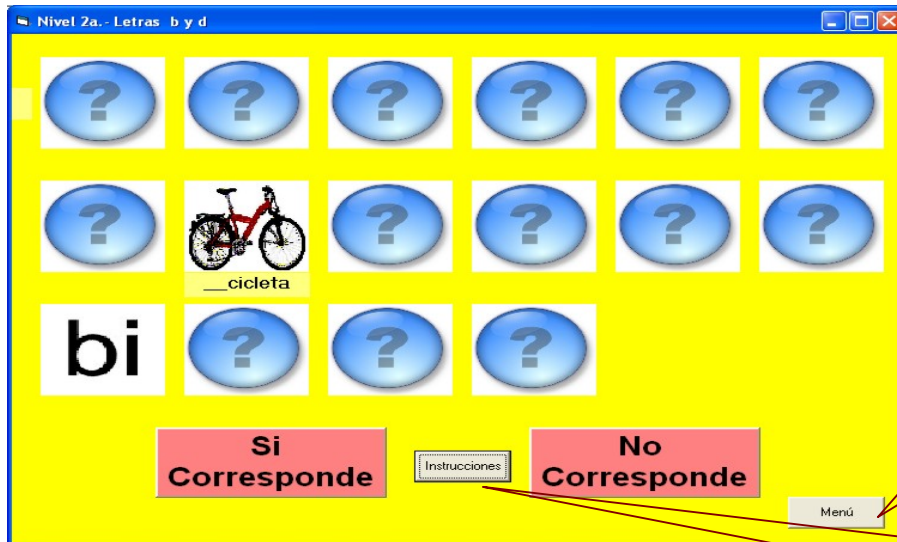
El usuario del programa debe dar clic a un par de tarjetas con el fin de hacer coincidir la sílaba con la palabra, cada imagen tendrá efecto de movimiento al dar clic, de esta forma, una vez que haya volteado dos tarjetas, en la parte inferior de la pantalla aparecen dos botones llamados “No corresponde y Si corresponde”, en donde debe dar clic de acuerdo a la relación que exista entre la sílaba y la palabra incompleta que se presenta en las tarjetas.

Al momento de haber dado clic en “No corresponde” o “Si corresponde” existe un espacio en donde confirma la respuesta, de ser correcta, las tarjetas ya permanecen volteadas al frente y con color verde se muestra la leyenda; “muy bien”. De haber generado un error, éste será contabilizado, además de voltear las tarjetas hacia atrás de forma automática, indicando una leyenda que dice; “no corresponde”.

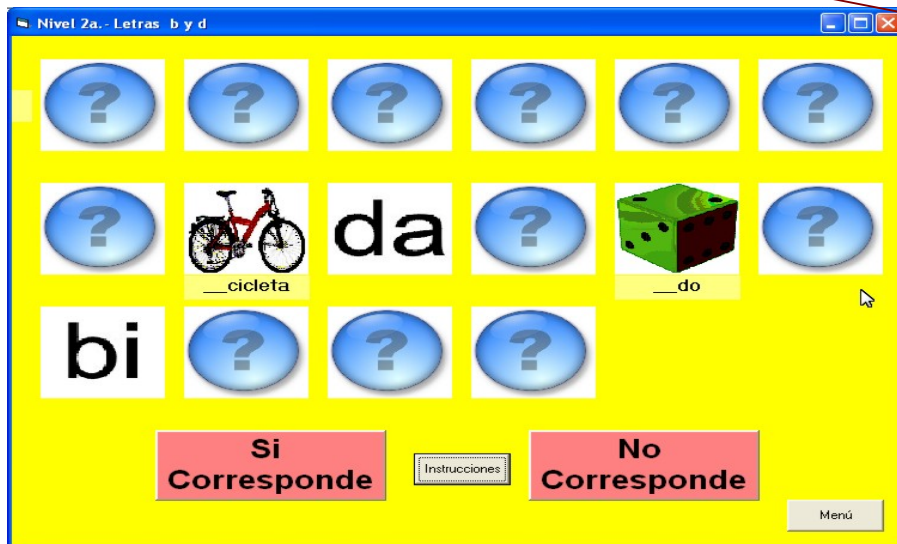
Por último se muestra un icono que dice regresar, el cual de forma automática regresa al usuario del programa al menú principal en caso de que ya no se quiera terminar la actividad y pasar a otra.

A continuación se muestran algunos ejercicios sustraídos del programa, para ejemplificar los rubros que componen el nivel 2-A.

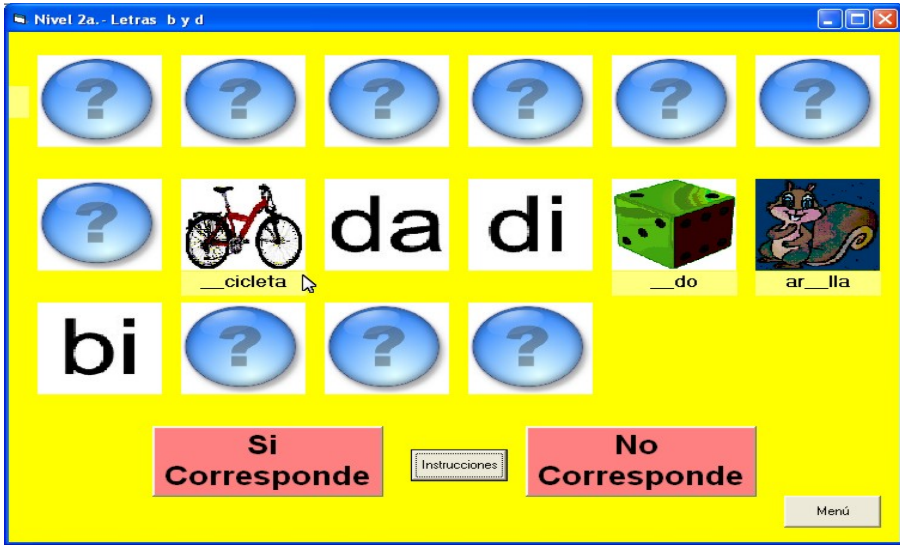
Ejemplos de actividades con “b y d”



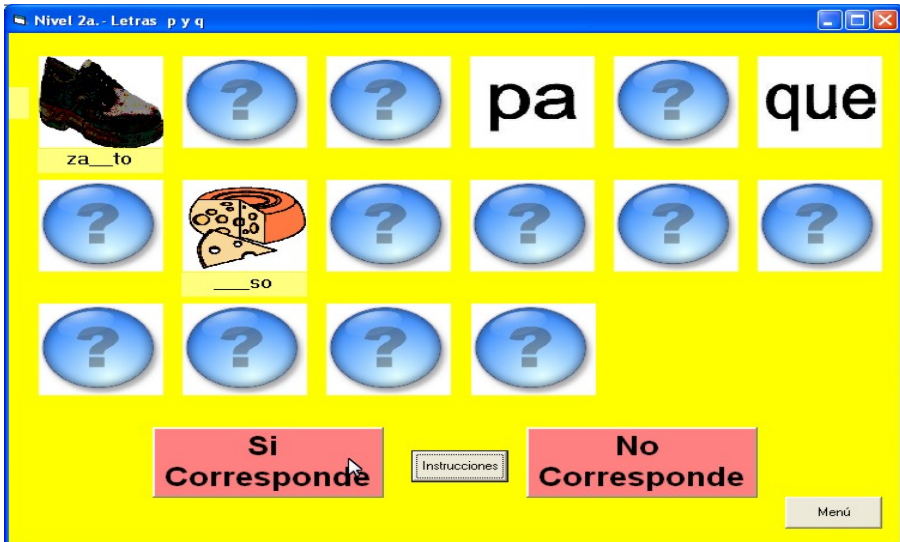
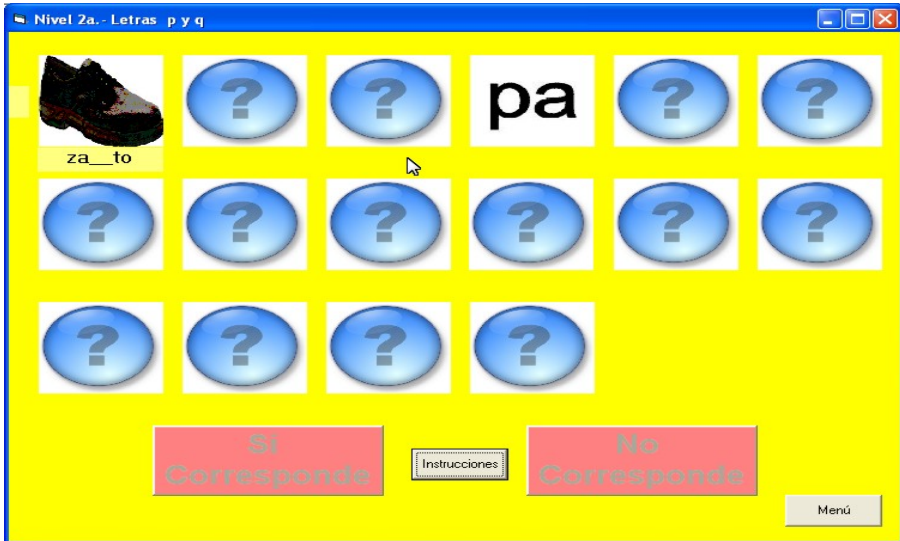
Al dar clic, nos regresa a la pantalla de “Menú” para comenzar otra actividad.






Da clic en “instrucciones” para repetir las.



Ejemplos de actividades con “p y q”




Nivel 2a.- Letras p y q

 za__to	?	?	pa	?	que
?	 __so	?	?	?	?
?	?	po	 pul__		

Si Corresponde    Instrucciones    No Corresponde    Menú



Ejemplos de actividades con “r y rr”

Nivel 2a.- Letras r y rr

?	?	?	 pe__	?	?
?	?	?	?	?	?
?	rro	?	?		

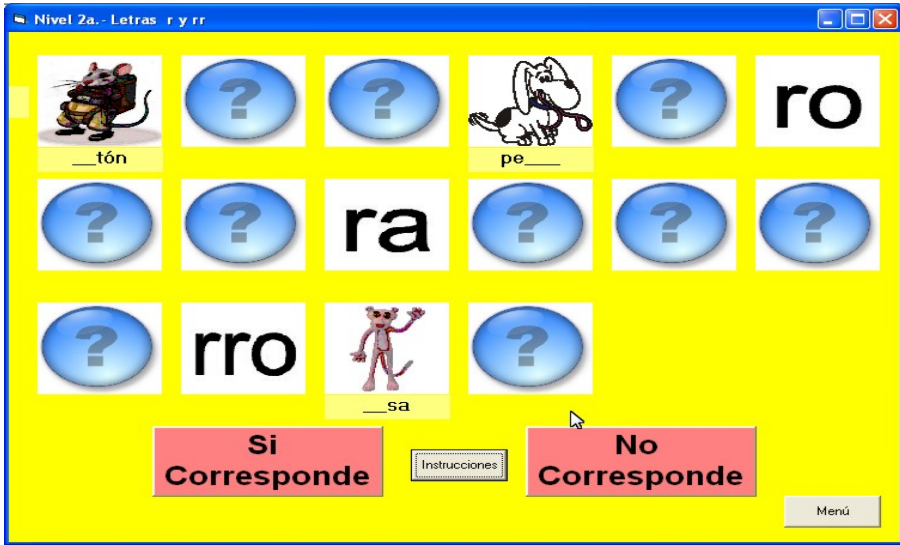
Si Corresponde    Instrucciones    No Corresponde    Menú

Nivel 2a.- Letras r y rr

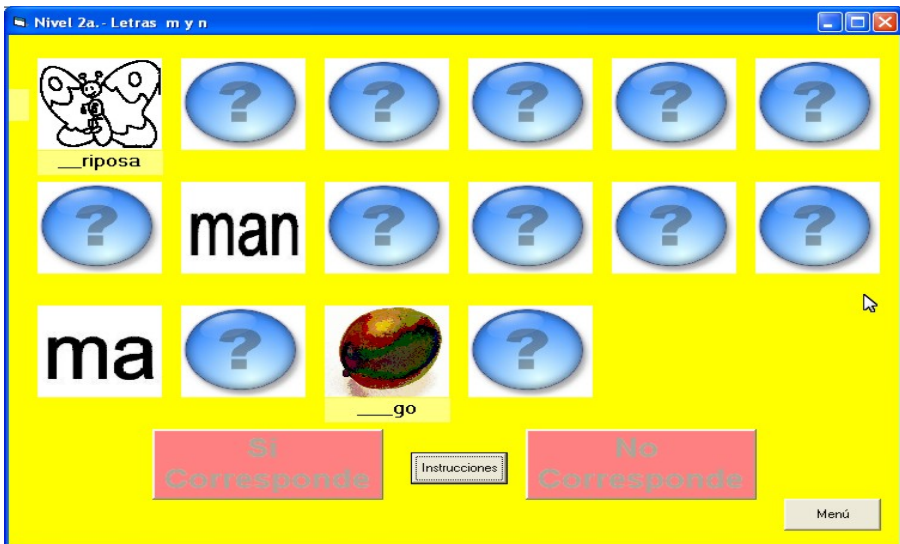
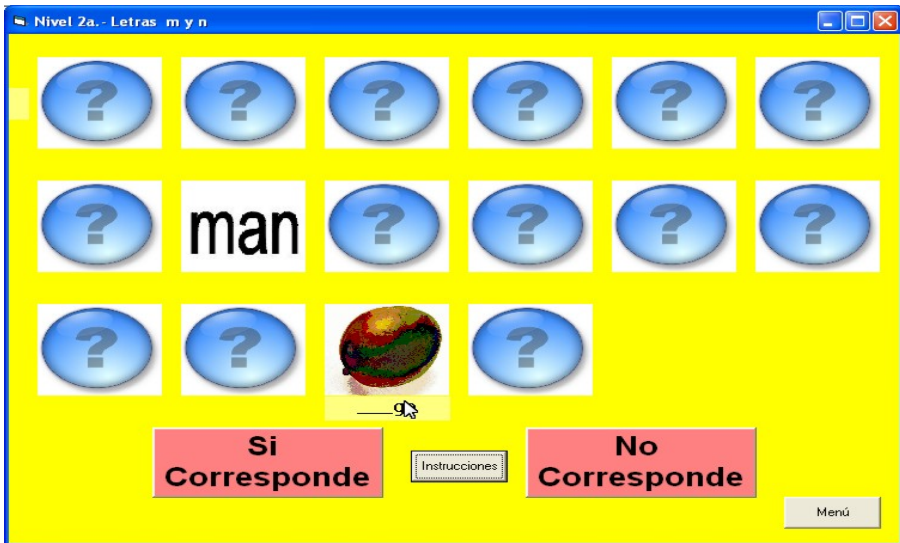
 __tón	?	?	 pe__	?	?
?	?	ra	?	?	?
?	rro	?	?		

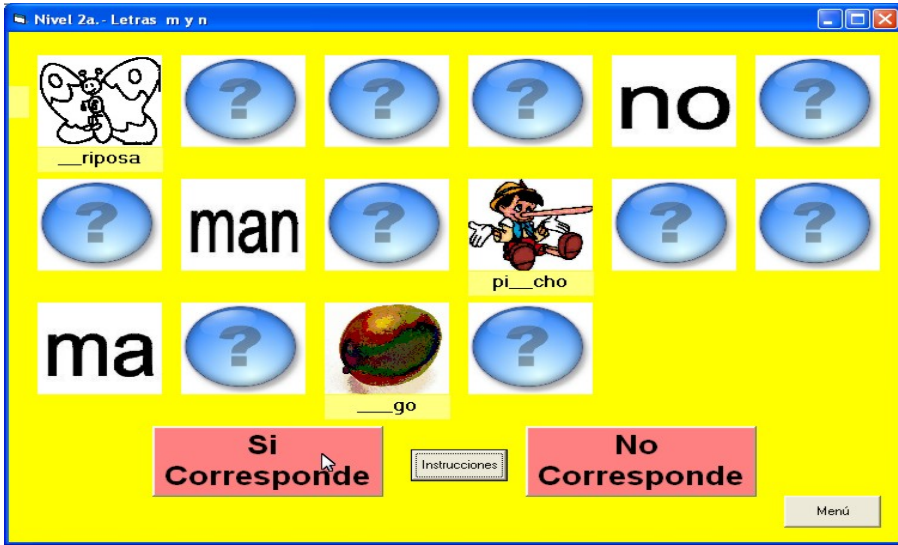
Si Corresponde    Instrucciones    No Corresponde    Menú



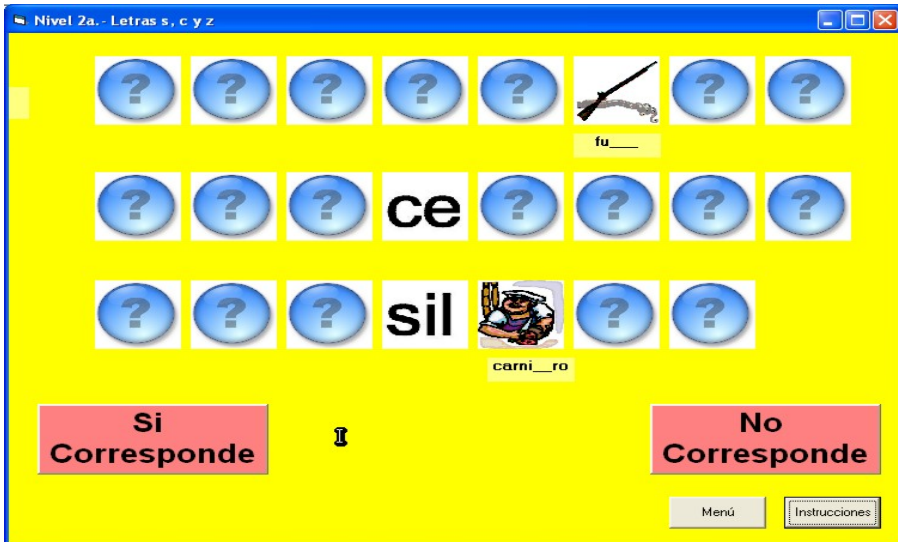
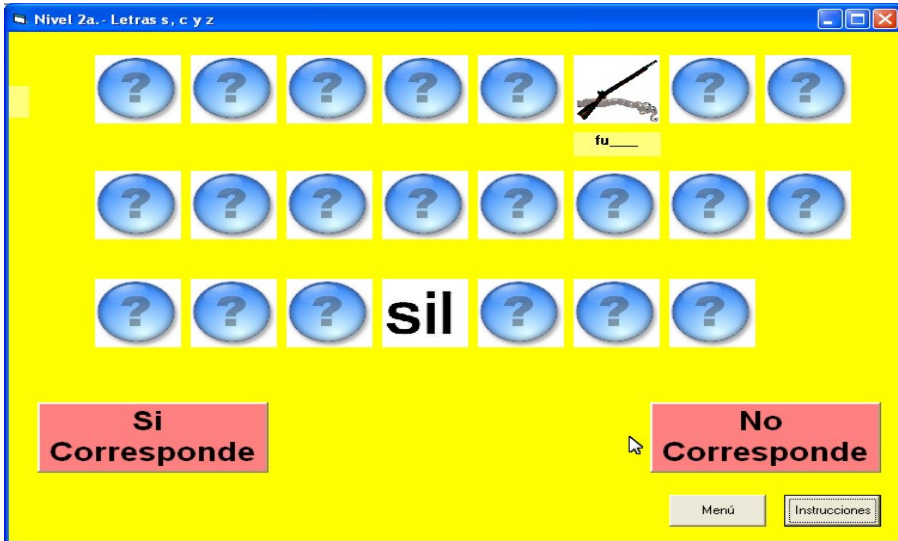


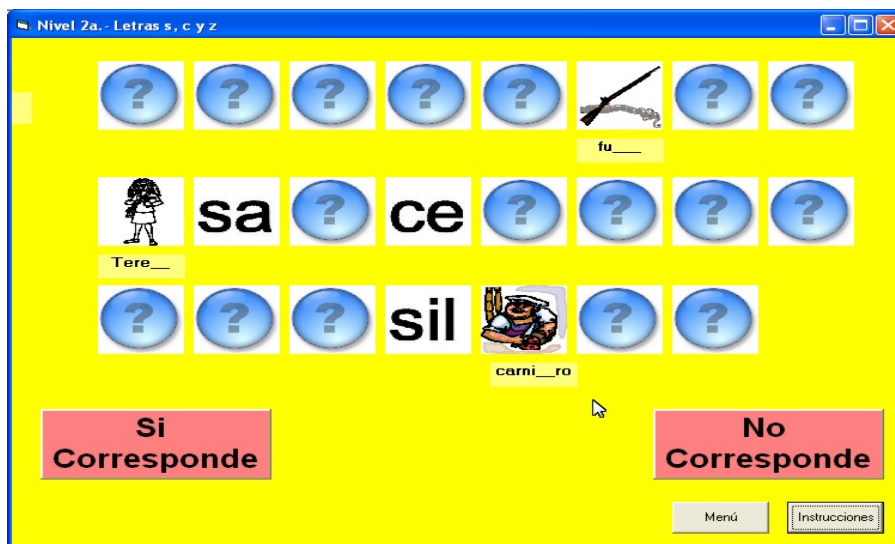
Ejemplos de actividades con “m y n”





Ejemplos de actividades con "s, c y z"





### *Nivel 2 – B (Completa las palabras)*

El objetivo de este nivel es evitar que el niño altere la escritura omitiendo, insertando y/o invirtiendo letras que no corresponden a la palabra.

En el nivel 2 – b; las actividades están basadas en las palabras que fueron utilizadas en el nivel 2 - A, solo que este nivel se busca que la escritura no sea alterada, es decir, no es permitido que se omita, invierta o inserte una letra que no corresponda al formar la palabra, las actividades se presentan de la siguiente forma: en la parte superior hay varias grafías que forman la palabra relacionada al dibujo que también se ve presente, sin embargo, dichas letras están de forma aleatoria junto con otras que no corresponden, con el fin de aumentar el grado de dificultad. En la parte inferior están los espacios para cada letra, algo importante de la actividad, es que sólo existen los espacios correspondientes al número de letras que forman la palabra, se debe identificar las letras de la parte superior y con el cursor se deben arrastrar las letras que correspondan para formar la palabra, sólo si corresponde se puede formar, en caso contrario se menciona el error como un intento fallido, en los espacios existe una o algunas letras como ayuda en los ejercicios. Son 8 ejercicios para cada actividad, excepto para “s, c y z” en donde son 12 ejercicios.

A continuación se muestran algunas actividades sustraídas del programa, son ejemplos de cada uno de los rubros del nivel 2-b.

### Ejemplos de actividades con "b y d"

The screenshot shows a software window with a blue title bar containing the text "Nivel 2b.- Letras b y d". The main area has a green background. At the top center is an image of a red bicycle. Below the image is a button labeled "siguiente". Underneath are two rows of letter boxes. The first row contains the letters p, s, i, b, c, l, t, a, e. The second row contains a blank space, i, a blank space, a blank space, c, a blank space, a blank space, and a blank space. In the bottom right corner, there is a button labeled "Menú".

Dar clic para repetir instrucciones


Dar clic para pasar al siguiente ejercicio

Al dar clic, nos regresa a la pantalla de "Menú" para comenzar otra actividad

The screenshot shows a software window with a blue title bar containing the text "Nivel 2b.- Letras b y d". The main area has a green background. At the top center is an image of a brown horse. Below the image is a button labeled "siguiente". Underneath are two rows of letter boxes. The first row contains the letters d, p, d, b, c, a, o. The second row contains a blank space, a blank space, a blank space, a, l, l, and a blank space. In the bottom right corner, there is a button labeled "Menú".



Nivel 2b.- Letras b y d



Instrucciones


siguiente

r	b	p	q	d	a	l	i
a	_	_	_	_	_		

Menú

Ejemplos de actividades con “p y q”

Nivel 2b.- Letras p y q



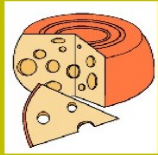
Instrucciones

siguiente

p	a	b	t	d	
z	a	_	_	_	o

Menú

Nivel 2b.- Letras p y q




Instrucciones

siguiente

u	p	d	q	z	s	o
_	_	e	_	_		

Menú

Nivel 2b.- Letras p y q



Instrucciones


siguiente

d	p	l	p	q	o
_	u	_	p	_	

Menú

Ejemplos de actividades con "r y rr"

Nivel 2b.- Letras r y rr




Instrucciones

siguiente

a	o	r	e	z	c	r	r		
f	_	_	_	_	_	r	r	i	l

Menú

Nivel 2b.- Letras r y rr




Instrucciones

siguiente

t	r	n	a	r	r
_	_	_	ó	_	

Menú

Nivel 2b.- Letras r y rr



Instrucciones

siguiente


r a z s r r

\_ \_ a \_ t r a r

Menú

Ejemplos de actividades con "m y n"

Nivel 2b.- Letras m y n



Instrucciones


siguiente

o i n u m

p \_ \_ \_ c h o

Menú

Nivel 2b.- Letras m y n



Instrucciones


siguiente

n a e c m

c \_ \_ \_ l l o

Menú

Nivel 2b.- Letras m y n



Instrucciones


siguiente

n	s	o	b	p	r	m	
_	a	_	i	_	_	_	a <sup>I</sup>

Menú

Ejemplos de actividades con "s, c y z"

Nivel 2b.- Letras s, c y z




Instrucciones

siguiente

m	i	n	s	e	c	r	r	
c	a	r	_	_	_	_	_	o

Menú

Nivel 2b.- Letras s, c y z

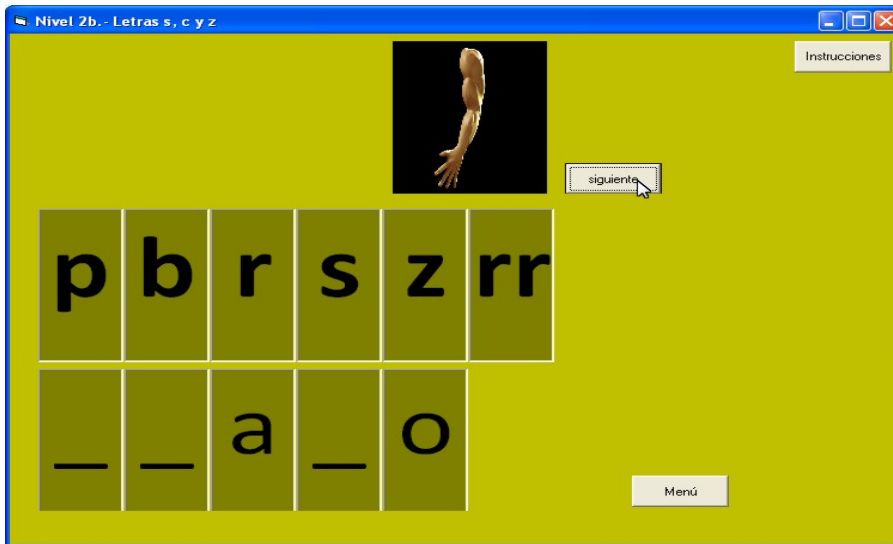


Instrucciones

siguiente

r	z	n	c	s	a	r	r
c	o	_	_	_	ó	_	_

Menú



### *Nivel 3 (Escribe la palabra)*

El objetivo de este nivel es evitar que el niño altere la escritura omitiendo, insertando y/o invirtiendo al escribir las palabras.

En el nivel 3; las actividades que se plantean en este nivel, son oraciones en donde le hace falta ya no una letra o una sílaba, sino la palabra completa por lo que el grado de dificultad aumenta en comparación con los niveles anteriores, las actividades están basadas de igual forma en las palabras que contienen las letras con mayor conflicto en los niños con dificultades de aprendizaje en la escritura, como son; “b y d”, “p y q”, “r y rr”, “m y n” y “s, c y z” con las cuales se busca evitar que se altere la escritura, omita, invierta o inserte una letra que no corresponda en la escritura.

Cada actividad cuenta con veinte ejercicios, excepto la actividad “s, c y z”. Con ayuda de un dibujo se puede deducir lo que hace falta así como del contexto de la oración, a diferencia del nivel anterior, no tiene ayuda o la opción de discriminar de un cierto número de letras, por lo que el grado de dificultad aumentó en esta actividad.

Al terminar de escribir la palabra que falta en la oración, se debe dar enter y de ser correcta se pone de color verde y con audio se escucha “muy bien”, de ser incorrecta aparece una nota que indica: “inténtalo de nuevo”. La pantalla principal de esta actividad se presenta de color azul, la imagen se encuentra en la parte izquierda de la pantalla y la oración del centro hacia la derecha a un costado de la imagen.

El icono “siguiente” permite pasar al siguiente ejercicio resolviendo el que se encuentra presente en la pantalla, por si fuera el caso de que no se logra identificar la palabra que hace falta en la oración.

El icono “Menú” permite regresar al menú de forma automática, en caso de que ya no se quiera finalizar la actividad y pasar a otra. Este icono se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla.

El icono “instrucciones” permite repetirlas en audio cuantas veces sean necesarias.

A continuación se muestran los ejercicios sustraídos del programa, para ejemplificar cada uno de los rubros del nivel 3.

### Ejemplos de actividades con “b y d”

Nivel 3.- Letras b y d

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter

Pinocho fue tragado por una

Instrucciones

Siguiete

Menú


Dar clic para pasar al siguiente ejercicio

Para repetir las instrucciones en audio

Al dar clic, nos regresa a la pantalla de “Menú” para comenzar otra actividad

Nivel 3.- Letras b y d

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter




Esta tocando el \_\_\_\_\_

Instrucciones      Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras b y d

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



Los tres cerditos  
tenian miedo del \_\_\_\_\_


Instrucciones      Siguiente

Menú

Ejemplos de actividades con "p y q"

Nivel 3.- Letras p y q

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter




El \_\_\_\_\_ esta hecho de leche

Instrucciones      Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras p y q

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



El \_\_\_\_\_ es verde


Instrucciones      Siguiente

Menú

Respuesta anterior **buque**

Nivel 3.- Letras p y q

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



La \_\_\_\_\_ esta cubierta de arena

Instrucciones      Siguiente


Menú



Ejemplos de actividades con "r y rr"

Nivel 3.- Letras r y rr

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



El girasol es de color \_\_\_\_\_


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras r y rr

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



La \_\_\_\_\_ teje su telaraña


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras r y rr

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



El \_\_\_\_\_ es un animal pequeño

Instrucciones


Siguiente

Menú

Ejemplos de actividades con "m y n"

Nivel 3.- Letras m y n

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



La \_\_\_\_\_ es una  
fruta muy rica


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras m y n

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



Es una \_\_\_\_\_ azul


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras m y n

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



En la iglesia suena la  
\_\_\_\_\_

Instrucciones


Siguiente

Menú

Ejemplos de actividades con "s, c y z"

Nivel 3.- Letras s, c y z

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



Batman tiene un \_\_\_\_\_


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras s, c y z

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



Las plantas están en una \_\_\_\_\_


Instrucciones

Siguiente

Menú

Nivel 3.- Letras s, c y z

Escribe la palabra que hace falta y presiona enter



La \_\_\_\_\_ vive bajo las rocas

Instrucciones

Siguiente

Menú

## Resultados

Cuando se finalizan los ejercicios de una actividad completa guarda una base de datos con los resultados, los cuales se pueden ver al dar clic en el icono "Resultados".

Al dar clic, aparecen los resultados contabilizando aciertos.

Para salir del programa se debe dar clic en "salir"

El programa contabiliza únicamente los errores. Aparece el valor cero, cuando no hubo errores, aparece un guion cuando no se ha resuelto por completo una actividad y aparece un valor, de acuerdo al número de errores generados.

No. de Confusiones de letras de simetría parecida	Nivel 1	Nivel 2a	Nivel 2b	Nivel 3	Total
Letras b y d	7	0	—	—	7
Letras p y q	6	—	—	—	6
Letras m y n	5	0	—	—	5
Letras r y rr	—	—	5	—	5
Letras s, c y z	—	—	—	8	8
Total	18	0	5	8	31

Registro de resultados, según sea el caso.

## CONCLUSIONES

La dificultad de aprendizaje en la escritura (dislexia) se manifiesta con errores al escribir, lo cual está relacionado con la apariencia de la palabra escrita, por lo que implica un proceso de memorización de los patrones visuales, por lo que es necesario que el niño con esta dificultad realice constantemente ejercicios que le permitan identificar el orden de las letras y/o palabras, así como evitar los errores ortográficos más comunes, para esto es necesario contar con el apoyo de recursos didácticos.

De esta forma, es importante implementar actividades de acuerdo a la variedad que ofrece la tecnología, ya que no puede ignorarse la oportunidad de su aplicación en la educación.

En el transcurso de la elaboración del recurso didáctico se encontró que existe una serie de dificultades, en dicha elaboración es necesario un equipo interdisciplinario para lo cual es vital un compromiso, pues fue complicado encontrar un especialista en programación que se comprometiera en la elaboración y que viera más allá de una finalidad de lucro. Primero porque después de haber comenzado a trabajar con un programador después de haber pasado dos meses mencionó que no podría finalizar el trabajo por múltiples compromisos, a pesar de no realizar avances.

Una vez que se encontró a otro especialista en programación y después de llegar a un buen acuerdo, en cuanto al costo, y tiempos de trabajo, en cuanto a entrega de adelantos y revisión en conjunto; el trabajo interdisciplinario comenzó. Los mayores avances fueron realizados en conjunto, ya que mientras se revisaba la ejecución de las actividades iban saliendo nuevas ideas que no habían sido planeadas en un principio, se comentaban las posibilidades y limitaciones de la tecnología, es decir, las posibilidades de que el programa hiciera ciertas cosas.

En cuanto al costo, el presupuesto cada vez aumentó más, quizá fue algo que no se valoró realmente desde un principio o al menos no la magnitud del costo y más para una sola persona, motivo por el cual es importante que en nuestro país se destine un mayor recurso económico para la elaboración de materiales que apoyen una mejor educación en México que permita que los niños accedan a este tipo de recursos, así también los sectores menos favorecidos de la sociedad.

Es importante la elaboración de recursos didácticos, ya que con ellos se busca favorecer el aprendizaje, es aquí donde el papel del psicólogo educativo cobra importancia, ya que se debe estar preparado para la elaboración de todo tipo de estrategias cuyo fin sea propiciar, favorecer e impulsar un mejor desarrollo del aprendizaje.

El programa educativo computacional fue evaluado por expertos en la educación, elaboración y evaluación de recursos didácticos, en los cuales hubo una serie de correcciones, desde algunas imágenes utilizadas en las actividades, así como el color en uno de los niveles, la música que se había escogido en un principio, la forma de dar la bienvenida, el audio, etc, finalmente la valoración del programa fue enriquecedor, sin embargo, aún hay muchas cosas por trabajar y por lo tanto mejorar.

## REFERENCIAS

- Aguirre, R. (2000) Dificultades de aprendizaje de la lectura y la escritura. *Educere*. 11 (4) 147-150 Revista en línea disponible en red: <http://saber.vla.ve/bitstream/123456789/19401/11articulo4-11-1.pdf>.
- Albarrán, J. (2007) Disponible en red: <http://www.diario21.com.mx>. Fecha de revisión: febrero del 2008.
- Aragón, L. Silva, A. (2000) Análisis cualitativo de un instrumento para detectar errores de tipo disléxico. *Psicothema*. 12 (2) 35-38 Revista disponible en red: <http://www.psicothema.com/pdf/510.pdf>
- Arancibia, V. Herrera, P. Strasser, K. (1999) *Psicología de la educación*. México. Alfaomega.
- Arboleda, A. Lopera, J. Hincapié, L. y otros. (2007) *Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: problema selectivo o generalizado de la cognición*. Revista de Neurología. 39 (12) pp.1173-1181. Revista en línea disponible en red: <http://www.neurologia.com/pdf/web/3912/r121173.pdf>
- Ausubel, D. Novak, J. Hanesian, H. (1995) *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas
- Bentolila, S. Clavijo, P. (2001) *La computadora como mediador simbólico de aprendizajes escolares. Análisis y reflexiones desde una lectura Vigotskiana del problema*. Fundamentos en Humanidades. 2 (3) 77-101. Revista en línea disponible en red: [www.redalyc.com](http://www.redalyc.com)
- Bernardo, I. Bernardo, A. Herrero, J. (2005) Nuevas tecnologías y educación especial. *Psicothema*. 17 (1) pp.64-70 Revista en línea disponible en red: <http://www.psicothema.com/pdf/3065.pdf>
- Boder, L. (1993) *Revista intercontinental de Psicología y Educación*. V.6, n1 p.209

Bravo, L. (1999) *Lenguaje y dislexias. Enfoque cognitivo del retardo lector*. 3ª edición. México. Alfaomega.

Calderón, E. (1988). *Computadoras en la educación*. México. Trillas.

Calvin, A. (1991) *Estudios sobre enseñanza programada. Moderno sistema de educación*. México Limusa.

Clicker 5 <http://www.cricksoft.com/mexico/index.htm> Disponible en red. Fecha de revisión: diciembre 05 de 2008.

Cruz, J. (1999) *Teorías del aprendizaje y tecnología de la enseñanza*. México. Trillas.

Da Fonseca, V. (2004) *Dificultades de aprendizaje*. México. Trillas.

Das, J. Garrido, Ma. González, M. Timoneda, C. y Pérez, F. (1998) *Dislexia y dificultades de lectura. Una guía para maestros*. México. Paidós Educador.

Defior, S. (1996) *Las dificultades de aprendizaje. Un enfoque cognitivo*. Málaga. Ediciones Aljibe.

Díaz, F. y Hernández, G. (2005) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. 2ª edición. Mc Graw Hill. México.

Dockrell, J. Mc Shane, J. (1992) *Dificultades de aprendizaje en la infancia. Un enfoque cognitivo*. Paidós. España.

Fernández. B, Llopis. A, Pablo. C. (2000) *La dislexia: origen, diagnostico y recuperación*. Madrid. CEPE.

Gagné, R. (1987) *Las condiciones del aprendizaje*. México. Interamericana.



Gearheart, B. (1987) *Incapacidad para el aprendizaje. Estrategias Educativas*. El Manual moderno. México.

Genovard, C. Gotzens, C, Montané, J. (1992) *Psicología de la educación. Una nueva perspectiva interdisciplinaria*. España. Puresa.

Gómez, M. Villarreal, M. González, L. López, M. Jarillo, R. (1995) *El niño y sus primeros años en la escuela*. SEP. México, DF.

Good, T y Brophy, J. (1996) *Psicología Educativa Contemporánea*. McGraw Hill. México.

González, C. Estévez, J. Muñoz, V. Moreno, L. Alayon, S. (2004) *Sicole: diagnóstico y tratamiento computarizado de la dislexia en español*. Revista de medios y educación. No.24. pp.101-111. Revista en línea disponible en red: [www.redalyc.org](http://www.redalyc.org)

Gutiérrez, B. Pérez, M. (1993) Superación de la dislexia mediante técnicas operantes. *Psicothema*; Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 5 (2) pp.323-335. Revista disponible en red: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=72705210>

Herrera, J. (2008) Basta un clic para obtener conocimientos. *El economista*. Disponible en red: <http://www.in4mex.com.mx/biblioteca>

Jordan, D. (1982) *La dislexia en el aula*. España. Ediciones Paidós.

Lahey, B. Jonson, M. (1983) *Psicología educativa en el aula*. México, DF. Concepto S.A.

Lobo, N. Santos, C. (2001) *Psicología del aprendizaje. Teorías, problemas y orientaciones educativas*. Colombia. Universidad Santo Tomás.

Martínez, F. (2006) *La informática en educación infantil*. 2ª edición. Trillas. México

- McFarlane, A. (2001) *El aprendizaje y las tecnologías de la información*. Madrid. Aula XXI Santillana.
- Miranda, A. Fortes, C. Gil, M. (2000) *Dificultades del aprendizaje de las matemáticas. Un enfoque cognitivo*. Ediciones Aljibe. Málaga.
- Moreira, A. (2000) *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*. Madrid. Visor.
- Nemirovsky, M. (2004) *La enseñanza de la lectura y de la escritura y el uso de soportes informáticos*. Revista Iberoamericana de Educación. (36) 105-112.
- Nelson, J. (2001) *The dyslexia handbook; Procedures Concerning Dyslexia and Related Disorders*. Texas Education Agency. Austin, Texas.
- Nicasio, J. (1998) *Manual de dificultades de aprendizaje. Lenguaje, Lecto-Escritura y Matemáticas*. Narcea. España.
- Nieto, M. (2001) *El niño disléxico*. Tercera edición. México. El manual moderno.
- Noguez, A. (2008) *Los medios y recursos didácticos en la educación básica*. Trillas. México
- Pascual, M. (2000) *Reflexiones y aportaciones de las tecnologías de apoyo a las discapacidades por dificultades de aprendizaje*. Revista de educación especial. 27 45-63.
- Proyecto Fressa. <http://www.xtec.cat/~jlagares/f2kesp.htm> Disponible en red. Fecha de revisión: octubre15 de 2008
- Ríos, J. Cebrián, M. (2000) *Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación aplicadas a la educación*. Ediciones Aljibe. Málaga.

- Salinas, J. (2004) Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*. 1 (1) Revista en línea disponible en red: <http://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Sánchez, C. (2004) Las dificultades de aprendizaje: un diagnóstico peligroso y sus efectos nocivos. *Educere*. 8 (24) 9-15
- Sánchez, M. (2008) El software libre: un nuevo reto para los docentes. Disponible en red:  
<http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?llengua=es&id=750>
- Santiuste, V. Beltrán J. (2000) *Dificultades de aprendizaje*. Síntesis. España.
- Santiuste, V. López, C. (2005) Nuevos aportes de la intervención en las dificultades de lectura. *Universitas Psychologica*. 4 (1) 13-22 Revista en línea disponible en red: [http://132.248.192.241/~iisue/www/seccion/bd\\_iresie/index.php?lg=cons\\_linea.html](http://132.248.192.241/~iisue/www/seccion/bd_iresie/index.php?lg=cons_linea.html)
- Soto, A. (2000) *Educación en tecnología. Un reto y una exigencia social*. Colombia. Aula abierta.
- Tesouro, M. Puiggalí, J. (2004) Beneficios de la utilización del ordenador en el aprendizaje. *EduTec*. (17) pp.1-19. Revista en línea disponible en red: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/tesouro\\_16a.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec17/tesouro_16a.pdf)
- Tomatis, A. (1988). *Educación y dislexia*. Madrid. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.
- Toro, J. Cervera, M. (1990) *T.A.L.E Test de análisis de lecto escritura*. España Aprendizaje visor.
- Vera, M. Morales, F. (2005) Propuesta de un modelo didáctico para la elaboración de un software educativo para la enseñanza del cálculo integral. *Acción Pedagógica*.

14. 50-57 Disponible en red:  
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17241/2/articulo5.pdf>

Villaseñor, G. (1998) *La tecnología en el proceso de enseñanza – aprendizaje*. Trillas.

Wagner, R. (1992) *La dislexia y su hijo. Una guía para maestros y padres*. México.  
Diana.

Woolfolk, A. (1999) *Psicología Educativa*. Prentice Hall. 7 ed. México