



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA

**"EVALUACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA
EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS"**

MARLA LÓPEZ INZUNZA

Tesis presentada para optar por el Título de Licenciado en
Pedagogía con reconocimiento de Validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Según acuerdo número 871125 con fecha 18-III-87

Zapopan, Jal. Agosto de 1999



UNIVERSIDAD PANAMERICANA
SEDE GUADALAJARA

**"EVALUACIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA
EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS"**

MARLA LÓPEZ INZUNZA

Tesis presentada para optar por el Título de Licenciado en
Pedagogía con reconocimiento de Validez
Oficial de Estudios de la SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Según acuerdo número 871125 con fecha 18-III-87

Zapopan, Jal. Agosto de 1999

CLASIF: _____
ADQUIS: 47486
FECHA: 09/08/02
DONATIVO DE _____
\$ _____



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

PROLONGACION CALZADA CIRCUNVALACION PONIENTE No. 49
CD. GRANJA 45010 ZAPOPAN, JAL. MEXICO
TELS: 679-07-08 679-07-07 FAX 679-07-09

Agosto, 1999

Lic. Jesús Antonio Eng Duarte
Presidente de la Comisión de
Exámenes Profesionales
Universidad Panamericana, Guadalajara
P r e s e n t e

La que suscribe, hace constar que la TESIS "EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS", presentada por la señorita MARLA LÓPEZ INZUNZA, que se presenta a usted para su debida revisión ante la Comisión de Exámenes Profesionales.

Agradeciendo la deferencia de la Escuela a su cargo para la asesoría de la investigación realizada, quedo a sus órdenes.

Atentamente,

A handwritten signature in black ink, which appears to read "Claudia G. Salazar Izar". The signature is fluid and cursive, with a large initial 'C' and 'S'.

LIC. CLAUDIA GUADALUPE SALAZAR IZAR.
ASESORA DE TESIS.



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

SEDE GUADALAJARA

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

SRITA. MARLA LÓPEZ INZUNZA

Presente

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación en la alternativa Tesis titulado "EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO PARA EL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS", presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar ocho ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

Atentamente.

LIC. JESÚS ANTONIO ENG DUARTE
EL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| I- LA LECTURA VELOZ | 6 |
| 1.1 Antecedentes Históricos | 7 |
| 1.2 Concepto | 13 |
| 1.2.1 El proceso de lectura | 13 |
| 1.2.2 Habilidades lectoras | 25 |
| a) Velocidad | 26 |
| b) Comprensión | 28 |
| 1.3 Técnicas de Lectura Veloz | 35 |
| | |
| II- EL SOFTWARE EDUCATIVO APLICADO AL DESARROLLO DE HABILIDADES LECTORAS | 41 |
| 2.1 Antecedentes | 45 |
| 2.2 Modelos para la evaluación de software educativos | 50 |
| 2.3 Modelos para la evaluación de software educativo en lectura | 79 |
| 2.4 Métodos de evaluación para software educativo | 80 |
| | |
| III- PROPUESTA PEDAGÓGICA: UN MODELO PARA EVALUAR SOFTWARE DE LECTURA | 85 |
| 3.1 Modelo para evaluar software lector | 86 |
| 3.2 Método LINT | 98 |
| a) Descripción | 98 |
| b) Alcances y Limitaciones | 103 |
| 3.3 Evaluación del método LINT a través del modelo propuesto | 105 |
| | |
| CONCLUSIONES | 115 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | 120 |
| | |
| GLOSARIO | |
| | |
| ANEXOS | |

INTRODUCCIÓN

La lectura es sin duda una de las actividades constantemente presentes en la vida de las personas, en algunas ocasiones se encuentra tan íntimamente unida a la rutina que pasa inadvertida, es así que se leen anuncios en las calles, se atiende a letreros de tráfico, se localizan los nombres de las avenidas, y esto en la mayoría de las ocasiones sin prestar mayor importancia.

Sin embargo la importancia es atribuida a estas actividades cuando se detecta alguna falla en el desempeño de las mismas. Y así se cae en la cuenta de que existen personas, y muchas de ellas en un ambiente cercano, que leen con dificultad; y no hacen de esta manera por ser niños que empiezan a desarrollarse en esta tarea, sino que se puede observar a jóvenes y a adultos que enfrentan algún problema a causa de su deficiencia lectora. Es común entonces encontrarse con personas que por no haber entendido lo que estaba escrito en un cartel o en un anuncio cometen una infracción por ejemplo, o bien no pueden conectar un aparato electrodoméstico porque no comprenden las instrucciones. En el caso de los niños que presentan alguna deficiencia en la lectura el problema y sus consecuencias se agravan debido a su corta edad y la falta de experiencia para manejar situaciones frustrantes. Un niño que lee deficientemente se enfrenta a los regaños de su profesor en primera instancia, vienen después los comentarios de sus compañeros, que en su mayoría son desagradables y burlescos, y por supuesto se comunica a los padres que el niño no se desempeña como debiera; con lo cual, el problema se transfiere al hogar, donde ahora serán los hermanos y en ocasiones los mismos padres quienes le estén recordando al niño su falla. Sin embargo el problema no es que todos sepan que el niño no lee correctamente sino la manera en que el niño reacciona a esta situación. Un niño que se siente señalado y juzgado y que no recibe el apoyo adecuado de sus padres y profesores, como sucede en la mayoría de los casos, experimenta conflictos en diferentes planos, siendo que el problema empezó en terreno meramente académico. Un niño en este caso, sufre de un deterioro en la concepción que tiene de sí mismo y

en consecuencia en su autoestima, lo que puede traer además un retraimiento social; por otro lado puede generalizar su deficiencia lectora a otras áreas escolares bajando su rendimiento en general. En el hogar, las relaciones con la familia se pueden ver afectadas, volviéndose tensas y reforzando así esta situación.

Con base en las situaciones antes expuestas, sería fácil pensar que la lectura no es un área importante para la vida escolar, pues los resultados observados muestran que no se obtiene un grado suficiente de dominio en ella. Sin embargo la lectura es considerada un aspecto fundamental en el desarrollo de todo estudiante y en consecuencia de toda persona, pues es la lectura el medio por el que el estudiante establece contacto con diversas realidades y es además, el vehículo de adquisición de conocimientos.

No obstante, reconociendo la trascendencia de la lectura en la vida académica, profesional y personal de los individuos y poniendo en marcha distintas estrategias para lograr un mejor nivel en ella, el ambiente escolar sigue encontrando dificultades para cumplir con este propósito y más aún, cada vez se le presentan retos mayores. Es así que hoy además de enseñar a leer, debe buscarse que las personas estén capacitadas para leer en el menor tiempo posible, sin perder la comprensión claro está, pues el ritmo de vida actual y la cantidad de libros y de información circulando es muy alto, y si se quiere estar al día se deberán consultar varias de estas fuentes para conseguirlo.

Como se dijo la escuela se enfrenta a un reto difícil, afortunadamente no se encuentra sola. Existen institutos de investigación, asociaciones especializadas e incluso particulares que interesados en este tema, han desarrollado diversas maneras o procedimientos para conseguir esta finalidad. Una de estas maneras ha sido mediante el uso de la computadora. Así, es posible encontrar hoy en día programas dedicados a

la adquisición o el desarrollo de habilidades lectoras, con lo cual se pretende mejorar la capacidad lectora general.

Sin embargo aún cuando estos programas tienen la intención de ayudar tanto a la escuela en su función de enseñar la lectura como a todas aquellas personas que quieren mejorar su nivel lector, deben ser seleccionados cuidadosamente y pasar por una evaluación concienzuda que demuestre su confiabilidad y eficacia.

Actualmente existen muchos programas que persiguen este propósito pero no existen tantos procedimientos que permitan evaluar el funcionamiento de los mismos. Razón por la cual este trabajo se orienta por esta línea: la elaboración de un modelo de evaluación de software lector; con la finalidad de proporcionar a maestros, directores y personas interesadas, criterios confiables que los guíen a una utilización segura de estos programas.

Para realizar este trabajo fueron necesarios sustentos teóricos, mismos que se presentan en los dos primeros capítulos reservando el tercero y último para exponer el resultado de dicha investigación, lo cual se hace en forma de propuesta.

En el primer capítulo se aborda el tema de la lectura veloz, se hace referencia a sus antecedentes históricos y se describe el proceso que se realiza en las personas cuando ésta se lleva a cabo; asimismo se establece la relación que existe entre este proceso y el realizado durante la lectura normal o no veloz. Dentro de este apartado se estudian las habilidades de velocidad y comprensión. Por último se describen algunas de las técnicas más utilizadas para desarrollar la lectura veloz.

El segundo capítulo trata sobre el software educativo existente para desarrollar habilidades lectoras. En él se estudian diferentes programas con el objetivo de

conocer su naturaleza y construcción. En otro momento se analizan distintos criterios de evaluación para software y se muestran algunos procedimientos para realizar dicha actividad.

En el tercer capítulo se presenta una propuesta pedagógica consistente en un modelo para evaluar software lector. En este apartado se muestra el formato del modelo propuesto y la forma en que se utiliza; esto último mediante la evaluación que se hace de un programa específico.

Posteriormente se exponen las conclusiones de la investigación realizada, seguidas de un glosario, las referencias bibliográficas y los anexos para complementar los resultados de la misma.

CAPÍTULO I
LECTURA VELOZ

Para denominar este tipo de lectura se ha empleado diversos nombres, tales como: lectura rápida, lectura dinámica, lectura poderosa, lectura genial, y fotolectura entre otros. Pero en general todos ellos engloban técnicas para ayudar a las personas a incrementar y mejorar su nivel de lectura.

A lo largo de este capítulo se expondrán aspectos tanto de la lectura veloz como del proceso de la lectura en general con el fin de comprender ambos de manera clara y hacer una relación entre ellos.

1.1 Antecedentes Históricos

La historia de la lectura veloz es más larga de lo que pudiera pensarse, los primeros registros datan de mediados del siglo XVII. Sin embargo sistemáticamente la preocupación y desarrollo de la lectura veloz, como la llamaremos en este estudio, inició en 1925 con la presentación de un curso formal desarrollado en la Universidad de Syracuse en Estados Unidos, fecha a partir de la cual esta actividad ha recibido mayor apoyo y difusión.

Como se mencionó en líneas precedentes se han encontrado señales o rastros de su utilización desde mediados de 1600, época en la que un hombre llamado Antonio di Marco Magliabechi era capaz de leer y comprender, incluso de memorizar, grandes cantidades de información de una manera sorprendentemente rápida.

Más tarde en 1878 en Francia, el oftalmólogo Emile Javal sentó, accidentalmente, las bases de la lectura veloz con sus experimentos del movimiento de los ojos. Se dice que fue de manera accidental porque el objetivo de su investigación no era la lectura sino el funcionamiento del ojo. Así Javal descubrió que el ojo se mueve en una serie de saltos y pausas (fijaciones); deteniéndose en promedio 3 ó 4 veces en un renglón de

un texto. Además indicó que es solo durante las fijaciones cuando el ojo es capaz de reconocer las palabras.

Antes de los estudios de Javal se pensaba que el ojo se detenía en cada letra o al menos en cada palabra al leer. Fue él quien demostró que el campo visual (número de caracteres que el ojo puede reconocer en un golpe de vista) es mayor de lo que se creía y es precisamente esta la razón por la que sus estudios fundamentan la lectura veloz.

A partir de estos descubrimientos el pensamiento general hacia el desarrollo de la lectura cambió: *"if our eyes can fixate on a number of words at a time naturally, then perhaps we are capable of reading faster than commonly believed"*.¹ Y fue así como para 1894 ya se publicaban artículos en revistas acerca de la educación y ventajas de los métodos de lectura veloz.

Para finales del siglo XIX y principios del XX en Estados Unidos, se unió al interés en la lectura veloz, el aumento en la educación pública, y con ella un mayor número de personas interesadas en leer. Esta situación generó una demanda mayor de material impreso y con esto se inició la investigación de la legibilidad del texto.

La legibilidad denota como las características físicas del texto afectan ciertos factores en la lectura, tales como la fatiga visual, la velocidad y la comprensión. Así, mientras los editores se preocupaban por la calidad y apariencia de impresión, la investigación de la lectura se centró en la relación de estos factores con el aprovechamiento de la

¹ MULLAN Pamela Susan. 12 marzo 1998. Applying Speed Reading Techniques to improve Competence and Confidence in On-Screen Computer Reading. 1997. Disponible en Word Wide Web en <http://www.users.redcreek.net/mullanp> Si nuestros ojos pueden fijarse en un número de palabras a un tiempo naturalmente, entonces quizá somos capaces de leer más rápido de lo que comúnmente se cree.

lectura, con el fin de encontrar técnicas para incrementar los resultados en los lectores.

Otros descubrimientos de la lectura veloz fueron realizados por la fuerza aérea de los Estados Unidos, los cuales presentan la primera escala usada y aceptada de lectura veloz, basada en la experiencia de vida y muerte de sus pilotos.

Los entrenadores descubrieron que algunos pilotos tenían dificultades para identificar los aviones a distancias grandes. Por lo que se propusieron mejorar la discriminación visual de los pilotos. Para lograrlo, psicólogos y educadores trabajaron arduamente y de esta labor surgió lo que más tarde sería la base de los primeros cursos de lectura veloz: el taquistoscopio, máquina diseñada para proyectar imágenes a diferentes velocidades sobre una pantalla.

Se inició un experimento con la proyección de imágenes grandes de aviones, gradualmente las imágenes se mostraban más pequeñas y se aumentaba la velocidad de proyección. Los resultados obtenidos indicaron que con entrenamiento una persona promedio podía identificar imágenes de diferentes aviones al ser proyectados en la pantalla por sólo 1/5 de segundo.

Estos resultados tuvieron grandes implicaciones en la lectura, y no pasó mucho tiempo para que se iniciara la investigación usando el taquistoscopio dentro de esta área; pero esta vez se proyectaban palabras en vez de imágenes. En estos estudios se descubrió que se podían proyectar hasta 4 palabras a una velocidad de 1/5 de segundo y el lector era capaz de reconocerlas. Con lo cual se demostró que la práctica puede aumentar la velocidad de lectura, además se realizaron avances en la comprensión del proceso visual.

Los cursos basados en el taquistoscopio para aumentar la velocidad de lectura registraban un incremento de 200 a 400 palabras por minuto. Sin embargo, se observó una desventaja en el uso del taquistoscopio: una vez terminado el curso los participantes disminuían rápidamente la velocidad adquirida durante el mismo.

Siguiendo los estudios del taquistoscopio la Escuela de Negocios de la Universidad de Harvard desarrolló el primer curso basándose en filmes para ampliar el campo visual del lector con el objetivo de incrementar la velocidad de lectura. De esta manera la investigación se centraba otra vez sobre el proceso visual por considerarse la base para incrementar la velocidad.

Así los años de la década de 1940 se caracterizaron por la utilización de máquinas para mejorar la velocidad lectora, pues todo parecía indicar que esta mejora era posible en un 100%.

Fue hasta finales de 1950 cuando una maestra en Estados Unidos, Evelyn Wood, descubrió un instrumento muy práctico que sería usado como herramienta para promover el incremento de la velocidad de lectura, y con lo cual se revolucionó el desarrollo de la lectura veloz. Evelyn Wood descubrió accidentalmente mientras cambiaba las hojas del libro que leía, que el movimiento de su mano llamaba la atención de sus ojos y los ayudaba a moverse más fácilmente a lo largo de las líneas. Así fue como Evelyn Wood desarrolló un nuevo método, que llamó *Método Wood*, basado principalmente en el uso de la mano como auxiliar de la lectura. Este método además incluye los conocimientos que descubrió en sus estudios de lectura y aprendizaje realizados anteriormente cuando se enfocó a investigar la razón por la que algunas personas leen en forma rápida por naturaleza.

En 1958 desarrolló un método que llamó *Reading Dynamics*, el cual hizo público hasta 1959, después de pilotarlo un año en la Universidad de Utah.

En Washington DC Evelyn Wood abrió el primer *Reading Dynamics Institute*, que rápidamente se extendió por todo el mundo y convirtieron a Evelyn en sinónimo de lectura veloz.

En 1967 Evelyn Wood vendió su instituto pero siguió enseñando y desde entonces su método fue conocido como *The Evelyn Wood Reading Dynamics Program*.

Para estas fechas el taquistoscopio ya no era tan popular y su uso se cambió por cursos al estilo del desarrollado por Evelyn Wood.

En paralelo al desarrollo de *Readings Dynamics* en Estados Unidos, surgió en Inglaterra el primer curso basándose en filmes, fundamentado en el procedimiento mecánico para ampliar el campo visual.

En los primeros años de la década de los sesenta Hordon Wainwright lanzó una nueva propuesta en la lectura: Buscar la eficiencia en la lectura, en lugar de la velocidad. Situación que fue aceptada y se popularizó, resultando que en los años 70 y 80 se crearan cursos y manuales a modo de libros de trabajo, en los cuales se incluían ejercicios diseñados para mejorar diversas áreas de la lectura. Un rasgo común en ellos fue la presentación de un texto y al final una serie de preguntas con las que se realizaba una prueba de comprensión.

Al principio de la década de los noventa *the Reading Development Institute* (RDI), una compañía de autores, especializada en el entrenamiento de lectura veloz realizó adaptaciones en la concepción de habilidades en la lectura eficiente para ajustarlas a

los lectores por computadora. Asimismo RDI estuvo trabajando en conjunto con una compañía de software en el piloteo de *On-Screen Reading*, un programa de lectura por computadora.

Actualmente el desarrollo de la lectura veloz continúa y como puede suponerse el número de los institutos, técnicas y personas que se dedican a esta tarea ha aumentado considerablemente, razón por la que no se mencionan todos ellos ya que el presente estudio pretende ser descriptivo y no exhaustivo en el tema.

Después de conocer la historia de la lectura veloz se puede llegar a algunas conclusiones: debido a la importancia e influencia que el método de Evelyn Wood ha tenido sobre otros puede ser considerada como la representante más significativa de la lectura veloz. Por otra parte se puede observar que en todos los métodos desarrollados existe una constante: el entrenamiento de los ojos para moverse más eficientemente; a través de un taquistoscopio en unos, por filmes en otros, o utilizando la mano en los últimos.

1.2 Concepto

La lectura veloz es un concepto fácil de entender pues como su nombre lo dice se trata de leer a alta velocidad. Si se recuerdan los términos utilizados en el inicio de este capítulo se podrá notar la similitud en la idea al nombrarla con distintas palabras: dinámica, super rápida, fotolectura, entre otros. Todas expresan lo mismo: leer en poco tiempo.

Pero la lectura veloz ¿sólo pretende pasar las palabras escritas a una alta velocidad?, ciertamente no. Como se explicará más adelante no se lee si no se comprende, y dado que la lectura veloz es también lectura es necesario comprenderla. Así en el Diccionario de la lectura se entiende por lectura veloz *“la instrucción que se centra en aumentar el grado de comprensión, y esto a menudo con la ayuda de instrumentos mecánicos”*.²

En otras palabras por lectura veloz se entiende la habilidad para leer y comprender rápidamente.

Ahora se abordará el proceso general necesario para llevar a cabo la lectura debido a que es también el que se utiliza en la lectura veloz. Esto es, es el mismo proceso sólo que por decirlo de alguna manera “simplificado”.

1.2.1 El proceso de lectura

¿Qué es la lectura? Parece una buena pregunta para empezar este apartado dedicado al estudio de dicho proceso, ya que en torno a su significado e implicaciones girará el

² International Reading Association. "Diccionario de la Lectura y Términos Afines" p. 233

desarrollo del mismo. Además, se pretende explicar a lo largo del presente cómo se desarrollan las habilidades que facilitan, por un lado, y enriquecen por otro, el acto de leer.

Así se iniciará con la respuesta a esta pregunta básica, posteriormente se hará referencia a dos habilidades lectoras, la velocidad y la comprensión; para de esta manera avanzar en el estudio del tema propuesto, a partir de bases comunes.

Los autores que han estudiado y aportado sus ideas acerca de lo qué es la lectura no son pocos, por el contrario, a lo largo del tiempo este tema ha despertado la curiosidad y el interés de muchas personas. Con lo cual se ha dado origen a una extensa y variada serie de conceptos, desde los más sencillos, donde la lectura se entiende como la mera identificación de símbolos gráficos; hasta los más elaborados en los cuales se considera a la lectura como un proceso, en el que el lector tiene un papel activo en la asimilación y cierre del mensaje.

Esta última concepción es la que se adopta en este estudio, por concordar en el pensamiento de que la lectura no sólo consiste en traducir signos escritos, sino que va más allá; y llega a la interpretación de un mensaje, transmitido por el autor pero no finalizado por éste, dejando de esta manera al lector la posibilidad de completar dicho mensaje sobre la base de sus experiencias previas, información poseída al respecto, creencias personales y todo su acervo cultural.

Entre los conceptos que enuncian este punto de vista de la lectura se encuentran el de Goodman y Niles: *"la lectura es un proceso complejo mediante el cual el lector reconstruye, en alguna medida, un mensaje codificado en lenguaje gráfico por un escritor"*.³

³ Apud SPINK John. "Niños lectores" p. 17

Como se puede observar en este concepto se hace referencia a la labor que tiene el lector en el momento de completar el mensaje, otorgándole así un papel activo en el acto de leer.

Así también Alan Kennedy sostiene: *“la lectura es una manera de llegar a las ideas mirando lo impreso, es una actividad relacionada con el pensamiento”*.⁴

En esta otra concepción se aborda el mismo punto, leer no es sólo identificar las palabras o frases sino hacer alguna operación mental con ellas para obtener la idea, el significado, ese mensaje que el autor quiso comunicar mediante el escrito.

Como a continuación se expone en la definición que presenta Anibal Puente, en la que también se aborda la implicación mental que supone la lectura:

*“Leer es una actividad cognitiva que implica conceptos y pensamientos. Leer es otorgar significado al texto a través de la elaboración de los signos”*⁵

Hasta aquí se ha hablado de la lectura como tal (como concepto), para empezar a revisar el tema de la lectura como proceso.

El proceso de lectura puede ser considerado de diferentes puntos de vista. Así uno de ellos se enfoca a su adquisición, describiendo el conjunto de pasos a través de los cuales una persona aprende a leer. Y desde otra óptica se hace referencia a la lectura como proceso de producción, incluyendo los pasos realizados en el momento mismo de leer. Y es precisamente sobre este último que se hablará por su conexión con el

⁴ *Idem* p. 19

⁵ PUENTE Anibal. “Comprensión Lectora y Acción Docente” p. 88

tema general tratado; el cual se analizará tanto de manera fisiológica como psicológica.

Así entonces se iniciará con la descripción mecánica acerca del proceso lector. Fue Javal un oftalmólogo francés, como se ha mencionado antes, quien estudió los movimientos del ojo durante la lectura, y señaló que el ojo puede abarcar diversas letras en un golpe de vista. Posteriormente reveló que el ojo no se mueve continuamente mientras lee sino que realiza pequeños saltos y pausas a través del renglón en el texto. Los saltos son llamados movimientos sacádicos y toman aproximadamente 20 milisegundos, mientras que las pausas llamadas fijaciones duran aproximadamente entre 150 y 300 milisegundos. Además se descubrió que es sólo durante las fijaciones que la lectura se lleva a cabo.

En 1885 J. M. Cattell concluyó que es posible percibir el material impreso en unidades enteras, como palabras, incluso frases u oraciones. Descubrió que reconocer y nombrar una letra lleva más tiempo que reconocer y nombrar palabras completas. Estos resultados fueron apoyados por otros estudios hechos posteriormente (los cuales incluyen pruebas en lectores de catorce diferentes idiomas) y todos han reportado la misma conclusión: la forma natural de leer no es deletreando o sólo formando sílabas, sino formando palabras completas, que constituyen la unidad de percepción en la lectura.

Pero, ¿cuál es el sustento fisiológico para afirmar estas conclusiones? Pues bien, como se dijo el movimiento de los ojos a lo largo de una línea impresa consiste en varios movimientos espasmódicos (movimientos sacádicos) con pausa de fijación entre la visualización permitida de un grupo de letras o palabras. Ahora, la fijación es un reflejo, que realiza los ajustes finales necesarios para producir correspondencia idéntica de los dos campos visuales; también actúa cuando un objeto se mueve, su

función es fijar dicho objeto en la vista. La vía aferente del reflejo de fijación va de la retina a la corteza visual y la vía eferente comienza en la corteza del lóbulo occipital y va al tubérculo cuadregémimo superior o al pretectum o a ambos. Las fibras que surgen en estas áreas alcanzan directamente los núcleos oculomotores y los núcleos de los pares IV y VI. Cuando la corteza visual recibe las imágenes de las retinas izquierda y derecha que no son iguales, los impulsos se dirigen a través de las fibras de los fascículos occipitotectuales para traer los ojos a la alineación correcta para la fijación, y de esta manera poder leer; pues como se ha mencionado la lectura sólo se realiza en el momento de la fijación.

A continuación se presenta una imagen de la anatomía del ojo y de los órganos que intervienen en la fijación.

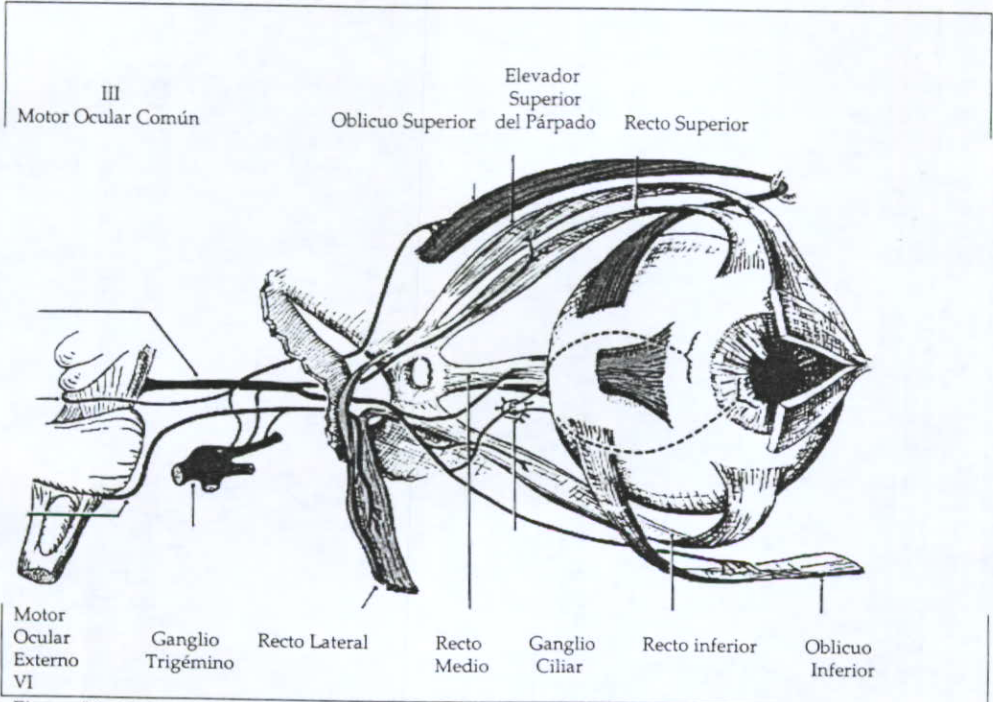


Figura # 1. Anatomía del ojo. MOORE, Keith L. "Anatomy, Clinically Orieted". 1992.

Entonces si la fijación es un reflejo, sus movimientos no están bajo control voluntario y se podría llegar a pensar que la lectura esta condicionada a estos movimientos involuntarios; sin embargo la velocidad lectora puede aumentar al aprender a captar más palabras a la vez o al hacer pausas más breves. En otras palabras lo que es involuntario es el movimiento del ojo (la fijación en sí) pero se puede tener control en el tiempo invertido y en el número de palabras que se capta en cada uno de ellos. Por lo tanto al intentar mejorar la velocidad de lectura no se trata de modificar la fijación sino de aprovecharla al máximo.

Desde un punto de vista psicológico, *“analizar completamente lo que hacemos al leer es el sueño ideal de un psicólogo, pues hacerlo sería describir muchos de los más complejos procesos de la mente humana, al igual que desenredar la compleja trama de la actuación específica más notable que la civilización haya logrado en toda su historia”*.⁶

Existen diferentes enfoques al describir el proceso de lectura debido a que son varias las ciencias que además de la Psicología se han ocupado de ella, aportando información al conocimiento del mismo. Así se cuenta actualmente con estudios multidisciplinarios en los que participan la psicolingüística, la lingüística, sociolingüística y la educación. Debido a la toma de conciencia de que ninguna de ellas por si sola podría dar respuesta a las múltiples inquietudes y problemas que plantea la lectura.

A continuación se presentarán los descubrimientos acerca del proceso de lectura que una disciplina científica, la Psicología Cognitiva, ha logrado en los últimos años. Dichos resultados se presentan debido a que la disciplina mencionada concibe la

⁶ *Idem* p. 137

lectura como un proceso mental complejo lo cual está en consonancia con la visión del presente estudio.

La exposición se hará a manera de modelos del proceso de lectura, para a través de ellos intentar describir lo que pasa en el lector durante dicho proceso, además de exponer las razones de su forma, los factores que intervienen en él y el modo en que se influyen entre sí.

Según Aníbal Puente un modelo es una conceptualización teórica, una representación abstracta y organizada de algún aspecto de la realidad que un científico diseña para describir, explicar y predecir un fenómeno particular y los factores que lo afectan.⁷

Un modelo del proceso lector deberá por tanto incluir ciertos componentes, tales como:

- identificación de letras
- relación de letras con sonidos
- identificación de palabras
- identificación de oraciones
- identificación de estructura gramatical
- asignación de significado a palabras y oraciones
- establecimiento de relaciones entre las oraciones del texto
- utilización del conocimiento previo para predecir información o inferir el significado de palabras conocidas.
- realización de inferencias basadas en el contexto de lo leído y en los esquemas cognitivos del lector.

La diferencia de los modelos presentados estriba en la importancia que asignan a los componentes integrantes del proceso de lectura así como al orden en que intervienen cada uno de ellos.

⁷ Cfr PUENTE, Aníbal. "Comprensión Lectora y Acción Docente" p. 138

Existen así modelos ascendentes o guiados por los datos, llamados en inglés *bottom-up*; descendentes u orientados conceptualmente, en inglés *top-down*, y modelos interactivos que sostienen que el proceso de lectura se lleva a cabo por la participación simultánea de los dos anteriores.

Los modelos ascendentes o *bottom-up* sostienen que el proceso de lectura implica la reconstrucción del significado iniciando con el análisis del estímulo visual, constituido por las letras o palabras, esto es el reconocimiento y decodificación de las unidades inferiores más pequeñas hasta llegar a las unidades superiores como son las frases, oraciones y relaciones entre oraciones. Entre estos modelos se encuentran el propuesto por Gough y el de Laberge y Samuels.⁸

En forma gráfica este modelo se vería así:

UP



- realización de inferencias basadas en el contexto de lo leído y en los esquemas cognitivos del lector.
- utilización del conocimiento previo para predecir información o inferir el significado de palabras conocidas.
- establecimiento de relaciones entre las oraciones del texto
- asignación de significado a palabras y oraciones
- identificación de estructura gramatical
- identificación de oraciones
- identificación de palabras
- relación de letras con sonidos
- identificación de letras

BOTTOM

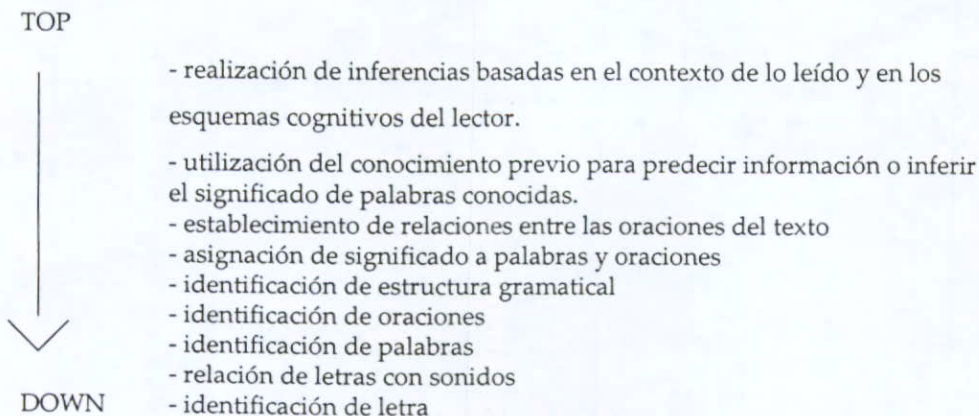
Además estos modelos reconocen la importancia del conocimiento del mundo que aporta el lector en la interpretación del texto, sin embargo este componente no juega

⁸ Cfr Idem p. 144

un papel central ya que consideran que el significado está principalmente en el texto y no en el lector.

Los modelos descendentes o *top-down*, entre los que se pueden mencionar los de K. Goodman y F. Smith,⁹ postulan que el lector no necesita considerar todos los estímulos presentes en el texto, como son las letras, palabras, oraciones; ya que el proceso comienza con la hipótesis o predicciones de experiencias pasadas, su conocimiento de lenguaje y mundo y las hipótesis que el lector va confirmando o rechazando al interactuar con el contenido del texto.

En forma gráfica el modelo se observa:



El proceso va entonces de los componentes de orden superior hacia los de orden inferior. Los cuales no siempre participan en el proceso debido a que el lector puede reconstruir el mensaje del texto basándose en su conocimiento previo sin utilizar las claves presentes en él o utilizando más las claves que resulten más significativas para

⁹ Cfr Idem p. 147

él, descartando así las menos productivas. Considerando de esta manera que el significado está mayormente en el lector.

Por último los modelos interactivos asignan igual importancia a las claves del texto y al conocimiento que aporta el lector. En ellos el significado de un texto puede ser activado ya sea por las claves contenidas en él o bien por el conocimiento previo y experiencias del lector. Es decir, se llevan a cabo los procesamientos ascendente y descendente simultáneamente. El tipo de procesamiento predominante está determinado por factores como el dominio lingüístico del lector, la dificultad del texto, el conocimiento del tema que tenga el lector y su habilidad de lectura. Apoyan esta visión Rumelhart y Stanovich,¹⁰ quienes proponen modelos de este tipo.

Los modelos interactivos podrían graficarse de la siguiente manera:



- realización de inferencias basadas en el contexto de lo leído y en los esquemas cognitivos del lector.
- utilización del conocimiento previo para predecir información o inferir el significado de palabras conocidas.
- establecimiento de relaciones entre las oraciones del texto
- asignación de significado a palabras y oraciones
- identificación de estructura gramatical
- identificación de oraciones
- identificación de palabras
- relación de letras con sonidos
- identificación de letras

Según este caso un lector eficiente que pretende leer un texto sobre un tema muy familiar a él, utilizará más un modelo descendente, en el que puede, a causa de su habilidad de lectura y conocimiento previo, predecir información sin necesidad de recurrir a cada uno de las claves del texto. Pero por otro lado si lo que pretende leer

¹⁰ Cfr. *Idem* p. 151

es un texto de un tema no conocido por él utilizará más un proceso ascendente que permite apoyarse en gran medida en las claves del texto.

Si se observa detenidamente los modelos antes expuestos se pueden notar ciertos aspectos positivos y otros que no lo son tanto, de esta manera se puede ver que los modelos lineales, en su descripción de su proceso de lectura, como una serie de pasos que inician en el estímulo visual tienen problemas para explicar el papel del contexto del conocimiento y de las experiencias previas del lector como factores que facilitan la comprensión. Debido a que ningún componente de orden superior podría actuar antes de terminar el procesamiento en los niveles previos. Por otro lado estos modelos contribuyen a enfatizar la importancia de la decodificación en el proceso de lectura.

Los modelos descendentes, por su parte, tienen problemas para describir el proceso en los casos en los que el lector no tiene ningún conocimiento o experiencia previa con el tema que le permita formular hipótesis y seleccionar las claves relevantes. Otro problema es el tiempo, pues le puede llevar mucho de él a un lector experto la formulación de hipótesis y predicciones en comparación con el tiempo que le llevaría reconocer las palabras y letras. Siendo así, se presenta más eficiente para el lector procesar el estímulo visual que tratar de hacer predicciones. Sin embargo tiene la ventaja de considerar la participación e importancia del aporte del lector en la comprensión del texto al utilizar conceptos, conocimientos y experiencias propios en la interacción con el mismo.

Los modelos interactivos tienen la gran ventaja de presentar descripciones más complejas del proceso de lectura. Pero justo ahí radica también su desventaja. Lo completo de la descripción lleva consigo mayor complejidad en el modelo, lo que se traduce en menor capacidad de ser verificado empíricamente.

En otro aspecto se puede notar que los modelos descendentes describen mejor al lector eficiente mientras que los ascendentes describen mejor al niño que está aprendiendo a leer. Sin embargo es difícil entender como puede un niño generar hipótesis y predecir información sin conocimiento de cómo decodificar el estímulo visual. Al mismo tiempo es difícil que el lector no llegue al significado hasta que no haya procesado todas las claves gráficas del texto.

Cada uno describe el proceso desde una perspectiva distinta y con un énfasis diferente. Cada uno aporta información no contemplada en los otros contribuyendo de este modo con sus pros y con sus contras a remarcar la compleja naturaleza del proceso de lectura que sigue resultado difícil de descifrar.

Ahora una vez analizados los procedimientos que sugieren cada uno de los tres modelos, surge una nueva interrogante: ¿Cuál de ellos apoya o está en consonancia con los principios de la lectura veloz?

Pues bien este es el tema que se abordará a continuación. Si se recuerda la lectura veloz se basa en la captación del mayor número de caracteres por fijación, con lo cual se reduce el tiempo invertido en leer cada línea y en consecuencia del texto completo, lo que resulta en un aumento de la velocidad de lectura. Ahora si se compara este procedimiento con cada uno de los modelos del proceso lector expuestos, se puede encontrar cierta relación con el modelo descendente o *top-down*, el cual postula que el lector no necesita considerar cada uno de los estímulos presentes en el texto para leerlo (comprender el mensaje) sino que el lector hace uso de los recursos que posee en su acervo cultural; pues el proceso comienza con la hipótesis o predicción de que las experiencias pasadas, el conocimiento del lenguaje y del mundo y las suposiciones que el lector va confirmando o rechazando al interactuar con el contenido del texto son las que dan el significado a lo que se lee.

En resumen el modelo descendente es el que más se acerca a la concepción de la lectura veloz; al leer a la mayor velocidad se trata de ir captando bloques enteros de información, como son las frases, sin detenerse en detalles (las letras) y esto es justo lo que propone el modelo descendente. Y este modelo a su vez representa otra razón que fundamenta la validez de la lectura veloz: es posible leer a altas velocidades, pues aunque se pierda información escrita (algunas palabras) se logra entender el significado del mensaje.

1.2.2 Habilidades Lectoras

Al observar a un niño que recién acaba de aprender a leer y a un adulto que lleva varios años haciéndolo, se pueden encontrar diferencias marcadas en su modo de leer.

Primero que nada se puede hacer mención de la experiencia que a fuerza de los años ha tenido la persona adulta y de la cual carece el niño en cuestión. Así también se puede suponer que en consecuencia de esta experiencia el adulto ha desarrollado ciertas actividades o habilidades que facilitan y mejoran su lectura. Pero ¿son estas habilidades simple resultado de la experiencia? ; si es así, se podría decir entonces que todas las personas que acostumbran leer, es decir, que lo hacen regularmente, cuentan con estas habilidades y por lo tanto todas ellas leen de una manera eficiente. Pero ¿corresponde esta suposición a la realidad? o ¿la realidad es que se observan casos en que a pesar del tiempo transcurrido desde que se aprendió a leer se dice que las personas no saben leer o lo hacen deficientemente?.

En efecto es más lógico orientarse hacia la última suposición, pues es frecuente encontrarse con esta situación. Así al igual que otras habilidades en áreas distintas, las habilidades lectoras son algo que se puede o no desarrollar y que si se tiene, se

está en condiciones de mejorar; dependerá del esfuerzo, dedicación y trabajo que la persona invierta para su logro.

Existen varias habilidades lectoras, sin embargo en el presente estudio se hará referencia a dos de ellas, la velocidad y la comprensión, por la relación directa que tienen con esta investigación.

a) Velocidad

Para entender mejor esta habilidad se recordará el mecanismo que se sigue al leer también se expondrán algunos vicios de lectura y el modo en que afectan la velocidad en la misma.

Por velocidad lectora se entiende el número de palabras que se pueden leer en un determinado periodo de tiempo. La velocidad lectora se mide en palabras por minuto.¹¹

Al leer los ojos avanzan a saltos, con breves paradas a lo largo de cada línea. A cada una de estas paradas se le llama fijación, y es durante ese tiempo, cuando se realiza la lectura. Se estima que cada fijación dura un tercio de segundo aproximadamente, otros autores mencionan que la duración es de un quinto de segundo.¹²

La cantidad de letras abarcadas en una fijación recibe el nombre de amplitud de visión horizontal o espacio de reconocimiento.

¹¹ Cfr CARRASCO José Bernardo. "Cómo Aprender Mejor" p. 38

¹² Cfr FRY Edward. "Técnica de la Lectura Veloz" p. 35

La duración de una fijación es bastante constante para todos los seres humanos, entonces ¿cómo es posible que una persona lea más rápido que otra?

La respuesta es sencilla y está en la cantidad de material que una persona ve durante la fijación. Mientras más material vea, más rápido podrá leer. La amplitud de visión horizontal en cada fijación es susceptible de ampliación mediante técnicas de adiestramiento; por lo que es posible acostumar al ojo a ver y retener más signos en cada fijación, pues el propio funcionamiento del ojo lo permite, como se explicó en un apartado anterior. Así la velocidad de lectura está sujeta a cambios, con relación a la amplitud de visión horizontal.

Los defectos o vicios de lectura más comunes son: vocalización, subvocalización, señalar palabras, movimiento de cabeza y regresiones.¹³

La vocalización es la pronunciación, aunque sea imperceptible, de las palabras que se van leyendo. Este hábito disminuye la velocidad ya que a utilizar la boca para pronunciar se hacen movimientos mecánicos que requieren más tiempo que el necesario en la mera visión del texto.

La subvocalización consiste al igual que la vocalización en pronunciar o repetir los signos escritos, con la diferencia de que se hace en forma mental y no bucal. Le aplica el mismo criterio de disminución de velocidad.

Señalar palabras, es como su nombre lo indica, apuntar o señalar las palabras que se leen, ya sea con un dedo, un lápiz, una regla u otro medio. La velocidad se ve afectada negativamente por el movimiento mecánico del instrumento utilizado.

¹³ Cfr Ibídem

Movimiento de cabeza es seguir las palabras inclinando o volteando la cabeza hacia las palabras leídas. Afecta la velocidad de lectura precisamente por el movimiento pues se invierte más tiempo al leer.

Las regresiones son movimientos de retroceso a lo largo de un renglón o hacia otro renglón leído con anterioridad para releer una palabra o una frase. Disminuye la velocidad debido a que se utiliza más tiempo en un mismo material.

Es importante hacer notar que al hablar de velocidad de lectura se puede incurrir en un error, ya que en las diversas actividades en que se lee se utilizan formas distintas de lectura y cada forma tiene su velocidad ideal o recomendada. Sin embargo es posible lograr un aumento en la habilidad general para leer, y será decisión del lector en que tipo de textos y el momento de utilizarla.

b) Comprensión

La comprensión lectora es un aspecto muy importante en el proceso lector, tan es así que los estudiosos del tema han invertido gran cantidad de tiempo en ella, con la finalidad de explicar lo más claramente posible su naturaleza y funcionamiento. Los resultados y conclusiones de los estudios colocan a la comprensión lectora en un lugar por demás valioso en el acto lector; es considerada como un elemento indispensable para que la lectura se lleve a cabo, incluso se le ha igualado con la lectura misma, afirmando que leer es comprender.

En esta línea encontramos a estudiosos como Ferrández, Ferteres y Sarramona quienes afirman que la lectura ha de ser siempre y desde los primeros momentos lectura comprensiva, de lo contrario, no es lectura.

Por su parte Sergio Pérez Álvarez menciona que hablar de lectura comprensiva resulta una redundancia, dado que si no hay comprensión, no hay lectura propiamente dicha.

Leer consiste en poder decodificar los mensajes que vienen encodificados por medio de signos que son las letras organizadas en unidades de sentido: las palabras. Las cuales se combinan para formar oraciones que expresan una idea completa. En otras palabras, leer es entender lo que está escrito, darle un significado, comprenderlo.

"Las personas que pueden leer son aquellas que comprenden el sentido de las oraciones, que pueden captar los mensajes que los autores de los textos quieren transmitir".¹⁴

Es importante notar que en esta concepción de comprensión lectora se considera al lector como un sujeto activo, que interviene con sus conocimientos y experiencias previos como constructor del significado. Holland¹⁵, por ejemplo reconoce que el lector aporta gran cantidad de conocimientos y experiencia lingüística a la lectura de cualquier texto.

En Maillo se encuentra una combinación de las dos ideas anteriores, para él la lectura es una actividad comprensiva y reflexiva sobre el texto escrito, y de recreación fantástica, pues la imagen que el autor crea en el texto es recreada por el lector añadiendo elementos subjetivos.¹⁶

¹⁴ PÉREZ ALVAREZ, Sergio. "Del Estudio Dirigido al Estudio Autónomo" p. 78

¹⁵ Cfr CAIRNEY, T. H. "Enseñanza de la Comprensión Lectora" p. 30

¹⁶ Cfr FERRANDEZ-FERTERES-SARRAMONA. Didáctica de la Lengua" p. 50

Hasta este momento se ha abordado la comprensión como una habilidad lectora, sin embargo la comprensión constituye en si misma un proceso, que si bien con los mismos pasos alcanza diferentes niveles. Es precisamente este aspecto de la comprensión el que se tratará a continuación.

El siguiente modelo propuesto por Margarita A de Sánchez y Donna Marie Kabalen, abarca tres niveles de comprensión: literal, inferencial e interpretativo y analógico.¹⁷

El primer nivel como su nombre lo indica es literal y se limita a extraer información dada en le texto.

El segundo nivel es el inferencial, en él se establecen relaciones que van más allá del contenido literal del texto, es decir se hacen inferencias o conclusiones de lo leído. Las cuales pueden ser inductivas o deductivas.

El tercer nivel, analógico, permite trasladar las relaciones extraídas de la lectura de un ámbito a otro.

Todos los niveles parten de la interpretación de los signos, las palabras; se diferencian en el alcance de la interpretación que del mensaje se hace. Cada uno, partiendo de la misma información escrita, llega un poco más adentro, por decirlo así, del tema, lo profundiza más. Como si cada vez se comprendiera mejor el mensaje del autor. Así, el segundo nivel es más amplio - profundo que el primero y el tercero más amplio - profundo que el segundo.

¹⁷ Cfr SÀNCHEZ , Margarita de y KABALEN, Donna Marie. "Lectura Analítico-Crítico" p. 2

Otra característica de este modelo es que en cada nivel se requieren distintos procesos mentales; sirviendo los primeros de base para el desarrollo de los posteriores.

En el nivel literal se hace uso de la observación, comparación, relación, clasificación, cambio orden y transformaciones. En el segundo además de los anteriores: decodificación, razonamiento inductivo y deductivo, discernimiento, identificación.

En el tercero, el cual supone los del uno y dos, utiliza también el establecimiento de relaciones analógicas, emisión de juicios.

Otra explicación de la comprensión lectora es la que ofrece la Teoría del Esquema, propuesta inicialmente por Bartlett (1932) desde una óptica psicológica con la cual se podría explicar ciertos procesos complejos. Sin embargo tuvo poca aceptación en Estados Unidos, pues proponía elementos de interioridad lo cual chocó con la tendencia que en esos momentos se seguía debido a la gran confianza depositada en el método científico y la búsqueda del progreso.

Fue en Francia con Piaget donde tomó fuerza y se desarrolló ampliamente como medio para explicar el desarrollo del niño. Posteriormente Neisser (1976) la utilizó para entender el proceso perceptual.

Fue a finales de los años setenta y principios de los ochenta cuando científicos de diversas áreas utilizaron el concepto esquema bajo un perfil definido, aunque no con un mismo significado y término. Sin embargo se puede decir que esquema es *“un sistema de representación constituido por un conjunto de conocimientos interrelacionados que interviene en los siguientes procesos: interpretación del dato sensorial, recuperación de la*

información de la memoria, organización de la acción, establecimiento de metas, ubicación y búsqueda de los recursos para la acción".¹⁸

Rumelhart y Ortony señalan ciertas características del esquema:

-poseen variables; esto es, poseen una parte fija y una parte cambiante, el valor o significado específico que sustituye los términos variables depende del propósito con el cual se utiliza dicho esquema.

-pueden encajar uno dentro de otro; tienen una estructura jerárquica, pueden irse conteniendo unos a otros hasta llegar al esquema unitario, que es el primitivo, y ya no contiene ninguno.

-representan conocimientos a todos los niveles de abstracción; desde un conocimiento específico hasta uno muy general y abstracto.

-representan conocimientos, no son definiciones; son bloques de conocimiento, conjuntos de conocimientos, ya sean particulares o generales.¹⁹

Al aplicar la teoría del esquema a la comprensión lectora, se consideran importantes dos componentes de los tres que conforman la lectura: el escritor y el lector, dejando un poco aparte el texto.

El lector es quien asigna significado al texto mediante la elaboración de los signos impresos y el establecimiento de relaciones con la experiencia y conocimientos propios. El escritor, por su parte, es quien comunica a través de signos su

¹⁸ PUENTE, Aníbal. "Comprensión de la Lectura y Acción Docente" p. 79

¹⁹ Cfr PUENTE, Aníbal. Op Cit p. 76

pensamiento, opiniones y actitudes. Y es en la medida en que la perspectiva del lector y la del autor se sincronizan y se relacionan, esto es el mensaje del autor con la información que tiene almacenada el lector, que la comprensión del texto será más adecuada.

Sin embargo existen situaciones en que se puede fracasar en la comprensión, las razones las menciona Rumelhart:²⁰

*ausencia del esquema apropiado para comprender los conceptos comunicados por el autor.

*ineficacia de las claves propuestas por el autor para evocar el esquema que el lector posee.

*interpretación adecuada del texto por el lector pero dicha interpretación no corresponde con la intención del autor. Se comprende el texto pero se malinterpreta el mensaje.

En resumen Rumelhart afirma que, cuando un lector se encuentra frente a un texto debe poseer un esquema de conocimiento adecuado de lo contrario no entenderá el mensaje que el autor ha querido transmitir.

Para comprender un texto no sólo es necesario conocer el significado de las palabras o frases, o procesar gramaticalmente un párrafo o descifrar el sonido correspondiente a la letra de un texto. Estos procesos son solamente la fase inicial, se requiere además un esquema que permita integrar el contenido de la lectura.

²⁰ Cfr Idem p. 79

A continuación se explicará la relación que existe entre las habilidades lectoras y la lectura veloz.

Como se dijo en un momento precedente, en la lectura veloz se realiza el mismo proceso que en la lectura normal o no veloz, por nombrarla de alguna manera. Por lo tanto será necesario desarrollar las mismas habilidades para una que para otra, pues tanto en la una como en la otra se persigue el mismo objetivo: leer eficientemente, comprender el mensaje.

Pero además en la lectura veloz se otorga un valor decisivo a la velocidad, que es precisamente el factor que la distingue de la lectura normal. Es por esta razón que velocidad y comprensión son consideradas a la par en el desarrollo de este tipo de lectura. Pues ellas hacen posible leer con rapidez.

1.3 Técnicas de lectura veloz

Este apartado se dedica a los diferentes procedimientos que se han desarrollado con la finalidad de mejorar la lectura, mediante el aumento de la velocidad y la comprensión.

Uno de estos métodos es el presentado por Edward Fry, llamado *Técnicas de Lectura Veloz*, el cual consiste en un programa de nueve semanas, que describe en un libro con el mismo número de capítulos. A lo largo de los cuales se tratan las diferentes habilidades que considera necesarias para leer más eficientemente, así aborda temas como los movimientos oculares, la comprensión, las unidades de significado, la lectura superficial, la visión, entre otros. Al final de cada lección propone una evaluación para conocer los avances obtenidos y recomienda ejercicios para practicar la habilidad en cuestión.

El método AS, *Aprendizaje Significativo*, es otra técnica desarrollada por Alfonso Chávez Maury a partir del curso de Lectura Dimensional y Estudio Dinámico creado por Pedro Luis de Llaca. AS pretende una lectura sin vicios, más ágil y fluida con un índice de velocidad y comprensión 3 veces mayor que el registrado al inicio. Propone una serie de ejercicios para cada aspecto a mejorar, hay ejercicios y prácticas específicas para eliminar vicios de lectura; otros para aumentar el campo visual a través de movimientos oculares con lo que se busca incrementar la velocidad; para la comprensión sugiere análisis y síntesis de textos, la elaboración de esquemas y preguntas; listas de palabras para percepción. En total consiste en 10 lecciones las que aconseja seguir en 10 semanas. Ofrece ejercicios para cada día y tablas para ir anotando resultados.²¹

²¹ Cfr. CHÁVEZ, Maury, Alfonso. "Cómo Estudian los que Triunfan" p. 12

Dentro de estas técnicas se encuentra también la *Fotolectura*, que es un revolucionario sistema de lectura acelerada que aprovecha al máximo las capacidades del cerebro, potenciadas con técnicas tan poderosas como la Programación Neurolingüística, la relajación inductiva y el sistema de aprendizaje integral. La fotolectura pretende estar en condiciones de leer no sólo frases sino páginas enteras; habilidad para la cual entrena a través de cursos.

Así también existe la llamada *Lectura Poderosa*, del inglés *Powerful Reading*, que se basa en el principio de la amplitud de campo visual, pretendiendo entrenar a los lectores a captar la mayor cantidad de palabras posible en cada fijación con el objetivo de incrementar la velocidad de lectura.

Una técnica muy famosa y reconocida es la desarrollada por Evelyn Wood, con el nombre de *Reading Dynamics*, la cual consiste en el entrenamiento de los ojos para que avancen más rápido a lo largo del texto con la ayuda de la mano. Se trata de acostumbrar a los ojos a moverse en determinada forma, existen seis movimientos diferentes*, para de esta manera lograr una velocidad más alta. Otro principio de la Lectura Dinámica es que a medida que se lee aprisa la mente necesariamente se concentra en el material impreso, pues no le queda tiempo para divagar en otros asuntos, por lo que la comprensión también se mejora.

La Lectura Dinámica se enseña en ocho clases máximo de 3 ó 3 horas y media una o dos veces a la semana; o bien durante tres días completos, ya sea consecutivos o repartidos en tres semanas. Se recomienda tener una hora de práctica entre una lección y otra.

* Si desea puede consultar los movimientos propuestos por Evelyn Wood en el Anexo 1

Otros métodos para mejorar la velocidad y comprensión lectoras son las que incluyen en las técnicas de estudio. Generalmente dentro de éstas se recomienda seguir un proceso parecido al descrito anteriormente: tratar de abarcar más palabras por fijación y realizar ejercicios para incrementar la comprensión. Es común utilizar para el desarrollo de esta última habilidad, la comprensión, el *método EPL2R*.

Mejora de la velocidad lectora

El siguiente modelo se describe dentro de una página de internet llamada Técnicas de Estudio. Comienza dando una explicación del proceso de la lectura para después dar sugerencias concretas de como aumentar la velocidad. El apartado inicia así:

Para aumentar la velocidad lectora se tiene que partir de los fundamentos de lo que es leer. Al leer nuestros ojos van moviéndose a base de saltos o fijaciones en las que se agrupan una o varias palabras. Por lo tanto, para aumentar la velocidad lo que tenemos que pretender es realizar el menor número de fijaciones posibles en cada línea para así en una sola fijación abarcar el mayor número de palabras posibles.

Ejemplo:

En las playas / de todos los mundos / se reúnen los niños /
El cielo infinito / se calma / sobre sus cabezas; / el agua /
impaciente, se alborota. /

Aclaración, los espacios entre barras son el grupo de palabras que se perciben de un solo golpe de vista, fijación, por un lector normal.

También se recomienda practicar lo más posible con textos que sean atractivos al lector, aunque se valora la utilidad de usar poesía; pues ésta ofrece frases y líneas más cortas que otro tipo de textos.

Por otra parte, sugiere una segunda manera de aumentar la velocidad de lectura. Ésta consiste en:

Elegir tres páginas seguidas de un libro que motiven al lector y que tengan una cantidad de texto similar. La primera hoja se tiene que leer a la velocidad que normalmente se acostumbra, y procurando entender lo que se lee.

La segunda hoja, se lee a la mayor velocidad posible, sin preocuparse por entender lo que se lee o si se saltan palabras; es importante no volver atrás.

Por último, la tercera hoja se lee a la mayor velocidad posible también, pero esta vez asegurando entender lo que se lee y siguiendo las pautas que se explicaron antes, acerca de las fijaciones y de no volver atrás.

Al terminar de leer la tercera hoja se apunta el tiempo que se invirtió en hacerlo. Este ejercicio debe realizarse cinco días a la semana durante 3 semanas y luego descansar una. Si la velocidad no aumenta, puede repetirse este ejercicio o bien probar la siguiente técnica, que también se recomienda en la misma página.

Colocar una postal bajo la línea que se lee, tratar de ir aumentando progresivamente la rapidez de lectura y leer cada línea con sólo tres o cuatro fijaciones, según sea su longitud.

Mejora de la comprensión lectora

Es aquí donde se explicará el contenido del método EPL2R, utilizado para aumentar la comprensión lectora. Este método responde a un estilo más minucioso y detallado de la lectura.

Cada letra del grupo EPL2R responde a la inicial de cinco pasos que se proponen en la lectura de cualquier texto y debido a que dos palabras empiezan con R se utiliza el número dos.

E Exploración:

Consiste en saber de qué se trata el texto antes de ponernos a trabajar en él. Hacer una primera lectura rápida para tomar una pequeña idea del tema.

P Preguntas:

En esta fase se plantean una serie de preguntas fundamentales a cerca del texto, el criterio para formularlas es: ¿qué debo saber responder después de la lectura? Un tip es transformar en preguntas los encabezados y títulos.

L Lectura:

Esta es la fase propia de la lectura, que debe ser con el ritmo propio de cada uno, haciendo una lectura general y buscando el significado de lo que se lee. Si es necesario, buscando en el diccionario las palabras que se desconocen.

R Respuestas:

Una vez terminada la lectura analítica anterior, se contestan las preguntas que se plantearon anteriormente y si es necesario se hacen algunas pregunta más específicas o concretas sobre el texto y su contenido.

R Revisión:

Consiste en una lectura rápida para revisar el texto o tema, leído. Se ven los puntos que no quedaron claros y se completan las respuestas.

Como se puede observar las técnicas antes descritas se basan en el mismo principio para mejorar la velocidad de lectura: aumentar el campo de percepción visual, entrenamiento del ojo para que capte la mayor cantidad de símbolos posibles en cada fijación. Unos métodos pretenden abarcar palabras, frases y los más ambiciosos páginas enteras, pero todos persiguen lo mismo: mayor cantidad de símbolos en cada fijación. Hay otros que además entrenan a los lectores para que aprendan a invertir el menor tiempo posible en las pausas que el ojo hace al leer, esto es en los movimientos sacádicos, con lo cual también se obtiene un incremento en la velocidad.

Asimismo los movimientos de entrenamiento del ojo a través de la hoja que se proponen en los diferentes métodos o técnicas son iguales en todos ellos; sin embargo un punto a destacar en este aspecto es que la primera técnica que hizo uso de ellos y por lo tanto la que los creó, es la de Evelyn Wood: Reading Dynamics.

Otro rasgo común en las técnicas de lectura veloz es la convicción de que la comprensión de lectura aumenta paralelamente al aumentar la velocidad de lectura. Esta creencia se funda en el principio de que al leer más rápido, el cerebro se concentra mejor en aquello que lee; pues no tiene tiempo para distraerse en otra cosa. Así se obtiene como resultado un aumento en la comprensión; pues al estar concentrado en lo que se lee, sé es capaz de comprenderlo.

CAPÍTULO II
EL SOFTWARE EDUCATIVO APLICADO AL DESARROLLO DE
HABILIDADES LECTORAS

El uso de la computadora en la actualidad ha incursionado en la mayoría de las áreas en las que el ser humano se desarrolla. La educación es una de ellas, a pesar de que no una de las primeras. La computadora en el área educativa se usa en muchas de las actividades cotidianas, desde lo administrativo hasta lo académico como, por ejemplo, la clase de computación que ahora se imparte en casi todas las escuelas. No obstante en este caso se hace alusión a la computadora como un fin en sí misma, pues lo que se pretende es enseñar a los alumnos a utilizarla. Por el contrario lo que interesa en este estudio es precisamente el otro aspecto, la computadora como medio, como instrumento capaz de auxiliar el proceso de enseñanza aprendizaje. Lo importante no es lograr el manejo correcto de la máquina, sino el aprendizaje de cierto conocimiento o habilidad. Así entendida la computadora se utiliza como recurso para aprender, por ejemplo: geografía, inglés, estadística. Actividad que se puede observar hoy en día en múltiples escuelas y centros educativos.

Aprender alguna cosa supone adquirir por primera vez el conocimiento y habilidad necesarios para llevarla a cabo, es poder realizar lo que antes no se podía. Para Waren C. Howard aprendizaje es el *proceso por el cual se adquiere la capacidad de responder adecuadamente a una situación que puede o no, haberse encontrado antes.*²² Otro autor Imideo Nerucci, sostiene que el aprendizaje es el *proceso por el cual se adquieren nuevas formas de comportamiento o se modifican formas anteriores.*²³ Moreno Bayardo, por su parte señala que el aprendizaje se produce a través de diversos agentes que provocan en el individuo experiencias significativas que producen un cambio relativamente permanente en la conducta.²⁴

²² Apud MORA LEDESMA, José G. de la. "Psicología del Aprendizaje". Tomo 1 p. 24

²³ NERICCI, Imideo. "Hacia una Didáctica General Dinámica". p. 213

²⁴ Cfr MORENO BAYARDO, María Guadalupe. "Didáctica: fundamentación y práctica". Tomo 1 p. 14

Son muchos los autores que han aportado sus concepciones acerca del aprendizaje sin embargo en el presente estudio no se hace una amplia exposición de los mismos, sino que se adopta una y se analiza a profundidad, siendo este el caso de la propuesta por Moreno Bayardo por la que está en consonancia con la investigación.

A continuación se procederá a explicar a detalle el concepto adoptado con la finalidad de tener una comprensión clara y que pueda ser tomado como referencia en situaciones posteriores.

En primer término esta concepción señala la presencia de diversos agentes con esto se refiere a cualquier situación u objeto en general de la vida cotidiana, pueden ser otras personas o libros por ejemplo. Por experiencia significativa se entiende la vivencia que tiene el individuo en cuestión y el significado o valor que le otorga, lo que hace despertar un deseo de cambio. Posteriormente entonces se realiza el cambio, que podrá ser: la adquisición de una destreza, el logro de una nueva actitud o la adquisición de un conocimiento. Dicho cambio es relativamente permanente haciendo notar que no es un momento fugaz, sino que incluye la aceptación y la conciencia de que el cambio se está realizando. Así también la relatividad del cambio se refiere a que el aprendizaje no dura indefinidamente sino que se puede olvidar con el paso del tiempo, sobre todo si se trata de una destreza o un conocimiento, pues éstos están más ligados a la experiencia.

Se observa entonces que la experiencia o práctica es indispensable, nadie puede aprender algo sin esa experiencia.²⁵

²⁵ Cfr MORA LEDESMA, José G. de la. "Psicología del Aprendizaje". Tomo 1 p. 24

Se dijo que aprender es adquirir por primera vez algo que no se poseía, sin embargo ahora se puede decir también que aprender es mantener ese algo, ya sea habilidad, actitud o conocimiento, a través de la experiencia.

Es precisamente en este aspecto donde la computadora toma su punto central, para el presente estudio, pues se le considera como medio para desarrollar habilidades lectora; haciendo referencia a la práctica necesaria para no olvidar lo aprendido y en adición, mejorar lo que hasta ese punto se tenía.

Se habla de habilidades lectoras porque las funciones que predominan al realizar esta actividad son sensoriales y motoras: sensaciones, percepciones, reacciones musculares, movimientos coordinados, elementos de observación y prácticas.

La versatilidad de la computadora, o su posibilidad de uso en diversas áreas estriba en que es factible desarrollar programas o *software* para las diferentes disciplinas. Así dentro del área educativa se encuentran programas especializados; los hay de muchos aspectos: desarrollo de la sociabilidad, mejora de ortografía, ciencias naturales, entre otros, y desde luego, los destinados a la lectura. La lectura es considerada un aspecto tan importante que al generalizarse el uso de la computadora, se empezaron a desarrollar programas para adquirir y mejorar habilidades lectoras a través de ella. Pues debido al creciente uso de la misma en escuelas, oficinas, hogares como elemento de trabajo y recreativo la computadora ya no es un objeto externo sino que forma parte de la actividad cotidiana de las personas.

En el presente capítulo se estudiarán algunos de los programas para computadora existentes dedicados al desarrollo de habilidades lectoras. Por otro lado se abordarán los criterios para evaluar el software educativo en general y el software de lectura en particular, que se han proporcionado a la par de la creación de dichos programas,

con la finalidad de conocer algunos parámetros que indican la conveniencia y valor de estos recursos en su utilización por alumnos y profesores.

2.1 Antecedentes

En este apartado se expondrán algunos ejemplos de software utilizados en el desarrollo de la lectura. Algunos se dirigen concretamente a la mejora de ciertas habilidades, como son la velocidad y comprensión, motivo por el cual son catalogados dentro de los programas de lectura veloz.

Vortex es un sistema de lectura rápida que propone la captación del texto palabra por palabra.²⁶

Este es un nuevo sistema de lectura que fue desarrollado en 1994 por Cliff High, un programador computacional de Washington. Cliff High se planteó el objetivo de encontrar un modo diferente de leer, un modo que se aplicara a la cada vez más creciente necesidad de leer en pantallas de computadora. High se dio cuenta que sus empleados invertían mucho tiempo en leer su correo y fuentes electrónicas; además de que la pantalla de la computadora no mantiene la forma original del texto, lo cual resta velocidad al momento de leer.

Por otro lado, High sabía que a un texto en la computadora se le puede aumentar o disminuir el tamaño, puede ser recorrido a diferentes velocidades, incluso más rápido de lo que el ojo puede captarlo. Estas cualidades son las que High aprovechó como bases para el desarrollo de *Vortex*.

²⁶ Cfr. HUTHEESING, Nikhil. "Super Speed Reading: Vortex page". 22 de abril de 1998. En línea. <http://www.softology.com/info-nf.html> Altavista.

El procedimiento de Vortex es sencillo, se inicia como una aplicación para correo electrónico. Vortex entonces empieza a proyectar el texto, palabra por palabra, a alta velocidad; alcanzando hasta 2000 palabras por minuto.

Las investigaciones de High exponen: al cerebro le toma 60 fijaciones leer una palabra en una página normal, mientras que usando Vortex le toma sólo 10. Esto se debe a que el programa proyecta a la retina una palabra a la vez.

Por otro lado aprovechando las facilidades para modificar textos en la computadora, Vortex ofrece la posibilidad de cambiar el tamaño de la letra del texto que se lee, ya sea aumentándola o reduciéndola, hasta encontrar el tamaño adecuado para el lector.

Otro programa por computadora desarrollado para mejorar la lectura veloz es *Leer Mejor*.²⁷ Este programa ha sido conformado teniendo en cuenta directrices de Psicolingüística.

El software utilizado considera distintas variables en los ejercicios de distintas series:

Serie A: los objetivos fundamentales de esta serie se centran en la ampliación del campo de cada fijación ocular y el entrenamiento de la memoria inmediata. Cada sesión recoge los datos de la velocidad inicial y la velocidad final alcanzada en el entrenamiento de estas destrezas.

Serie D: la estrategia a entrenar con esta serie persigue el objetivo de desarrollar la rapidez de exploración de un texto.

²⁷ Cfr JARA MORENO, Paloma. "Proyecto atenea". 15 de enero de 1998. En línea. <http://www.doc.d5.ub.es/te>

Serie T: esta serie ejerce la función de control periódico de las medidas de las variables velocidad, comprensión y eficacia.

Existe otro programa para desarrollar la lectura con el nombre de *Leer Mejor*, publicado por Edicinco para computadoras IBM. Éste se dirige a alumnos hablantes de español de cuarto de primaria a tercero de secundaria.²⁸

Leer Mejor tiene el objetivo de mejorar las habilidades lectoras básicas, a través de mejorar las estrategias perceptivas y cognitivas utilizadas para leer.

En el inicio, el programa ofrece una prueba de lectura para identificar el nivel en el que se encuentra el usuario en ese momento. Dependiendo de los resultados obtenidos en la prueba, se asignan seis tipos de ejercicios diferentes, y la posibilidad de ir registrando los avances logrados, para que puedan ser consultados en cualquier momento por el usuario.

Lectura Activa es el nombre de un programa de lectura destinado para alumnos de segundo a cuarto año; *Lectura activa* fue publicado también por Edicinco para computadoras IBM.

Este programa fue diseñado para incrementar las habilidades de comprensión, velocidad y eficacia en la lectura de la lengua nativa de hablantes de español. En el programa se incluyen textos y gráficas que permiten la práctica de dichas habilidades. Así también muestra gráficamente los resultados: palabras leídas por minuto, número de respuestas correctas a las preguntas de comprensión y nivel de lectura.

²⁸ Cfr. "Lectura Rápida" 25 de abril de 1998. En línea. <http://maxthink.com/esi/esi.24/2224> Web sites.

RocketReader es un programa de entrenamiento para la lectura veloz creado para Windows.²⁹

RocketReader ha sido diseñado para desarrollar habilidades lectoras tales como la velocidad. Este programa se dirige a dos grupos: el primero, para jóvenes de 10 a 15 años y para adultos con poca preparación. El segundo para adultos en general y para jóvenes con preparación superior.

La primera modalidad usa un sistema de datos con lenguaje sencillo y gramática básica en los ejercicios. Mientras que en la segunda se hace uso de una base de datos con una colección amplia y rica de palabras, enunciados y frases para los ejercicios.

El sistema RocketReader aumenta la velocidad lectora mediante la supresión de la subvocalización. La estrategia de este programa consiste en entrenar al ojo y al cerebro para leer una oración o una línea en un solo movimiento de ojo o fijación; como se ha tratado en otras técnicas de lectura veloz. Esta técnica cambia el modo en que el ojo y el cerebro trabajan juntos para leer, lo cual permite que las oraciones sean captadas como una unidad. Para lograr esto, RocketReader proporciona entrenamiento en la velocidad y ejercicios para que el usuario practique después de que se le ha mostrado la manera de hacerlo.

El entrenamiento de velocidad consiste en mostrar oraciones, una a la vez, en la pantalla rápidamente, de manera que force a los ojos a leerlas en una pequeña cantidad de tiempo, es decir, con pocas fijaciones. La velocidad de proyección va aumentando gradualmente.

²⁹ Cfr. "RocketReader System page" 23 de abril de 1998. En línea. <http://www.rocketreader.com/top.html>
Altavista.

En el programa se ofrece una amplia selección de prácticas, para poder reafirmar las habilidades adquiridas.

La sección de comprensión proporciona, además de entrenamientos, una prueba para conocer el grado de avance. Y en general se ofrece la posibilidad de verificar los resultados obtenidos mediante gráficas.

2.2 Modelos para la Evaluación de Software Educativo

Dentro de este apartado se expondrán algunos de los procedimientos más comunes que existen para verificar la conveniencia y utilidad del software educativo. Se hará una referencia descriptiva de ellos, mencionando algunas ventajas y desventajas de su aplicación en la valoración de estos programas. Como primer punto se explicarán algunos términos, como son evaluación y software educativo, ya que repetidamente se hará uso de ellos a lo largo del texto.

¿Qué se entiende por evaluación? una pregunta, muchas respuestas. No pocos estudiosos se han planteado esta interrogante; pero por qué concederle tanta importancia. Porque es la evaluación el momento didáctico que ofrece la oportunidad de corregir la actividad que se desempeña, si ésta se ha apartado del objetivo que persigue o bien de encontrar mejores y más eficaces caminos para lograr esa meta planteada.

Por esto toda acción, recurso y medio educativo, esto es que pretenda mejorar o desarrollar a la persona o a alguna de sus potencias en específico debe pasar por este procedimiento que ofrezca una medida o parámetro objetivo de la eficacia con que realiza o cumple su función.

Evaluar no es otra cosa que comparar con un modelo preestablecido las características de un cierto objeto o acción con el fin de señalar el nivel o grado en que éste cumple con las expectativas propuestas. En palabras de Moreno Bayardo evaluación es el *proceso sistemático y continuo mediante el cual se determina el grado en que se están logrando los objetivos de aprendizaje.*³⁰

³⁰ MORENO BAYARDO, María Guadalupe. "Didáctica, fundamentación y práctica". Tomo 2 p.46

Como puede notarse es posible evaluar, y debe hacerse, cada uno de los elementos del proceso de enseñanza aprendizaje: alumno, profesor, contenido, objetivos, medio geográfico, económico, cultural y social y técnicas de enseñanza; es precisamente en este último punto donde este estudio centra su desarrollo en la evaluación del medio por el cual el aprendizaje entendido como desarrollo se lleva a cabo. En otras palabras la evaluación de programas por computadora para desarrollar habilidades lectoras, esto es, establecer en que medida un software lector cumple con la función de aumentar el nivel de lectura de una persona.

Sin embargo debe recordarse que la evaluación de un elemento no se realiza aislada del resto, sino que en función de todos, considerados como conjunto, pues se basa en el logro de los objetivos, y para ello colaboran cada uno de los elementos.

Pero entonces ¿qué se ha dicho de acerca de la evaluación de programas de computadora?

Para Worthen y Sanders (1987) la evaluación es la determinación del valor de una cosa.³¹

Por su parte Scriven (1991) menciona: la evaluación es el proceso de determinar el mérito, el valor de las cosas; y las evaluaciones son el producto de este proceso.³²

Existen otros autores que no utilizan el término evaluación, sin embargo al estudiar el contenido del concepto que enuncian, se puede observar que hacen referencia a una palabra equivalente. Tal es el caso de Langhorne, Donham, Gross y Rehmke (1989)

³¹ Cfr MÚLDNER, Tomasz y Reeves, Thomas. "Educational Multimedia / Hypermedia and Telecommunications, 1997". p. 45

³² Ibidem

quienes utilizan indistintamente “evaluación” y “selección”, para la actividad de asignar un valor a las cosas.³³

Términos como “revisión” y “valoración” también pueden ser encontrados en la literatura referente a este tema. Y aunque como se dijo líneas atrás, todos ellos encierran un significado parecido, también pueden existir variantes; que habrán de considerarse al momento de adoptar una línea.

En el presente estudio sí se reconocen esas diferencias y se ha optado por utilizar el término evaluación, por considerar que expresa con mayor fidelidad el objetivo de la actividad realizada. A fin de aclarar más sobre este punto se presenta la diferenciación de términos que hacen Squires y McDougall en su libro “Cómo elegir y utilizar software educativo”; y con la que se está en consonancia.

Los autores entienden por selección la valoración del software que hacen los profesores con anterioridad a su uso en el aula por los estudiantes. Se podría entender entonces como escoger el software, tomar la decisión acerca de cuál adquirir; ya sea en una tienda, en la biblioteca o cualquier lugar que ofrezca varias alternativas.

Por revisión señalan, el proceso de valoración que se realiza con el fin de redactar un resumen de las características del software, dicho resumen está destinado a terceros quienes también participan en la selección del mismo.

Por último acerca de la evaluación señalan que ésta, es la actividad que da a conocer la eficacia del programa y puede efectuarse durante el desarrollo del software o bien

³³ Cfr SQUIRES y McDUGALL. “Cómo Elegir y Utilizar Software Educativo” p. 20

aplicarla a programas ya desarrollados; en estas dos modalidades distinguen unas pequeñas diferencias. La evaluación formativa, la primera que se menciona, se centra en las posibles modificaciones del software, desde el punto de vista de su construcción. Mientras que la evaluación sumativa, la segunda, hace referencia a la calidad y variedad de experiencias que puede apoyar el software, esto es, aquella parte del proceso de enseñanza- aprendizaje para lo cual se utilizará.

Estos dos tipos de evaluación deben tenerse en cuenta al momento de valorar algún programa, pues ambos influirán en el desarrollo de los usuarios, que en el caso de los programas educativos, serán los alumnos, los estudiantes, aquellas personas a las que se trata de educar.

Otro punto importante es el hecho de que ambas evaluaciones pueden ser llevadas a cabo, por el maestro, el alumno o bien el encargado de hacerlo. Con esto se quiere decir que no es necesario preparación especial para ello.

En cuanto al concepto de software educativo del que mucho se ha hablado ya, pero del que hasta el momento no se ha dado una explicación clara y precisa. Es hora pues de abordar el punto.

Siguiendo la línea de Squires y McDougall se puede decir que software educativo es: *"aquel que se utiliza en contextos educativos, esté o no específicamente diseñado para este uso"*.³⁴

Sin embargo en esta definición no se explica que se entiende por software, así se dirá que corresponde a los programas con lo que una computadora trabaja.³⁵ Una

³⁴ SQUIRES y McDOUGALL. *Op Cit* p. 21

³⁵ Cfr SPIEGEL, Alejandro. "La Escuela y la Computadora" p. 248

aclaración común para entender este término es la distinción con el hardware, entendiendo por éste todo lo “duro” que compone a la computadora: el teclado, la pantalla, el regulador, el *mouse* o ratón. Mientras que software será entonces lo “suave”, lo que necesita una computadora para poder realizar las funciones.

Así se usarán indistintamente las palabras software o programa a lo largo del trabajo, asignándoles un significado equivalente.

Una vez hechas estas aclaraciones se iniciará con la descripción de los criterios existentes para evaluar software educativo.

Desde los comienzos de la informática educativa se percibió la necesidad de establecer unos criterios prácticos que ayudaran a los profesores, por ser ellos quienes tenían la responsabilidad de su uso adecuado, a evaluar el software educativo. Motivo que originó que posteriormente se desarrollaran listas más complejas al respecto.

En un inicio se presentaron criterios a aplicar al software o bien preguntas para formular sobre las características del mismo. Éstos recursos se pueden clasificar en dos grupos:

El primero consistía en lineamientos generales, que se identificaban con los criterios que utilizaban los profesores para evaluar otros materiales de clase.

Por ejemplo la lista que presentó Rawitsch (1983):³⁶

- 1.- ¿Abarca con precisión la asignatura?

³⁶ SQUIRES y McDOUGALL. *Op Cit* p. 33

- 2.- ¿Se adapta la redacción del material al nivel de lectura de los alumnos?
- 3.- ¿La longitud de las actividades es adecuada?
- 4.- ¿Son claras y concisas las instrucciones que se dan a los alumnos?
- 5.- ¿Las actividades siguen una sucesión lógica?
- 6.- ¿La presentación de los materiales es atractiva?
- 7.- ¿Es correcta la gramática utilizada en los materiales?
- 8.- ¿Las actividades pueden motivar a los alumnos?
- 9.- ¿Son aceptables los materiales, desde el punto de vista social?
10. ¿Son completos los materiales de apoyo?
11. ¿El costo es razonable en relación con el valor del producto?

El segundo grupo de criterios estaba relacionado de modo más concreto con el uso de la computadora y con la informática como recurso educativo. Se trataban aspectos más técnicos. Como ejemplo se utilizará una lista propuesta también por Rawitsch:

- 1.- ¿Se utiliza con ventaja la capacidad interactiva de la computadora?
- 2.- ¿Se usan provechosamente las capacidades especiales de la computadora, como las de producir sucesos aleatorios?
- 3.- ¿Se utilizan las características especiales, como los gráficos, la animación y el sonido, de manera que refuerce la enseñanza, sin limitarse a hacer más vistosa la presentación?
- 4.- ¿Permite el programa que el profesor y los alumnos ejerzan un control adecuado sobre la actividad, dándoles opción de moverse por los contenidos de los materiales?
- 5.- ¿Maneja la computadora eficazmente la información que le suministra el alumno mediante el teclado, de manera que se evite un trabajo excesivo con el mismo y las respuestas imprevistas de los alumnos no trastornen la actividad?

6.- ¿Se refuerzan eficaz y adecuadamente las respuestas y actuaciones correctas e incorrectas del alumno?

Dentro de este segundo grupo había también diversas preguntas relativas al estilo y la estructura del programa, un ejemplo es la presentada por Preece y Squires (1984).³⁷

- 1.- ¿Los resultados producidos por el programa son realistas y válidos?
- 2.- ¿Es fácil de manejar el programa?
- 3.- ¿La utilización del programa es versátil?
- 4.- ¿El programa resulta atractivo y motivador?
- 5.- ¿El programa se interrumpe con facilidad?
- 6.- ¿Está bien documentado el programa?

Como se puede notar estas listas no son exhaustivas y al utilizarlas había además que prestar atención en las áreas de conocimiento, edad, madurez del grupo o alumno con el que se pensaba trabajar, en otras palabras, no desarrollan características según los objetivos que esperan cumplir. Sin embargo estos criterios proporcionaron orientación válida a los profesores que en su momento necesitaron de ayuda para evaluar los programas que debían utilizar.

En un segundo momento y como consecuencia natural de los criterios antes mencionados, surgieron las llamadas listas de control y los formularios. Consistentes en series de preguntas sobre las características del programa y que dieron mayor estructura a la realización de esta tarea, la evaluación.

³⁷ Idem p. 35

Las listas de control se han utilizado en forma generalizada en todos los países en los que se usa la informática educativa y prácticamente representan el único medio para realizar la evaluación de software: *“un artículo sobre la selección y revisión de software titulado: Evaluating Software: a review of the options (Heller 1991), revisa un conjunto muy amplio de formularios y listas de control para valoración de programas; sólo se mencionan esas opciones”*³⁸

Como es lógico suponer existe una gran cantidad de listas de control y formularios para la valoración de programas; algunas desarrolladas a nivel individual (por un autor solamente), otras por escuelas o bien, las hay creadas por instituciones más grandes. En cada una de ellas su contenido, estilo y longitud varían, no obstante todas persiguen brindar una orientación al usuario de programas educativos.

A continuación se expondrán algunas de estas listas con la finalidad de conocer los parámetros que las rigen.

Guía del evaluador de MicroSift (1982)

La Evaluator's Guide for Microcomputer-Based Instructional Packages, fue elaborada por la organización de revisión de software: Microcomputer Software Information for Education, fundada en 1979 en Oregon, Estados Unidos, dentro del Northwest Regional Educational Laboratory.

Con esta lista se incluye un folleto que explica el significado de cada criterio y muestra algunas revisiones a modo de ejemplo. Los criterios se agrupan de acuerdo a los contenidos del programa, a la calidad instructiva y a la calidad técnica. Como se

³⁸ Idem p. 40

declara en el folleto esta lista pretende proporcionar un formato estructurado para evaluar y seleccionar software para el aula. (anexo 2)

Evaluación de Software (1984)

Ahora se revisará una lista de control elaborada en Australia por Salvas y Thomas para el Education Department of Victoria.

Los autores de esta lista tratan de orientar a los profesores, poniendo de manifiesto los problemas más comunes y llamando la atención sobre los factores que pueden pasar desapercibidos con facilidad.

En esta lista también se incluye un folleto, que describe ocho tipos de programas educativos, que son: de recuperación de información; de ejercicios y prácticas; de juegos; modelos; simulación; tutoriales; aplicaciones, como procesadores de texto y hojas de cálculo, y por último, programas de ayuda a la docencia. Después de exponer cada tipo, se presenta una lista con cuestiones de interés al valorar un programa; que se agrupan en dos secciones las referentes a la documentación el programa y las referidas al programa mismo. Dentro de esta sección se abre una clasificación más: "criterios de evaluación del profesor" y "criterios de evaluación del estudiante". Bajo las cuales se hacen algunas sugerencias a considerar. (anexo 2)

Selección del Software Educativo (1986)

Esta lista fue presentada por Blease³⁹ en su libro *Evaluating Educational Software* publicado en Inglaterra.

³⁹ *Idem* p. 46

El trabajo de Blease está basado en los criterios más comúnmente considerados en las listas de control publicadas hasta el momento, que agrupa en cinco rubros: documentación; presentación; facilidad de uso y flexibilidad; cumplimiento de los objetivos anunciados y consistencia. Los nombra "criterios generales de selección", y ofrece una explicación de cada uno de ellos, ayudándose de ejemplos concretos.

Además enumera por separado ciertos grupos de criterios que corresponden más específicamente a tipos concretos de programas, por ejemplo de aprendizaje dirigido; de ejercicio; de juegos de habilidad; juegos de simulación. Con ello pretende evitar lo que considera un defecto fundamental en las listas de control, esto es, que contienen criterios de selección inadecuados para el tipo de programa que se estudia. (anexo 2)

Orientaciones para la evaluación del software educativo (1985)

En su libro: *Practical Guide to Computers in Education*; Coburn, Kelman, Roberts, Snyder, Watt y Weiner incluyen diversas orientaciones para realizar la selección. Se presentan en forma de conjuntos de preguntas agrupados bajo los siguientes títulos: contenido del programa; pedagogía; manejo de programa; y resultados de los estudiantes. Cada pregunta se explica a detalle y se ofrecen ejemplos para clarificar los aspectos planteados.

Este libro se ha utilizado mucho en la formación de profesores y sus consejos deben considerarse influyentes.⁴⁰ (anexo 2)

Criterios para la selección del software (1985)

El siguiente ejemplo lo constituye una lista de control inglesa; diseñada, al igual que la anterior, para la formación de profesores. Preece y Jones sus autores, hacen uso de

⁴⁰ *Idem* p. 57

una “hoja de criterios de selección” elaborada para un curso de la Open University, con el objetivo de reforzar los conocimientos de los profesores para la selección de software. Esta hoja presenta diversos criterios reunidos según los siguientes encabezados: documentación educativa; cumplimiento de los objetivos propuestos; adecuación de la computadora y el programa; presentación en pantalla; facilidad de manejo y flexibilidad del programa; documentación técnica; y resumen de impresiones generales. En los cuales se motiva al profesor para que otorgue una puntuación entre 1 y 5 ó no aplicable. (anexo 2)

Evaluación del software para el aula (1985)

Su autor, Reay, colaboró durante tres años con profesores de los Estados Unidos y de Inglaterra para elaborar una lista de control diseñada para docentes o grupos de profesores. Esta lista de control supone dos formas de clasificar los programas:

-según su tipo (de ejercicios y de prácticas; de aprendizaje dirigido; simulaciones; etc.)
y -según su relación con distintos tipos de aprendizaje (aprendizaje conceptual; aprendizaje de reglas; entrenamiento de la memoria; solución de problemas y práctica). (anexo 2)

Evaluación del software educativo (1988)

La Office of Technology Assessment (OTA) de los Estados Unidos de Norteamérica recibió el encargo de preparar un informe que ayudara al House Committee on Education and Labor a comprender el potencial de las nuevas tecnologías. Debido a esta situación se estudiaron muchas cuestiones relacionadas con el software educativo, y uno de los resultados fue la elaboración de una lista de control, que reunía una amplia serie de características para la evaluación del software. Las cuales se agruparon en renglones como: calidad docente; posibilidad de modificación a cargo del profesor; evaluación y mantenimiento de registros; documentación y

materiales de apoyo; calidad técnica; comercialización y características de las computadoras en los que funcione el programa. (anexo 2)

Para una visión resumida de las listas de control mencionadas consulte el cuadro #1, en él se incluyen también algunas más con el objetivo de completar la exposición.

LISTAS DE CONTROL

| FUENTE / AUTOR | AÑO | TÍTULO |
|---|------|--|
| Heck, Johnson y Kansky | 1981 | Guidelines for Evaluating Computerized Instructional Materials |
| MicroSift | 1982 | Evaluator's Guide for Microcomputer-Based Instructional Packages |
| Salvas y Thomas | 1982 | Evaluation of Software, Education Department of Victoria (Australia) |
| Krause | 1984 | Choosing Computer Software That Works |
| Burt | 1985 | Software in the Classroom |
| Coburn y cols. | 1985 | Guidelines for Educational Software Selection |
| Ministros de Educación | 1985 | Software Evaluation (Canadá) |
| Preece y Jones | 1985 | Software Selection Criteria |
| Reay | 1985 | Evaluating Software for the classroom |
| Templeton | 1985 | Choosing Software |
| Blease | 1986 | Choosing Educational Software: General Selection Criteria, Specific Selection Criteria |
| Schall, Leake y Whitaker | 1986 | Computer Education |
| Office of Technology Assessment | 1988 | Characteristics Considered in Evaluating Educational Software |
| EDUCOM | 1989 | Software Snapshots: where are you in the picture? |
| National Council for Educational Technology | 1992 | Some Questions to Ask before Purchasing CD-rom |

Cuadro # 1 Algunas listas de control para la evaluación de software educativo. ¹⁰

No es posible enumerar todas las listas de control existentes por la gran cantidad de ellas que se pueden encontrar, además este pretende ser un estudio descriptivo y no exhaustivo en el tema. No obstante se considera que las listas incluidas bastan para dar al lector una idea clara sobre la naturaleza y alcance de las mismas.

⁽¹⁾ LÓPEZ INZUNZA, Marla. 1998

Con la relación presentada se puede llegar a ciertas observaciones acerca de las listas de control: casi todas contienen un número considerable de preguntas respecto al tipo de computadora necesario para que funcione el programa; a la presencia y calidad de la documentación y de los materiales de apoyo impresos; el área temática y los contenidos del programa; su facilidad de uso y la fiabilidad de su funcionamiento y la utilización del color, los gráficos y el sonido. La mayoría agrupa estas cuestiones bajo determinados títulos, aunque existe una gran diferencia en la forma de organizarlos y en el nombre utilizado para cada uno. Diferencia debido tal vez al país de origen de la lista de control, su objetivo específico y sin duda a las preferencias del autor que la propone.

Las listas de control son sin duda el procedimiento más utilizado para determinar el valor de un software educativo

Siguiendo con la exposición de los procedimientos para evaluar el software educativo, es importante presentar un estudio, que si de alguna manera también propone una lista de control, incluye amplia y detalladamente otros aspectos a considerar en la evaluación, razón por la que se le dedica un espacio aparte.

Dicho estudio con el nombre de *Programas Didácticos: Diseño y Evaluación* es presentado por el Dr. Pere Marqués de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB).⁴¹

En él incluye: tipologías, características de los buenos programas educativos, evaluación objetiva, aspectos a considerar, una ficha de catalogación y evaluación, evaluación contextual.

⁴¹ Cfr. MARQUÉS, Pere. "Programas Didácticos: Diseño y Evaluación". 15 de noviembre de 1997. En línea. http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software

Dentro de las tipologías clasifica los programas:

- 1.- Según los contenidos (temas, áreas curriculares...)
- 2.- Según los destinatarios (criterios basados en niveles educativos, edad, conocimientos previos.)
- 3.- Según su estructura: tutorial (lineal, ramificado o abierto), base de datos, simulador, constructor, herramienta.
- 4.- Según sus bases de datos: cerrado, abierto (= bases de datos modificables)
- 5.- Según los medios que integra: convencional, hipertexto, multimedia, hipermedia, realidad virtual.
- 6.- Según su "inteligencia": convencional, experto (o con inteligencia artificial)
- 7.- Según los objetivos educativos que pretende facilitar: conceptuales, de procedimientos, actitudinales (o considerando otras taxonomías de objetivos).
- 8.- Según las actividades cognitivas que activa: observación, identificación, construcción, memorización, clasificación, análisis, síntesis, deducción, valoración, expresión, creación...
- 9.- Según el tipo de interacción que propicia: cognitiva, reconstructiva, intuitiva/global, constructiva (Kemmis)
- 10.- Según su función en el aprendizaje: instructivo, revelador, de conjeturas, emancipador. (Hooper y Rusbhi)
- 11.- Según su comportamiento: tutor, herramienta, aprendiz. (Taylor)
- 12.- Según el tratamiento de errores: tutorial (controla el trabajo del estudiante y le corrige), no tutorial.
- 13.- Según sus bases psicopedagógicas sobre el aprendizaje: conductista, cognitivista, constructivista (Begoña Gros).
- 14.- Según su función en la estrategia didáctica: informar, motivar, orientar, ayudar, proveer recursos (calculadora, comunicación...), facilitar prácticas, evaluar...
- 15.- Según su diseño: centrado en el aprendizaje, centrado en la enseñanza, proveedor de recursos. (Hinostraza, Mellar, Rehbein, Hepp, Preston)

El Dr. Marqués propone como *características básicas de los buenos programas educativos*:

- Facilidad de uso. Los programas deben ser fáciles de usar y autoexplicativos, de manera que profesores y alumnos pueden utilizarlos inmediatamente sin tener que realizar previamente una exhaustiva lectura de los manuales. Por otra parte, no deben provocar ansiedad en los usuarios.

- Capacidad de motivación. Las actividades de los programas deben despertar y mantener la curiosidad y el interés de los alumnos hacia la temática de su contenido. También conviene que atraigan a los profesores y los animen a utilizarlos.

- Relevancia curricular. Los contenidos de los programas estarán relacionados con los objetivos y contenidos de los diseños curriculares normativizados y/o con las necesidades reales de los profesores y los estudiantes.

- Versatilidad. Los programas serán fácilmente integrados con los otros medios didácticos y en los diferentes contenidos, pudiéndose adaptar a diferentes entornos (aula de informática, clase con un único ordenador...) y a las diversas necesidades de profesores y alumnos.

En este sentido conviene que los materiales sean programables (que permitan la modificación de algunos parámetros: grado de dificultad, tiempo para las respuestas, etc.) y abiertos (que permitan la modificación de los contenidos de las bases de datos).

- Enfoque pedagógico actual. Las actividades de los programas deberán estar de acuerdo con las tendencias pedagógicas actuales, para que su uso en las aulas provoque un cambio metodológico en este sentido. Por lo tanto convendrá que

tengan en cuenta las teorías constructivistas y los principios del aprendizaje significativo en general, de manera que persigan:

*Una continua actividad intelectual del alumno. Que el estudiante se sienta constructor de sus aprendizajes mediante la interacción con el entorno que le proporciona el programa y a través de la reorganización de sus esquemas de conocimiento.

*Facilitar aprendizajes significativos para los estudiantes a partir de sus conocimientos previos y que puedan ser transferibles a otras situaciones.

*Desarrollar las capacidades y las estructuras mentales de los alumnos, especialmente el razonamiento, la reflexión crítica y la creatividad. Los programas evitarán la simple memorización y procurarán ofrecer entornos heurísticos donde además de comprender los contenidos se pueda investigar y buscar nuevas relaciones.

*Desarrollar habilidades metacognitivas y estrategias de aprendizaje en los estudiantes mediante la reflexión sobre su conocimiento y los métodos que utilizan al pensar.

- Orientación hacia los alumnos. En general estos materiales han de estar pensados para los alumnos más que para los profesores, posibilitando a los estudiantes el control sobre el contenido del aprendizaje y el autocontrol de su trabajo. Esto contribuirá al desarrollo de sus habilidades de autoaprendizaje y proporcionará herramientas cognitivas para que puedan hacer el máximo uso de su propio potencial de adquisición de conocimientos.

- Módulos de evaluación. Los programas incluirán módulos de control y evaluación de las actividades de los estudiantes, que proporcionen informes que permitan hacer un seguimiento de los trabajos y de los procesos cognitivos desarrollados por los alumnos (trabajos realizados, temas, actividades, nivel de dificultad, tiempo invertido, errores cometidos, itinerarios seguidos para resolver los problemas)

- Tecnología avanzada. Resulta también deseable que los programas utilicen las crecientes potencialidades de la computadora y de las tecnologías multimedia en general.

- Diferenciación respecto a otros materiales. Conviene que los programas tengan elementos diferenciadores respecto a otras herramientas didácticas, de manera que la computadora resulte intrínsecamente potenciadora del proceso de aprendizaje. La inversión financiera, intelectual y metodológica que supone elaborar un programa educativo sólo se justifica si la computadora mejora lo que ya existe.

En cuanto una *evaluación objetiva de programas*:

Al seleccionar un programa para utilizarlo en una determinada situación educativa hay que considerar dos aspectos fundamentales: sus características y su adecuación al contexto en el que se quiere utilizar.

Para conocer las características de un programa, el profesor normalmente deberá leer el manual e interactuar con él con el propósito de determinar sus objetivos, los contenidos, el planteamiento didáctico, el tipo de actividades que presenta, la calidad técnica, etc. es decir, deberá realizar una evaluación del programa.

Para facilitar esta evaluación objetiva de las características de un programa, se propone una ficha de catalogación y evaluación que permitirá recoger los rasgos

principales del programa y algunas valoraciones sobre sus aspectos técnicos, pedagógicos y funcionales.

La ficha de catalogación y evaluación ocupa las dos caras de una ficha de cartulina y, como su nombre indica, tiene dos partes diferenciadas:

a) Catalogación: aquí se recoge información general sobre los programas. Su objetivo es proporcionar una idea general sobre las prestaciones que ofrece, de manera que los profesores puedan considerar la posible adecuación del material a su contexto educativo concreto.

Considera los siguientes aspectos:

- . Título del programa y versión.
- . Autores, editorial y fecha de edición.
- . Área temática.
- . Objetivos que se pretenden.
- . Contenidos que se tratan.
- . Destinatarios (nivel educativo, conocimientos previos)
- . Tipología y breve descripción de sus actividades.
- . Idioma.
- . Hardware y software necesario (ordenador, memoria RAM, periféricos.)
- . Nombre del archivo ejecutable.

Para complementar estos apartados habrá que interactuar con el programa y también consultar su manual.

b)Evaluación: en este apartado se recogen las opiniones de un profesor evaluador sobre diversos aspectos del programa:

. Aspectos funcionales: ¿Se logran los objetivos?. ¿Qué ventajas aporta respecto a otros medios?

. Valoración técnica, indicando los aspectos más positivos y los más negativos del programa desde el punto de vista de la calidad técnica.

. Valoración pedagógica, indicando los aspectos más positivos y los más negativos desde el punto de vista pedagógico.

Otras observaciones del evaluador:

Nombre del evaluador y fecha.

Para facilitar el análisis de los aspectos técnicos y pedagógicos del programa el Dr. Marqués presenta unas plantillas que pueden utilizarse en realizar dicha actividad. Se presentará primeramente la descripción de cada uno de los aspectos incluidos en ellas.

Aspectos a Considerar en la Evaluación de Programas

Aspectos Técnicos

Pantallas

-Se observa calidad técnica y estética en los gráficos, la animación, el color, el sonido, los tipos de letra y la separación entre los caracteres (matrices fijas o variables).

-Las pantallas en color se visualizan bien en los monitores monocromáticos.

-Los textos se leen fácilmente y están bien distribuidos en las pantallas.

-Los textos no tienen faltas de ortografía y la construcción de las frases es correcta.

-El diseño de las pantallas es claro y estético. No están sobrecargadas. Resaltan de una mirada las informaciones y los hechos más notables.

- Los efectos sonoros y los gráficos estimulan el interés, no son repetitivos ni perturban el proceso de aprendizaje.
- Los gráficos se utilizan tanto en las actividades principales como en las secuencias de ayuda.
- Hay una cierta homogeneidad en el tratamiento de las pantallas.

Algoritmo principal

- El programa está bien estructurado y se puede acceder fácilmente (a través de menús y iconos) a sus actividades, niveles y prestaciones en general.
- La concepción del programa y sus actividades es modular, y los contenidos de un módulo no presuponen un dominio total de los anteriores (esto permite muchas formas de utilización).
- La velocidad de ejecución de los procesos del programa (animación, lectura de datos, generación de pantallas...) es adecuada en los distintos tipos de ordenadores.
- El programa no tiene errores de ejecución ni se puede interrumpir su funcionamiento irregularmente.
- Detecta la ausencia de los periféricos necesarios y avisa al usuario para que corrija las deficiencias (impresora no conectada, falta de ratón...).
- Existe una tecla o sistema de escape (ESC) que permite abandonar voluntariamente el programa en cualquier momento.
- Al salir del programa, se graba en el disco la situación actual del usuario o los resultados que ha obtenido, para que en otro momento pueda continuar desde este punto o que al menos quede reflejado su trabajo.

Entorno de comunicación usuario-programa.

- La velocidad de interacción usuario-programa es adecuada y/o se puede ajustar. El usuario controla su ritmo y puede decidir cuando tiene que hacer el cambio de una pantalla o actividad (no están determinados por un temporizador).

- Cuando el usuario tiene que escribir palabras o valores numéricos puede observar la pantalla los caracteres que tecléa, y si en este proceso detecta algún error puede corregirlo sin necesidad de repetir los datos introducidos correctamente.
- Existe un método uniforme para la entrada de respuestas y el control del programa mediante determinadas teclas significativas.
- El entorno de comunicación usuario-programa resulta agradable, sencillo, claro y autoexplicativo, de manera que el usuario siempre sabe lo que puede hacer y las opciones que tiene a su alcance. El programa se controla mediante el uso de unas pocas teclas.
- El programa contiene las instrucciones de funcionamiento, que son accesibles para el alumno de manera opcional en todo momento.
- Cuando el usuario lo desea, se pueden suprimir de la pantalla las instrucciones de funcionamiento del programa (que pueden cansar cuando ya se conocen).
- El sistema de análisis de las respuestas del usuario detecta e ignora diferencias no significativas (por ejemplo, espacios superfluos teclados antes o después de un número una palabra).
- El programa previene cualquier tipo de respuesta o instrucción que el alumno pueda introducir desde el teclado o otros periféricos.
- En cada momento el usuario conoce el lugar, dentro del árbol del programa, donde está situado, y puede moverse por este árbol. Puede retroceder o avanzar pantallas, pedir ayudas, rehusar una pregunta, cambiar de opción o de menú, etc. Los caminos del programa son claros.
- El uso del ratón como alternativa de los cursores mejora la comunicación usuario-programa.

Bases de datos

- La información que se presenta es correcta y actual, y se presenta clara y bien estructurada.

- Si se incluyen elementos fantásticos se distinguen perfectamente de los reales.
- Los contenidos y los mensajes no son negativos ni tendenciosos y no hacen discriminaciones por razón de sexo, clase social, raza, religión y creencias.
- Si es una simulación, el modelo utilizado es válido.

Aspectos Pedagógicos

Objetivos educativos

- Los objetivos educativos están expresados en verbos de acción, son claros para los usuarios y son evaluables.
- Se corresponden con ciertos objetivos curriculares.
- Tienen interés para los usuarios del programa: profesores y estudiantes a los cuales va dirigido.
- Están relacionados con un problema educativo importante, difícil de trabajar con los medios tradicionales.

Contenidos

- Los contenidos están relacionados con contenidos curriculares del nivel al cual van dirigidos y/o con los intereses y necesidades de sus usuarios.
- Su extensión, estructura y profundidad son adecuadas a los alumnos a los cuales van destinados y a los objetivos que se persiguen.
- Los conocimientos y las habilidades pretende desarrollar en los alumnos tendrán una utilidad real y serán aplicables a otras situaciones.
- Los conceptos se presentan progresivamente, de manera que hay un ascenso gradual de acuerdo con el progreso del alumno.
- El vocabulario, las estructuras gramaticales, la longitud de las frases... son comprensibles y adecuadas para los destinatarios.

- La organización de las bases de datos es adecuada y facilita la transferencia de los aprendizajes.
- Están bien graduados en temas y/o niveles de dificultad (programas multitemáticos y multinivel). Admiten diversas lecturas o formas de interacción.
- Las simulaciones y los gráficos resultan claros para los alumnos y representan adecuadamente para ellos la realidad. No exigen un nivel de abstracción superior al de los alumnos a los cuales van destinados y tienen un número de parámetros manejables.
- La utilización de los ejemplos es pertinente y suficiente.

Actividades interactivas

- Posibilitan el control del estudiante sobre el contenido del aprendizaje y el autocontrol de su trabajo.
- Son adecuadas para manejar los contenidos del programa y para la consecución de los objetivos que se pretenden.
- Proporcionan un marco de trabajo contextualizado. Las informaciones se presentan en un contexto significativo para el alumno que facilita la integración de la nueva información en un esquema más amplio, donde toma sentido.
- La duración de las actividades es adecuada y/o se puede ajustar. No excede de la capacidad de atención de sus destinatarios.
- El enfoque pedagógico está de acuerdo con las tendencias actuales. El alumno se ve obligado a reflexionar, a manipular los contenidos y a utilizarlos, y no sólo a pasar revista pasivamente a las nociones que se presentan.
- Las actividades son motivadoras, despiertan el interés de los alumnos, los mantienen activos y generan aprendizajes significativos.
- Los elementos lúdicos no interfieren negativamente en el desarrollo de las actividades y estimulan el interés del alumno.

- El programa tiene ramificaciones con recorridos pedagógicos que se adaptan a las respuestas y a las necesidades de cada alumno.
- Si es un programa tutorial, la progresión de los conocimientos es adecuada a sus destinatarios y las actividades se van ajustando automáticamente a sus conocimientos y habilidades.
- Si es un programa no tutorial, proporciona herramientas intelectuales y entornos heurísticos de aprendizaje que enriquecen las posibilidades de experimentación de los alumnos.
- Guían el aprendizaje. Explican (y no sólo muestran) a los alumnos los errores que van cometiendo (o los resultados de sus acciones) y les proporcionan los oportunos refuerzos (feed back) inmediatos.
- Los mensajes de refuerzo son variados, asexuales, no peyorativos, no amenazadores, y adecuados a los alumnos y a las situaciones en que se presenten.
- Proporciona ayuda al alumno cuando éste la solicita.
- Si es un programa de ejercitación, da opción a que las preguntas se generen según diversas secuencias.
- Promueven actividades de control psicomotor, observación, memoria, conceptualización, razonamiento, aplicación de conocimientos y técnicas.
- Estimulan en el alumno la iniciativa, la originalidad, la imaginación, la creatividad.
- No son muy competitivas. Permiten el trabajo en equipo, cooperativo.
- Permiten el trabajo individual y personalizado.
- Promueven el uso de otros materiales (libretas, fichas, etc.) y el desarrollo de actividades complementarias.
- Las preguntas que proponen exigen a los alumnos un cierto cálculo o razonamiento antes de dar la respuesta.

Integración curricular

- Es fácil de usar aún sin conocimientos previos de informática.

- Existe un pre-test inicial que determina si el alumno esta en condiciones de usar las actividades del programa, y a que nivel.
- Existe un post-test final que mide las mejoras observadas en el alumno después de interactuar con el programa.
- Algunos de sus parámetros se pueden ajustar: tiempo de respuesta, música, nivel, temática, disponibilidad de ayudas.
- Sus bases de datos están abiertas y pueden ser fácilmente modificadas/adaptadas por sus usuarios. Así, el profesor puede decidir los contenidos y, parcialmente, la estrategia pedagógica.
- Puede adaptarse fácilmente a la programación y metodología de cada profesor (no impone una metodología o forma de uso única).
- Pueden trabajar simultáneamente unos cuantos alumnos o uno solo.
- Registra en la memoria (para posterior consulta) aspectos significativos del trabajo realizado por los alumnos: recorrido por el programa, aciertos, errores, tiempo de trabajo.
- La consulta y el mantenimiento de estas informaciones de los alumnos que permiten seguir el progreso resulta fácil: buena capacidad, listados selectivos, información completa, posible actualización, protección.
- Admite situaciones de uso sin profesor y finalidades no curriculares fuera de la escuela.

Documentación del programa

- Es consistente, tiene una presentación agradable y los textos son legibles y adecuados para sus destinatarios.
- Los manuales resultan útiles, claros, suficientes y sencillos. Explican los objetivos y las características del programa (contenido, destinatarios, modelo de aprendizaje que propone...), que puede usarse sin dificultad siguiendo las indicaciones.

- Especifica los ficheros que contiene el programa, los tipos de ordenador, los periféricos necesarios y las instrucciones de carga y de ejecución.
- El manual del alumno sugiere la realización de diversas actividades complementarias y el uso de otros materiales.
- Hay una guía del profesor con sugerencias didácticas y ejemplos de utilización que propone estrategias de uso y indicaciones para su integración curricular. Incluye bibliografía relativa al contenido.
- Incluye fichas de actividades complementarias, test de evaluación.
- Explica los ajustes posibles: temporizadores, bases de datos.
- El estilo literario es adecuado a sus destinatarios.

Aspectos Funcionales

Utilidad del programa

- Facilita la obtención de los objetivos que pretenden.
- Mejora los rendimientos académicos y/o ayuda a combatir el fracaso escolar.
- Es relevante y útil para el área curricular propuesta y la estrategia del profesor.
- Motiva al alumno y lo pone en una situación de aprendizaje activo.
- Se aprovechan bien las posibilidades de la computadora para generar interacciones que favorezcan aprendizajes significativos y transferibles.
- Representa un uso innovador y creativo de la computadora.
- Su uso contribuye a la adquisición de habilidades de autoaprendizaje.
- Su uso no exige mucho tiempo de preparación previa al profesor.
- Aporta ventajas respecto al uso de otros medios alternativos: la práctica de nuevas técnicas de aprendizaje, la reducción del tiempo y del esfuerzo necesarios para aprender, proporciona aprendizajes más completos, más significativos.

-Proporciona herramientas auxiliares que pueden ser de interés a lo largo del desarrollo del programa: calculadora, diccionario, block de notas, copia de las pantallas por impresora.*

Por último dentro del enfoque que hace el Dr. Marqués se presentará lo que él entiende por *Evaluación Contextual de los Programas*.

La evaluación contextual de los programas considera la forma en la que un determinado programa, independientemente de su calidad técnica y pedagógica, ha sido utilizado en un contexto educativo concreto. Como en definitiva durante la sesión de trabajo con el programa los alumnos habrán realizado unas actividades cognitivas, se trata de valorar en que medida han sido las más idóneas para lograr los objetivos previstos y de que manera se podía haber organizado mejor la sesión.

Por lo tanto la evaluación contextual tiene en cuenta los objetivos educativos que se pretendían y el grado en el que se han logrado, el empleo de la infraestructura disponible, las características de los alumnos y la metodología utilizada por el profesor.

- Los objetivos educativos. A partir de la consideración de los objetivos educativos previstos (conceptuales, de procedimiento o actitudinales) se evalúan los aprendizajes realizados por los estudiantes para determinar el grado en el que se han conseguido.

Este estudio constituye la parte más importante de la evaluación contextual. Si se han conseguido los objetivos previstos queda demostrado que la utilización del programa ha sido correcta; en caso contrario, habrá que revisar con más detalle los demás

* Si desea consultar la plantilla propuesta por el Dr. Marqués vea el Anexo 3.

elementos: la adecuación del programa a los estudiantes, el aprovechamiento de la infraestructura y la metodología que se ha empleado.

- Los recursos disponibles. Al evaluar los recursos empleados se pretende determinar el aprovechamiento que se ha hecho de los medios materiales disponibles (espacio, hardware, software.) y considerar la posibilidad de utilizarlos de otra forma más eficiente.

- Los alumnos. Aquí deben considerarse las características de los estudiantes: conocimientos previos, capacidades, estilos cognitivos e intereses, a fin de determinar el grado de adecuación de las actividades del programa a las circunstancias de los alumnos.

También se considerarán aspectos como la motivación de los estudiantes durante la sesión y su opinión sobre las actividades realizadas.

- La metodología. La metodología utilizada por el profesorado constituye el principal elemento determinante del éxito de la intervención didáctica, por lo tanto se considerarán: las actividades previas realizadas sobre la materia del programa, la motivación que ha realizado el profesor antes de la sesión, la distribución de los estudiantes, la autonomía que se les ha dado para interactuar con el programa, las sugerencias y seguimiento que ha realizado durante la sesión, las actividades posteriores, etc.

2.3 Modelos para la evaluación de software educativo en lectura

Dentro de la gran cantidad de listas de control que existen para la evaluación del software educativo, muy pocas son las que se dedican a la valoración de programas enfocados a la lectura.

Así a continuación se presenta solamente un ejemplo de dichas listas, debido a que no fue posible encontrar datos de otras.

El nombre de la lista es *Orientaciones sobre el software de aprendizaje de la lectura* desarrollada en 1984 por Miller y Burnett y que hicieron pública a través de un artículo sobre la selección de software para la enseñanza del lenguaje.

En ella exponen una serie de orientaciones desarrolladas originalmente por Krause,⁴² sin embargo ellos le dan formato de lista de control y la proponen como un método de evaluar el software referente a este tema.

⁴² Cfr SQUIRES y McDOUGALL. "Cómo Elegir y Utilizar Software Educativo" p. 50
Si desea consultar el modelo señalado, diríjase al Anexo 4.

2.4 Métodos de evaluación para el software educativo

Hasta el momento se ha hablado y se han expuesto diferentes ejemplos de las listas de control que existen en materia educativa abarcando el área de la lectura. Sin embargo: ¿Se sabe todo lo que hay que saber de las listas de control? ; o todavía se puede plantear algunas cuestiones.

Se le ha ocurrido acaso preguntar: ¿Cómo funcionan las listas de control? ¿Qué lógica sigue su procedimiento?

Pues bien justamente este es el punto que falta por abordar. El espacio siguiente se dedicará para explicar el procedimiento que siguen estas listas al evaluar un software, la lógica que sustenta la evaluación a través de listas de control.

En las listas de control, las características deseadas en el programa (aquello que se quiere que contenga el programa) se enumeran y se da cada una un valor.

Procedimiento que tiene ventajas:

- * es barato: ya que sólo se necesita un programa, una computadora y una persona para que complete la lista de control.

- *es sencillo: pues el software no necesita ser evaluado cuando está siendo usado en una situación real, que estaría representada por un grupo de estudiantes en un salón de clases, sino que puede hacerse en cualquier otro momento.

- *metódicamente limpio: se refiere a la objetividad del procedimiento.

Y del lado opuesto también presenta desventajas:

- *Establecer listas de criterios y trabajar con ellos no evita el problema de valorar las características, y llegar a la conclusión: “no hay software perfecto, cada característica

tiene sus fuerzas y debilidades. El trabajo del evaluador es identificar esas virtudes y defectos, y decidir cuáles pesan más”.⁴³ Sin embargo, ésta es la conclusión a la que tiene que llegarse, lo que hay que cuidar es el proceso por el que se llega, tiene que ser de manera objetiva.

*Otro problema es la creencia de que la utilidad del software educativo puede ser evaluada en un ambiente libre de juicios. Con frecuencia, se piensa que no es el software lo que se debe evaluar, sino el modo en que se usa para lograr el aprendizaje.

Por esto se presenta el procedimiento de la evaluación para conocer la naturaleza del proceso.

1.- Formular los criterios de valor: son aquellos aspectos que el objeto evaluado (programa) tiene que satisfacer para ser considerado bueno o conveniente. Cada uno debe ser definido claramente.

2.- Determinar los estándares: para cada criterio se debe definir un parámetro. Esto implica que cada criterio se expresa operacionalmente, lo cual no ha sido hecho para la mayoría de los criterios utilizados para evaluar software educativo, por la dificultad que supone transformar algunos, por ejemplo: ¿cómo se mide la interactividad?

Al dar un estándar a los criterios lo que se busca es que el objeto evaluado alcance ese estándar para poder ser calificado como bueno o conveniente.

⁴³ Cfr. MÚLDNER y Reeves. “Educational Multimedia/Hypermedia and Telecommunications, 1997” p. 45

Existen tres niveles de estándares:

a) Requerimientos o necesidades "Necessitata": son los aspectos básicos que todo programa evaluado debe cumplir y así poder seguir siendo evaluado. Son las características esenciales que no pueden excluirse.

b) Deseos "Desiderata": son funciones y características que no son obligatorias pero sí útiles. Éstas incrementan el valor del programa y son importantes para el juicio final.

c) Ideales: aún cuando son difícilmente cumplidos, ayudan a fijar los aspectos en que el programa puede mejorarse. Son las características que haría al software perfecto.

3.- Medir y Comparar: este paso depende del nivel de operacionalidad que se haya obtenido antes. Y como se mencionó, no existen definiciones de este tipo para los aspectos educativos razón por la que en lugar de estos elementos objetivos se hace uso de sesiones de diálogo y discusión entre evaluadores. Sin embargo esto no debe ser considerado un defecto, pues la forma en que se ha dado solución a esta particular situación.⁴⁴

4.- Enunciar un juicio de valor: es la integración de los juicios de cada criterio medido individualmente en un juicio final.

Como se dijo antes, lo que importa en el proceso es que sea objetivo y esto depende del momento en que se otorga el valor a los criterios, para realizar esto existen dos procedimientos: the Numerical Weight and Sum (NWS) y the Qualitative Weight and Sum, reconocidos por la European Academic Software Award en su emisión de 1997.⁴⁵

⁴⁴ Idem p. 47

⁴⁵ Ibidem

El primero NWS, supone cuatro pasos:

- 1) otorgar un peso relativo a cada criterio usando una escala, por ejemplo: 1-3; 1-5; 1-10.
- 2) el criterio evaluado se califica usando la escala.
- 3) la calificación se multiplica por el peso relativo determinado y ese es el resultado para cada criterio.
- 4) para obtener el valor total se suman los valores individuales. Tomando en cuenta los valores totales de cada programa se ordenan de mayor a menor o viceversa para conocer el ganador.

En el segundo procedimiento QWS, intervienen tres pasos:

- 1) Construir la lista de criterios y otorgar a ellos un valor, que no deberá ser numérico sino cualitativo, por ejemplo como lo sugiere Scriven (1991)⁴⁶ usando símbolos:

E= esencial * = muy valioso # = valioso + = poco valioso 0 = nada

- 2) Calificar los criterios: el valor de un criterio determina la calificación que puede obtener; así un criterio con valor # puede recibir calificaciones de #, + y 0. Pero no puede ser calificado como E y *, porque están por encima de su valor.

- 3) Contar los diferentes símbolos dados a cada criterio. De acuerdo con el número de símbolos dados a cada programa se compara con los otros para conocer cuál es el más conveniente.

Una observación que se puede hacer a estos dos procedimientos es que ambos sugieren la comparación de los resultados obtenidos de un programa con otro, para determinar cuál de los dos o del total con los que se comparó es mejor.

⁴⁶ Idem p. 51

A lo largo de este capítulo se hizo una revisión de las distintas listas de control, se encontró que la mayoría de ellas fueron elaboradas para evaluar software educativo en general, teniendo acceso sólo a una dedicada a la evaluación de software para la lectura. Con este estudio se pudieron observar las características de cada una de ellas y las que en conjunto hacen a una lista completa, los rasgos comunes a todas ellas que no pueden omitirse en la elaboración de una lista de control.

CAPÍTULO III
PROPUESTA PEDAGÓGICA: UN MODELO PARA EVALUAR
SOFTWARE DE LECTURA

Toda investigación persigue el objetivo de aportar algo al campo o al área a la que pertenece, ésta no es la excepción. En el presente capítulo se expone un modelo de lista de control para software de lectura, elaborado como resultado del estudio hecho, tanto de los sistemas y métodos de lectura como de los procedimientos de evaluación utilizados para estos recursos: el software.

En un segundo momento se hace referencia a un programa de lectura por computadora: el Método LINT, Lectura Inteligente por Computadora. De él se hace una breve descripción para posteriormente evaluarlo con el modelo propuesto. Lo cual constituye la tercera y última parte de este apartado.

3.1 Modelo para evaluar software lector

Se optó por la elaboración de una lista de control o formulario, debido a que es el medio que permite abarcar mayor cantidad de características en los programas, así como un mejor tratamiento de las mismas.

Se abordan cuatro diferentes áreas: descripción, evaluación técnica, evaluación funcional y evaluación pedagógica.

La primera tiene la finalidad de dar una visión panorámica del programa, es la presentación del mismo.

En la segunda, evaluación técnica, se tocan los aspectos estructurales del programa. Son esas características físicas con que cuenta el programa. Por ejemplo la forma en que trabaja, que recursos necesita para hacerlo.

Durante la evaluación funcional se verifica la relación de las características físicas con el uso del estudiante o profesor. Esto es, como se desarrolla el programa una vez en marcha a manos del usuario.

Y en la evaluación pedagógica se miden los alcances del programa en relación de los objetivos que él mismo sugiere y los de su uso como auxiliar del proceso de aprendizaje, para conocer su utilidad en la adquisición de habilidades lectoras.

En cada una de las áreas la lista de control se auxilia principalmente de una escala nominal, ausencia o presencia de las características, y en ocasiones se pide una explicación más amplia del rasgo a evaluar. Además en cada área de evaluación se señala el grado de importancia o de necesidad de presencia de las características, con la finalidad de brindar una referencia al evaluador. Existen tres grupos de características: básicas, indicadas con una **B**; deseables marcadas con una **D**; e ideales señaladas con una **I**; al inicio de cada proposición. Existe además un cuarto grupo de características marcado con un **U**, con lo cual se quiere indicar que en estos casos lo deseable es la no presencia del rasgo. Y cualquier señalamiento como **B**, **D**, o **I** sería incorrecto.

Cada letra o inicial con que se clasifica a los apartados recibe además un valor numérico, a fin de contar con una calificación o estimación total en puntos obtenidos por el programa y estar en condiciones de otorgar una recomendación objetiva del mismo sobre la base de una escala porcentual.

El valor de las letras es: **B** = 3; **D** = 2; **I** = 1 que podrá ser concedido a los rasgos que se respondan con un Sí (S), si la respuesta es No (N) no se sumará ningún punto. El * recibirá un valor de 3 sólo en los casos en que la respuesta sea no, de lo contrario no recibirá ningún punto.

Existen dos rasgos en los que se antepone un (0) con lo cual se quiere indicar que éstos no deben recibir ninguna puntuación. Hay otros en los que se indica entre paréntesis en que casos deben recibir la puntuación sugerida.

Para facilitar el calificado de las características se proporciona una plantilla con los espacios correspondientes a cada apartado para colocar en ellos el total obtenido en cada inciso. Los cuales deberán sumarse para conocer la puntuación total de cada área. Mismos que deberá buscarse en la escala de ubicación correspondiente para obtener una orientación de uso.

Se recomienda realizar primero la evaluación de ausencia/presencia de los rasgos; Y una vez terminada ésta, proceder a la calificación numérica de los mismos con su correspondiente basado a la plantilla.

I. DESCRIPCIÓN

Título del programa: _____

Versión: _____

Autor/ Autores: _____

Fecha producción: _____

Fecha de la edición en uso: _____

Idioma: _____

Tipo de computadora necesaria para su uso: _____

Otros recursos necesarios para su uso:

ratón _____

impresora _____

multimedia _____

Tipo de programa: único _____

seriado: _____

Viene acompañado de: manual _____

folleto _____

otros _____

Destinado a: (indicar nivel educativo y prerrequisitos)

Objetivo: _____

Técnica para lograr el objetivo:

ejercicios y prácticas _____

juego _____

simulación _____

resolución de problemas _____

otros _____

Tiempo necesario estimado para el logro del objetivo:

tiempo total: _____

Tope máximo: _____

Tope mínimo: _____

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

a) Generalidades

B Las características mínimas que debe tener la computadora para que el programa funcione:

Se mencionan: S N

Se hace de manera: clara confusa

* Es necesario contar con conocimientos especiales de informática: S N

Se menciona explícitamente: S N

Se debe inferir: S N

b) Material Anexo

Se anexa documentación: S N

1.-Manual o Instructivo

B Explica la manera de ingresar al programa: S N

D Las instrucciones de ingreso son: claras confusas
 sencillas complicadas

B Explica el procedimiento de uso: S N

D Las instrucciones para su uso son: claras confusas
 sencillas complicadas

(sume 2 si las respuestas son *claras* y/o *sencillas*)

B Se presenta una descripción del funcionamiento del programa: S N

D Se presenta una descripción de la forma de solucionar los problemas que pudieran surgir: S N

2.-Otro material de apoyo al programa (carteles, lecturas, cuaderno de trabajo)

I Proporciona este tipo de recurso: S N

D Para el alumno: S N

D Para el profesor: S N

B Se puede separar el material del alumno del material para el profesor: S N

I Se proporcionan sugerencias para la introducción del programa: S N

I Se proporcionan sugerencias para el desarrollo del programa: S N

I Se proporcionan sugerencias de seguimiento: S N

c) *Puesta en Marcha del Programa*

B El tiempo requerido para encender el programa es mínimo: S N

* Son necesarias habilidades y conocimientos especiales para hacerlo: S N

d) *Desarrollo del Programa*

1.- Pantallas

B Contiene una cantidad medida de información: S N

* Tiene faltas de ortografía: S N

D Cada una tiene estructura lógica: S N

D En conjunto tienen secuencia lógica: S N

2.- Errores

* Es posible que pasen desapercibidos algunos errores: S N

B Es posible para el usuario corregir errores mecanográficos: S N

I En caso de error, el programa envía un mensaje de ayuda para corregirlo: S N

* Es posible que se desarrolle todo el programa sin introducir ningún dato, con solo presionar la barra espaciadora cada vez que fuera necesario: S N

D Se describe la forma de solucionar los problemas que pudieran surgir: S N

3.- Curso Normal

B Los procedimientos de operación son consistentes a lo largo de todo el programa: S N

D Utiliza capacidades gráficas: S N

I Utiliza sonido: S N

D Utiliza color: S N

B Es posible su uso en monitor monocromo: S N

4.- Posibilidad de Modificar el Programa

I Se puede cambiar contenidos: S N

I Se puede añadir contenidos: S N

I Se puede regular la cantidad de problemas / ejercicios / prácticas para cada clase a través del programa: S N

I Se puede regular la cantidad de problemas / ejercicios / prácticas para cada alumno: S N

5.- Registro y Archivo de Registros

B Cada usuario tiene un registro individual para usar el programa: S N

- D El programa conserva información útil sobre el desempeño de cada usuario para su posterior recuperación: S N
- B El programa mantiene los registros de las puntuaciones obtenidas: S N
- D Es posible para el profesor ingresar a la información de cada alumno: S N
- B Existe un sistema de seguridad: S N
- B El programa puede mantener múltiples registros (varios usuarios a la vez): S N

6.- Evaluación de Desempeño

- B El programa administra prueba de ubicación inicial a manera de diagnóstico: S N
- I El programa realiza análisis diagnósticos del usuario cuando se solicitan: S N
- B El programa proporciona medios para evaluar el dominio de lo aprendido: S N
- D El programa administra pruebas de ubicación normativas, evaluaciones continuas: S N
- I El programa realiza análisis normativos de desempeño cuando se solicitan: S N
- B El programa administra una prueba de evaluación final: S N
- B El programa permite mostrar los resultados a los usuarios: S N
- D El programa permite imprimir los resultados: S N
- D Se proporcionan informes correspondientes cuando es necesario: S N

e) Término del Programa

- B El final del programa está establecido: S N

III. EVALUACIÓN FUNCIONAL

a) Material Anexo

1.- Manual o Instructivo

- B Se da ayuda al usuario para que comprenda el programa: S N
- B La legibilidad del texto es adecuada para el usuario: S N
- D Hay datos de pruebas de campo del fabricante: si se solicitan con el paquete no existen

(sume 2 sólo si la respuesta es *con el paquete*)

2.- Material de Apoyo

- B Es útil el material que se proporciona: S N
- B Es factible su aplicación: S N

- D Las sugerencias ayudan a aclarar más el punto: S N
- D Las sugerencias facilitan la práctica: S N
- B El seguimiento permite que se reafirme lo aprendido: S N
- D En general, propone actividades interesantes: S N

b) Puesta en Marcha del Programa

- B Se pone a funcionar el programa con facilidad: S N

c) Desarrollo del Programa

1.- Pantallas

- B Las pantallas de información utilizan lenguaje al nivel del usuario para el que se elaboró: S N
- B Su lectura es ágil: S N
- D Los cambios de pantalla son eficientes: S N
- B El tiempo de duración de cada pantalla es conveniente: S N

2.- Errores

- B Se corrigen con facilidad los datos erróneos introducidos: S N
- * La introducción de datos incorrectos provoca la detención del programa: S N
- * El programa se detiene sin motivos: S N

3.- Curso Normal

- D La estructura del programa es flexible: S N
- D Puede el usuario abandonar el programa en cualquier momento: S N
- D Permite el programa regresar a partes ya estudiadas: S N
- * Puede ir el usuario a una sección posterior dejando la anterior inconclusa: S N
- D Se utiliza adecuadamente el sonido: S N
- B El sonido puede ajustarse: S N
- (0) D Su uso es: básico
complementario
- D Se utiliza adecuadamente el color: S N
- (0) D Su uso es: básico
complementario
- D El programa puede utilizarse en diferentes estructuras de trabajo:
individual

pequeños grupos
todo un grupo

(sume 2 si es aplicable a las tres estructuras)

D El paquete de software es autosuficiente: S N (requiere la intervención del profesor)

D El usuario puede hacer uso del programa en forma independiente: S N

4.- Posibilidad de Modificar el Programa

I El programa se adapta a las características del usuario: S N

D El programa proporciona sugerencias para que el profesor pueda modificarlo: S N

D El programa proporciona sugerencias para que el alumno pueda modificarlo: S N

5.- Registro y Archivo de Registros

B Se explica el carácter de los datos que introduce el usuario: S N

6.- Evaluación de Desempeño

B La información sobre el desempeño es positiva: S N

B La información sobre el desempeño es adecuada: S N

* La información hace sentir al usuario amenazado: S N

* La información recompensa al usuario debidamente: S N

D La información es inmediata: S N

D La información es correctiva cuando es necesario: S N

I Ofrece soluciones / explicaciones cuando es necesario: S N

I El programa cuenta con alguna forma de conocer si se logran resultados adicionales a los previstos: S N

d) *Término del programa*

B El término del programa se da a conocer: S N

IV. EVALUACIÓN PEDAGÓGICA

a) *Material Anexo*

1.- Manual o Instructivo

B Las instrucciones hacen sentir al usuario seguro del uso del programa: S N

I EL manual despierta la curiosidad del usuario: S N

B El objetivo del programa se declara explícitamente: S N

* El objetivo debe ser inferido: S N

¿Cuál es el objetivo del programa? _____

- B La presentación del contenido es clara: S N
- B Se especifica el tipo de usuario al que se dirige: S N

¿Quién es el usuario ideal? _____
Especifique edad, nivel educativo, prerrequisitos.

- D Contiene la documentación referencias a algún programa escolar vigente: S N
- D Contiene la documentación referencias bibliográficas: S N

2.- Material de Apoyo

- B El material complementa el programa: S N
- B El material ayuda a una mejor comprensión: S N
- B El material permite ampliar el contenido: S N
- D El material aumenta la motivación de usar el programa: S N

b) Desarrollo del Programa

1.- Contenido en pantallas

- B La presentación del contenido es clara: S N
- B La secuencia que sigue la presentación del contenido es lógica: S N
- B El contenido se adecua al usuario al que se dirige: S N
- B El contenido apoya el objetivo del programa: S N
- B Es adecuado el uso de gráficos en relación al objetivo: S N
- B El contenido es significativo: S N

2.- Fundamentos y Consistencia:

- D Se puede identificar una concepción de aprendizaje en el programa: S N
- ¿Qué concepción se observa? _____
- D Aprovecha el programa distintas modalidades de aprendizaje: S N
(visual, auditivo, verbal)
 - B El usuario participa activamente en el proceso de aprendizaje: S N
 - B Proporciona información suficiente para que se produzca el aprendizaje: S N
 - B Proporciona práctica suficiente para que se produzca el aprendizaje: S N
 - B Los niveles de dificultad se basan en una lógica clara: S N
 - B Enseña el programa lo que pretende enseñar: S N
 - B El enfoque del programa se ajusta a los objetivos del mismo: S N

3.- Práctica en el Programa

- B La amplitud de contenido por sesión es razonable: S N
- * El tiempo necesario de práctica supera el umbral de atención del usuario: S N
- * El funcionamiento de la computadora obstaculiza la concentración: S N

¿El uso del programa es intraclase o extraclase? _____

4.- Resultados

B Puede atribuirse al usuario una habilidad lectora específica: S N

B Aumenta la velocidad de lectura: S N

B Mejora la comprensión lectora: S N

D Desarrolla otra habilidad en la lectura: S N

¿Qué otra habilidad desarrolla? _____

I Se desprenden del programa algunos aprendizajes no previstos: S N

Si los hay, ¿Qué aprendizajes se obtienen? _____

c) Evaluación de Desempeño

B Proporciona el programa medios para realizar una evaluación de las habilidades vistas: S N

B Verifica el aumento de velocidad: S N

B Constata la mejoría de la comprensión: S N

d) Conveniencia de uso

D El contenido se ajusta a los objetivos curriculares: S N

D El contenido complementa los objetivos curriculares: S N

B El usuario disfruta al utilizar el programa: S N

D El usuario mantiene una actitud positiva respecto al uso del programa: S N

D El programa hace competir a los usuarios en sentido positivo: S N

B Se consideran adecuados los medios de evaluación: S N

Opinión general del programa: _____

Opinión general de su observación al aplicarlo: _____

Firma: _____

Fecha _____

Plantilla para calificar el programa:

| | Ev. Técnica máximo | Ev. Funcional máximo | Ev. Pedagógica Máximo | | |
|--------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--|-----|
| a)Generalidades | 6 | | a)Material anexo | | |
| b)Material Anexo | | | 1.manual | | 20 |
| 1.manual | 15 | 8 | 2.material de apoyo | | 11 |
| 2.material apoyo | 11 | 15 | b)Desarrollo prog. | | |
| c)Puesta en marcha | 6 | 3 | 1.contenido pantalla | | 18 |
| d)Desarrollo prog. | | | 2.fundamentos | | 22 |
| 1.pantallas | 10 | 11 | 3.práctica prog. | | 9 |
| 2.errores | 12 | 9 | 4.resultados | | 12 |
| 3.curso normal | 11 | 22 | c)Evaluación | | 9 |
| 4.modificación | 4 | 5 | d)Conveniencia | | 14 |
| 5.registro | 16 | 3 | | | |
| 6.evaluación | 20 | 18 | | | |
| e)Término | 3 | 3 | | | |
| | 114 | 97 | | | 115 |

Cuadro # 2 Plantilla modelo para la evaluación de software lector. ⁽²⁾

Escala de ubicación:

| Rangos de puntuación | | | Porcentaje | Calificación | Valoración |
|----------------------|---------------|---------------|------------|--------------|---------------------------|
| Ev. Técnica | Ev. funcional | E. Pedagógica | | | |
| 114-100 | 90-77 | 113-100 | 100% | muy alta | Muy recomendable |
| 99-80 | 76-57 | 99-80 | 87% | Alta | Recomendable |
| 79-60 | 56-37 | 79-60 | 70% | Media | Regularmente recomendable |
| 59-0 | 36-0 | 59-0 | 52% | Baja | no recomendable |

Cuadro # 3 Escala modelo para la evaluación de software lector. ⁽³⁾

⁽²⁾ LÓPEZ INZUNZA, Marla. 1998.

⁽³⁾ LÓPEZ INZUNZA, Marla. 1998.

3.2 Método LINT

Método de Lectura Inteligente por Computadora

a) Descripción

Es un programa que a través de ejercicios prácticos en la computadora pretende ampliar el rango de percepción visual, fortalecer el poder de concentración y desarrollar la velocidad de lectura.

Permite asimilar las técnicas adecuadas a través de la práctica directa, desarrollando las habilidades personales del lector, de una manera firme.

A través de diferentes lecciones enseña la técnica de lectura por bloques, que es fundamento de los métodos de lectura rápida. Esta técnica pretende lograr interpretar una frase o una oración completa en el mismo tiempo que ordinariamente se emplea en leer una palabra. Es decir, busca aumentar la velocidad lectora, leer más en el mismo tiempo. Durante este proceso la mente se involucra más en lo que se está leyendo, se evitan distracciones y esto da por resultado la mejora de la concentración.

El programa toma como fundamento: hechos científicos, la aplicación que miles de personas hacen de la lectura veloz en América y Europa y la posibilidad de uso por cualquier persona.

El método LINT consiste en un instructivo de operación y un disquete que contiene el programa.

En el instructivo se presenta una descripción del método y sus fundamentos; se especifica una lista de sugerencias para hacer más eficiente el uso del programa; se muestran los pasos necesarios para instalar el programa en la computadora y por

último se explica de manera general cada opción del programa y la secuencia en que debe ser utilizada.

El disquete contiene:

Una evaluación inicial, que permite conocer la velocidad de lectura antes de iniciar el curso.

Cinco lecciones, de aproximadamente una hora de duración cada una; ejercicios para aplicar la técnica de lectura rápida y ayuda para evaluar los avances logrados.

En cada lección se incluyen textos de escritores destacados, seleccionados por la actualidad de su lenguaje y la originalidad de sus temas.

Lección Uno

Comprende tres secciones distintas, tres diferentes ejercicios en la modalidad de lectura al centro de la pantalla.

a) Serie de números y letras al centro de la pantalla

Tiene el objetivo de ampliar el rango visual (cantidad de caracteres que se pueden interpretar en un movimiento de ojos).

Se presenta una serie de enunciados compuestos por 20 caracteres aproximadamente; 17 números y 3 letras, ubicadas en los extremos y al centro de la frase. El enunciado aparece uno a la vez.

El usuario tiene que fijar la vista en el punto y tratar de captar toda la frase de una vez, pudiendo identificar claramente las 3 letras de la serie.

Ejemplo:

C2 456 89A123 5689M

b) Frases al azar en el centro de la pantalla

Pretende lograr la asimilación de ideas al observarlas de un golpe de vista. Sin leerlas, al principio, sólo viéndolas, para acostumbrar la mente a la frecuencia y tamaño de cada bloque. Y así paulatinamente va captando el significado de cada frase. Se muestran enunciados sin relación entre sí, uno a la vez.

c) Texto Completo en el centro de la pantalla

Se basa en la técnica de lectura por bloques. Pretende la interpretación individual de cada frase y además el entendimiento del texto en su conjunto. Muestra una frase a la vez (20 caracteres aproximadamente) siguiendo el orden de un texto.

Lección Dos

Comprende ejercicios en dos columnas.

a) Serie de número y letras en columnas

Aparecen frases formadas por varios números y tres letras, que van recorriendo el lado izquierdo de la pantalla de arriba hacia abajo, al llegar a la última línea continua el mismo procedimiento en el lado derecho de la pantalla. Y así sucesivamente.

El usuario debe ver al punto y lograr distinguir las letras, para poder avanzar al siguiente ejercicio.

Ejemplo:

2S 93858U94385 P9

b) Frases al azar en columnas

Se muestran enunciados, compuestos de palabras, sin relación entre sí, uno a la vez. Siguiendo el procedimiento antes mencionado: de arriba hacia abajo, primero en la parte izquierda y después en la derecha.

Al final aparecen unas preguntas para reflexionar acerca del nivel de comprensión que se tiene de las frases y la manera de en que se está leyendo, para analizar si se tienen vicios en la lectura, como por ejemplo repetir mentalmente lo que se lee.

c) Texto completo en columnas

Presenta enunciados con la misma dinámica, pero esta vez son parte de un texto. De manera que se hace una lectura completa mediante la técnica de lectura por bloques.

Lección tres

Repite el esquema seguido en la lección dos. Se hacen ejercicios en dos columnas primero compuestos por números y letras, después frases al azar y por último por un texto completo, que ya aparece todo escrito en la pantalla y sólo resalta la línea que se está leyendo.

El programa aconseja que estos ejercicios sean realizados con mayor rapidez que en la lección anterior, cuidando no perder la comprensión que se tiene de los mismos.

Lección Cuatro

En ésta se continúa con la práctica de texto completo. El programa va resaltando la línea que debe ser seguida por el lector. Se aconseja aumentar la velocidad de lectura y el parámetro para la comprensión es el mismo: cuidar que la comprensión no se pierda mientras se lee.

Lección Cinco

Esta lección es la última y en ella se presenta texto completo a lo largo de toda la pantalla. El lector debe recorrer las líneas a la máxima velocidad posible; las líneas ahora ya no serán resaltadas por el programa. Lo cual aumenta el grado de dificultad y pone al lector en condiciones reales de lectura.

Todos los ejercicios pueden ser repetidos las veces que el usuario lo decida, así como la velocidad de aparición puede ser ajustada por él, según lo requiera.

Al final de cada lección se presentan unas preguntas que pretenden la reflexión acerca del aprovechamiento del programa y de los resultados obtenidos, a manera de que el usuario realice metacognición para darse cuenta si está avanzando en los objetivos o no.

Asimismo en las lecciones 2, 3, 4 y 5 se presentan evaluaciones parciales de velocidad.

Las prácticas no son parte de las lecciones sino que están fuera de ellas, y se puede escoger entre diversos textos y modalidades; tienen el propósito de practicar más los ejercicios y repasar los conocimientos adquiridos en cada lección.

Incluyen tres modalidades: una columna al centro, dos columnas y página completa.

Comienzan con la identificación de letras entre una serie de números, posteriormente de frases al azar para finalizar con un texto que conforma una lectura completa.

Además toda actividad que se realiza en el programa queda registrada en una bitácora, teniendo así la posibilidad de visualizarla en la pantalla o bien imprimirla para su análisis.

* En la construcción del programa LINT participaron expertos en lectura rápida y en informática.

Procedimiento de uso:

La primera vez que se entra al programa, se deberá registrarse, esto es anotar datos personales. Así también realizar la evaluación inicial. Estos dos pasos no volverán a realizarse posteriormente, siendo ésta la única ocasión.

Si se quiere, se puede empezar con la primera lección, por el contrario se deberá cerrar el programa y regresar cuando se esté listo para iniciarlo.

De la segunda vez en adelante, se entrará al programa en el número de lección correspondiente, las cuales deben seguirse en secuencia de su numeración.

Y en caso de que se desee, se podrá entrar a la opción de prácticas para repasar los ejercicios vistos en alguna lección.

Debido a que las lecciones son independientes de las prácticas, podrá entrar a cualquier opción indistintamente.

El programa considera que debido a su diseño funcional, su contenido actual y la sencillez de su operación puede ser usado por ejecutivos, profesionistas, estudiantes, empleados, amas de casa y cualquier persona mayor de doce años.

b) Alcances y Limitaciones

Sin duda no existe invención alguna desarrollada por el hombre que carezca de limitaciones, pero así también en ellas encontramos ciertos alcances que hacen que esta creación valga la pena. Ahora, se dedicará un breve espacio a puntualizar sobre

estos aspectos en el método LINT, antes de hacer una revisión más formal del mismo a través del modelo propuesto.

EL método LINT plantea claramente el objetivo que persigue, señala explícitamente las habilidades que a través de él se pueden conseguir: la velocidad y la comprensión.

Sin embargo no plantea procedimientos concretos de desarrollo para ambas. Se enfoca en el desarrollo de la velocidad, la cual es claramente atendida en cada una de las lecciones y las prácticas. Por el contrario el desarrollo de la comprensión queda implícito en el desarrollo de la velocidad. El programa LINT da por hecho que ésta irá aumentando a la par de la velocidad.

En unión a este punto, se puede observar que no ofrece recursos para evaluar que esto efectivamente haya ocurrido. Otra vez, LINT es capaz de verificar si existe aumento en la velocidad, pues se lleva un registro detallado, pero acerca de la comprensión no hay ninguna prueba que muestre resultados. El único lineamiento que el usuario puede tener es la orientación metacognoscitiva que se sugiere para que sea él mismo quien evalúe, si existe, mejoría en la comprensión.

Hay que señalar que el tratamiento que LINT hace de la ampliación del campo visual es extenso. Además de que el tiempo sugerido para cada lección y para el programa en total es adecuado.

En otro aspecto, LINT es autosuficiente pues no necesita la presencia del profesor para que se lleve a cabo. Así los alumnos pueden hacer uso de él en horas extraclase o en su casa.

3.3 Evaluación del método LINT a través del Modelo Propuesto

Para llevar a cabo esta evaluación se estudió el método LINT, a través del folleto que se proporciona en el paquete y de la experiencia de ver el programa en funcionamiento.

I. DESCRIPCIÓN

Título del programa: Lectura Inteligente por Computadora

Versión: E11.1

Autor/ Autores: Eduardo Rhó C.

Fecha producción: _____

Fecha de la edición en uso: 26 de octubre de 1996

Idioma: español

Computadora necesaria para su uso: PC, compatible con IBM, procesador 286 ó superior, con 1 MB en RAM, disco duro con 2MB libres. Monitor monocromático o de color.

Otros recursos necesarios para su uso:

ratón _____
impresora _____
multimedia _____

Tipo de programa: único X
 seriado: _____

Viene acompañado de: manual _____
 folleto X
 otros _____

Destinado a: (indicar nivel educativo y prerrequisitos)
Ejecutivos, profesionistas, estudiantes, empleados, amas de casa y cualquier persona mayor de doce años.

Objetivo: ampliar el rango de percepción visual, fortalecer la concentración y desarrollar la velocidad de lectura.

Técnica para lograr el objetivo:
ejercicios y prácticas X
juego _____
simulación _____
resolución de problemas _____
otros _____

Tiempo necesario estimado para el logro del objetivo:

Tiempo total: 6 horas

Tope máximo: lo decide el usuario

Tope mínimo: 1 hora por lección

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

a) Generalidades

B Las características mínimas que debe tener la computadora para que el programa funcione:

Se mencionan: S N

se hace de manera clara confusa

* Es necesario contar con conocimientos especiales de informática: S N

Se menciona explícitamente: S N

Se debe inferir: S N

b) Material Anexo

Se anexa documentación: S N

1.-Manual o Instructivo

B Explica la manera de ingresar al programa: S N

D Las instrucciones de ingreso son: claras confusas
sencillas complicadas

B Explica el procedimiento de uso: S N

D Las instrucciones para su uso son: claras confusas
sencillas complicadas

(sume 2 si la respuesta es clara y/o sencilla)

B Se presenta una descripción del funcionamiento del programa: S N

D Se presenta una descripción de la forma de solucionar los problemas que pudieran surgir: S N

2.-Otro material de apoyo al programa (carteles, lecturas, cuaderno de trabajo)

I Proporciona este tipo de recurso: S N

D Para el alumno: S N

D Para el profesor: S N

B Se puede separar el material del alumno del material para el profesor: S N

I Se proporcionan sugerencias para la introducción del programa: S N

I Se proporcionan sugerencias para el desarrollo del programa: S N

I Se proporcionan sugerencias de seguimiento: S N

c) Puesta en Marcha del Programa

B El tiempo requerido para encender el programa es mínimo: S N

* Son necesarias habilidades y conocimientos especiales para hacerlo: S N

d) Desarrollo del Programa

1.- Pantallas

B Contiene una cantidad mesurada de información: S N

* Tiene faltas de ortografía: S N

D Cada una tiene estructura lógica: S N

D En conjunto tienen secuencia lógica: S N

2.- Errores

* Es posible que pasen desapercibidos algunos errores: S N

B Es posible para el usuario corregir errores mecanográficos: S N

I En caso de error, el programa envía un mensaje de ayuda para corregirlo: S N

* Es posible que se desarrolle todo el programa sin introducir ningún dato, con solo presionar la barra espaciadora cada vez que fuera necesario: S N

D Se describe la forma de solucionar los problemas que pudieran surgir: S N

3.- Curso Normal

B Los procedimientos de operación son consistentes a lo largo de todo el programa: S N

D Utiliza capacidades gráficas: S N

I Utiliza sonido: S N

D Utiliza color: S N

B Es posible su uso en monitor monocromo: S N

4.- Posibilidad de Modificar el Programa

I Se puede cambiar contenidos: S N

I Se puede añadir contenidos: S N

I Se puede regular la cantidad de problemas / ejercicios / prácticas para cada clase a través del programa: S N

I Se puede regular la cantidad de problemas / ejercicios / prácticas para cada alumno: S N

5.- Registro y Archivo de Registros

B Cada usuario tiene un registro individual para usar el programa: S N

D El programa conserva información útil sobre el desempeño de cada usuario para su posterior recuperación: S N

B El programa mantiene los registros de las puntuaciones obtenidas: S N

D Es posible para el profesor ingresar a la información de cada alumno: S N

B Existe un sistema de seguridad: S N

B El programa puede mantener múltiples registros (varios usuarios a la vez): S N

6.- Evaluación de Desempeño

B El programa administra prueba de ubicación inicial a manera de diagnóstico: S N

I El programa realiza análisis diagnósticos del usuario cuando se solicitan: S N

B El programa proporciona medios para evaluar el dominio de lo aprendido: S N

D El programa administra pruebas de ubicación normativas, evaluaciones continuas: S N

I El programa realiza análisis normativos de desempeño cuando se solicitan: S N

B El programa administra una prueba de evaluación final: S N

B El programa permite mostrar los resultados a los usuarios: S N

D El programa permite imprimir los resultados: S N

D Se proporcionan informes correspondientes cuando es necesario: S N

e) Término del Programa

B El final del programa está establecido: S N

III. EVALUACIÓN FUNCIONAL

a) Material Anexo

1.- Manual o Instructivo

B Se da ayuda al usuario para que comprenda el programa: S N

B La legibilidad del texto es adecuada para el usuario: S N

D Hay datos de pruebas de campo del fabricante: si se solicitan
con el paquete
no existen

(sume 2 si la respuesta es *con el paquete*)

2.- Material de Apoyo

B Es útil el material que se proporciona: S N

B Es factible su aplicación: S N

D Las sugerencias ayudan a aclarar más el punto: S N

D Las sugerencias facilitan la práctica: S N

B El seguimiento permite que se reafirme lo aprendido: S N

D En general, propone actividades interesantes: S N

b) Puesta en Marcha del Programa

B Se pone a funcionar el programa con facilidad: S N

c) Desarrollo del Programa

1.- Pantallas

B Las pantallas de información utilizan lenguaje al nivel del usuario para el que se elaboró: S N

B Su lectura es ágil: S N

D Los cambios de pantalla son eficientes: S N

B El tiempo de duración de cada pantalla es conveniente: S N

2.- Errores

B Se corrigen con facilidad los datos erróneos introducidos: S N

* La introducción de datos incorrectos provoca la detención del programa: S N

* El programa se detiene sin motivos: S N

3.- Curso Normal

D La estructura del programa es flexible: S N

D Puede el usuario abandonar el programa en cualquier momento: S N

D Permite el programa regresar a partes ya estudiadas: S N

* Puede ir el usuario a una sección posterior dejando la anterior inconclusa: S N

D Se utiliza adecuadamente el sonido: S N

B El sonido puede ajustarse: S N

(0) D Su uso es: básico
complementario

D Se utiliza adecuadamente el color: S N

(0) D Su uso es: básico
complementario

D El programa puede utilizarse en diferentes estructuras de trabajo: individual
pequeños grupos
todo un grupo

(sume 2 si es aplicable a las tres estructuras)

D El paquete de software es autosuficiente: S N (requiere la intervención del profesor)

D El usuario puede hacer uso del programa en forma independiente: S N

4.- Posibilidad de Modificar el Programa

I El programa se adapta a las características del usuario: S N

D El programa proporciona sugerencias para que el profesor pueda modificarlo: S N

D El programa proporciona sugerencias para que el alumno pueda modificarlo: S N

5.- Registro y Archivo de Registros

B Se explica el carácter de los datos que introduce el usuario: S N

6.- Evaluación de Desempeño

B La información sobre el desempeño es positiva: S N

B La información sobre el desempeño es adecuada: S N

* La información hace sentir al usuario amenazado: S N

* La información recompensa al usuario indebidamente: S N

D La información es inmediata: S N

D La información es correctiva cuando es necesario: S N

I Ofrece soluciones / explicaciones cuando es necesario: S N

I El programa cuenta con alguna forma de conocer si se logran resultados adicionales a los previstos: S N

d) *Término del programa*

B El término del programa se da a conocer: S N

IV. EVALUACIÓN PEDAGÓGICA

a) *Material Anexo*

1.- Manual o Instructivo

B Las instrucciones hacen sentir al usuario seguro del uso del programa: S N

I EL manual despierta la curiosidad del usuario: S N

B El objetivo del programa se declara explícitamente: S N

* El objetivo debe ser inferido: S N

¿Cuál es el objetivo del programa? ampliar el rango de percepción visual, fortalecer la concentración y desarrollar la velocidad.

B La presentación del contenido es clara: S N

B Se especifica el tipo de usuario al que se dirige: S N

¿Quién es el usuario ideal? cualquier persona mayor de doce años que quiera utilizar el programa.

Especifique edad, nivel educativo, prerrequisitos.

D Contiene la documentación referencias a algún programa escolar vigente: S N

D Contiene la documentación referencias bibliográficas: S N

2.- Material de Apoyo

B El material complementa el programa: S N

B El material ayuda a una mejor comprensión: S N

B El material permite ampliar el contenido: S N

D El material aumenta la motivación de usar el programa: S N

b) *Desarrollo del Programa*

1.- Contenido en pantallas

B La presentación del contenido es clara: S N

B La secuencia que sigue la presentación del contenido es lógica: S N

B El contenido se adecua al usuario al que se dirige: S N

B El contenido apoya el objetivo del programa: S N

B Es adecuado el uso de gráficos en relación al objetivo: S N

B El contenido es significativo: S N

2.- Fundamentos y Consistencia:

D Se puede identificar una concepción de aprendizaje en el programa: S N

¿Qué concepción se observa? _____

D Aprovecha el programa distintas modalidades de aprendizaje: S N
(visual, auditivo, verbal)

B El usuario participa activamente en el proceso de aprendizaje: S N

B Proporciona información suficiente para que se produzca el aprendizaje: S N

B Proporciona práctica suficiente para que se produzca el aprendizaje: S N

B Los niveles de dificultad se basan en una lógica clara: S N

B Enseña el programa lo que pretende enseñar: S N

B El enfoque del programa se ajusta a los objetivos del mismo: S N

3.- Práctica en el Programa

B La amplitud de contenido por sesión es razonable: S N

* El tiempo necesario de práctica supera el umbral de atención del usuario: S N

* El funcionamiento de la computadora obstaculiza la concentración: S N

¿El uso del programa es intracalse o extraclase? Ambos

4.- Resultados

B Puede atribuirse al usuario una habilidad lectora específica: S N

B Aumenta la velocidad de lectura: S N

B Mejora la comprensión lectora: S N

D Desarrolla otra habilidad en la lectura: S N

¿Qué otra habilidad desarrolla? la concentración

I Se desprenden del programa algunos aprendizajes no previstos: S N

Si los hay, ¿Qué aprendizajes se obtienen? se fortalece la memoria de los temas tratados durante las prácticas y ejercicios.

c) Evaluación de Desempeño

B Proporciona el programa medios para realizar una evaluación de las habilidades vistas: S N

B Verifica el aumento de velocidad: S N

B Constata la mejoría de la comprensión: S N

d) *Conveniencia de uso*

D El contenido se ajusta a los objetivos curriculares: S N

D El contenido complementa los objetivos curriculares: S N

B El usuario disfruta al utilizar el programa: S N

D El usuario mantiene una actitud positiva respecto al uso del programa: S N

D El programa hace competir a los usuarios en sentido positivo: S N

B Se consideran adecuados los medios de evaluación: S N

Opinión general del programa: cubre suficientemente los aspectos del campo visual.
Hay que atender la forma de evaluar la comprensión.

Opinión general de su observación al aplicarlo: es fácil pasar las lecciones sin hacerlas
verdaderamente, por lo que hay que tener cuidado con los alumnos si se lleva como
parte de la materia.

Firma: _____ Fecha: _____

Plantilla de calificación del programa Lint:

| | Ev. Técnica | | Ev. Funcional | | Ev. Pedagógica | | |
|--------------------|-------------|-----|---------------|----|----------------------|----|-----|
| | máximo | | Máximo | | Máximo | | |
| a)Generalidades | 6 | 6 | | | a)Material anexo | | |
| b)Material Anexo | | | | | 1.manual | 15 | 20 |
| 1.manual | 13 | 15 | 6 | 8 | 2.material de apoyo | 8 | 11 |
| 2.material apoyo | 9 | 11 | 12 | 15 | b)desarrollo prog. | | |
| c)Puesta en marcha | 6 | 6 | 3 | 3 | 1.contenido pantalla | 18 | 18 |
| d)Desarrollo prog. | | | | | 2.fundamentos | 18 | 22 |
| 1.pantallas | 10 | 10 | 11 | 11 | 3.práctica prog. | 9 | 9 |
| 2.errores | 7 | 12 | 9 | 9 | 4.resultados | 12 | 12 |
| 3.curso normal | 10 | 11 | 14 | 22 | c)evaluación | 6 | 9 |
| 4.modificación | 0 | 4 | 0 | 5 | d)conveniencia | 6 | 14 |
| 5.registro | 16 | 16 | 3 | 3 | | | |
| 6.evaluación | 15 | 20 | 14 | 18 | | | |
| e)término | 3 | 3 | 3 | 3 | | | |
| | 95 | 114 | 75 | 97 | | 92 | 115 |

Ubicación del programa Lint en la escala:

| Rangos de puntuación | | | Porcentaje | Calificación | Valoración |
|----------------------|---------------|---------------|------------|--------------|---------------------------|
| Ev. técnica | Ev. funcional | E. Pedagógica | | | |
| 114-100 | 90-77 | 113-100 | 100% | muy alta | muy recomendable |
| 99-80 | 76-57 | 99-80 | 87% | alta | recomendable |
| 79-60 | 56-37 | 79-60 | 70% | media | regularmente recomendable |
| 59-0 | 36-0 | 59-0 | 52% | baja | no recomendable |

Como se puede observar existe consistencia en los resultados de la evaluación al programa Lint; ya que en las tres áreas obtuvo una calificación similar. Con lo cual se muestra congruencia entre construcción, funcionamiento y resultados logrados del mismo. Por esto, y sobre la base de la escala sugerida se extiende una recomendación de uso de dicho programa.

CONCLUSIONES

Como resultado del trabajo de investigación realizado se puede señalar las siguientes conclusiones:

La lectura veloz es una actividad desempeñada por el hombre desde tiempos remotos y ha recibido a lo largo de la historia diferentes nombres y denominaciones. No obstante encierran todos ellos un mismo concepto: leer en el menor tiempo posible logrando un alto grado de comprensión.

El fundamento de la lectura veloz se encuentra en el funcionamiento mismo de la visión. Estudios médico-científicos han comprobado que por la naturaleza de los movimientos realizados por los ojos al leer, es posible entrenar, a los ojos, para que se desplacen con mayor velocidad conservando la capacidad para reconocer y dar significado al texto que se presenta, esto es para leer rápidamente.

Al contrastar el proceso de lectura veloz con el proceso de lectura normal o no veloz, se encuentra que en esencia ambos siguen los mismos pasos y ambos persiguen el mismo fin: dar significado a los símbolos escritos. La diferencia estriba en que la lectura veloz además busca hacerlo en el menor tiempo posible, elevando la cantidad de palabras leídas por minuto del nivel promedio o estándar; que corresponden a la lectura normal o tradicional.

El proceso de lectura puede ser llevado a cabo en tres formas distintas: ascendente, descendente e interactiva. Estas concepciones surgen de la importancia que se otorga a los elementos del proceso lector y al orden en que se considera intervienen en él.

Al comparar las descripciones que cada modelo hace del desarrollo del proceso lector con la concepción que manifiesta la lectura veloz puede considerarse que ésta queda enmarcada dentro del modelo descendente. El cual propone que para leer no es necesario considerar cada uno de los estímulos presentes en el texto, sino ir formando

la idea de acuerdo a hipótesis que el lector se plantea y por la relación de oraciones.

El proceso lector necesita de la presencia de varias habilidades para que sea llevado a cabo eficientemente; entre las habilidades más importantes se encuentran la velocidad y la comprensión. Habilidades en las que se funda el desarrollo de la lectura veloz.

Por velocidad lectora se entiende el número de palabras leídas en un determinado lapso de tiempo. La velocidad lectora se mide en palabras por minuto. Por otro lado la comprensión de un texto se logra en el momento en que se capta el significado del mensaje que está escrito.

Entre las técnicas de lectura veloz desarrolladas la "Lectura Dinámica" propuesta por Evelyn Wood es sin duda la más conocida y la que ha marcado la pauta en el posterior crecimiento de las mismas.

Un rasgo común en las técnicas de lectura veloz está dado por la búsqueda que todas ellas hacen de ampliar el rango de percepción visual; con lo cual buscan aumentar el número de caracteres que el ojo es capaz de captar en un solo golpe de vista. Estrategia que se basa en los descubrimientos médico-científicos a los que se hizo referencia en líneas atrás.

El uso de la computadora en las actividades educativas es un hecho innegable. Situación que ha provocado que se creen programas para ayudar o complementar la labor de profesores y alumnos. Tal es el caso de la lectura, actividad para la cual se ha desarrollado una diversa variedad de software.

Existen programas tanto para la adquisición como para el desarrollo de habilidades

lectoras, por ejemplo: Vortex, Leer Mejor, Lectura Activa, Lint y RocketReader, entre otros.

Estos nuevos procedimientos y métodos para mejorar la lectura han dado origen a su vez a una nueva actividad: la evaluación de software para la lectura. Claro está que evaluación de los recursos para enseñar o mejorar la lectura se ha hecho siempre, lo novedoso está representado por el medio a evaluar, el software; recurso que antes no se utilizaba.

Institutos de investigación, asociaciones especializadas e incluso personas independientes se han dedicado a la elaboración de criterios para evaluar software educativo. Existen diferentes parámetros y lineamientos de acuerdo a las tendencias del tiempo, lugar y preferencias de cada uno de ellos.

La mayoría de los criterios se agrupa en lo que ha recibido el nombre de lista de control o formulario. Consistente en un listado de las características deseables en los programas y cuyo procedimiento se basa en ir verificando la presencia o ausencia de ellas en el programa.

Este procedimiento es hasta la fecha el más aceptado para cuestiones educativas. Desde que inició su uso no ha sido reemplazado por ningún otro, incluso no ha sido desarrollado ningún otro.

Al evaluar un programa educativo debe tenerse presente que éste posee dos dimensiones: estructura y capacidad de adecuación a los objetivos de la persona o grupo que hace uso de él. Y tanto una como la otra deben ser evaluadas. La estructura se refiere a la forma en que el programa está constituido, sus características. Mientras que la adecuación es la forma en que el programa se incorpora a la actividad del

usuario y lo ayuda a lograr sus objetivos.

Para evaluar estas dimensiones es necesario considerar tres aspectos: técnico, funcional y pedagógico; son los que conforman todo programa educativo por computadora. Ninguno de ellos puede ser omitido si se quiere realizar una evaluación completa, pues es necesario considerar la visión pedagógica de los aspectos técnicos tanto como considerar la visión técnica de los aspectos pedagógicos, en otras palabras: es fundamental conocer como afecta, por ejemplo, el color de la pantalla, el uso u omisión de sonido en el aprendizaje realizado; y por otra parte es importante conocer cual es la mejor manera de presentar los contenidos en la pantalla para que el aprendizaje se lleve a cabo.

En la lista de control propuesta se toman en cuenta estos aspectos y además se hace una clasificación de cada característica mencionada con el fin de brindar una mayor orientación al evaluador en el momento de calificar cada rasgo. Dando la oportunidad, además, de obtener un juicio de valor sobre la conveniencia de uso del programa en general. El modelo no pretende resolver la cuestión de la evaluación de software educativo para la lectura, sin embargo espera contribuir a la mejor realización de esta actividad, a través de la aportación de una lista de control confiable y de fácil manejo tanto para profesores como para alumnos y los usuarios independientes de programas de lectura por computadora.

BIBLIOGRAFIA

1. CAIRNEY, T.H. "Enseñanza de la Comprensión Lectora" Morata. España. 1992
2. CARRASCO, José Bernardo. "Cómo Aprender Mejor". Rialp. España. 1995
3. DICCIONARIO DE LA LECTURA y Términos Afines. International Reading Association.. Pirámide. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. España. 1985
4. FERRÁNDEZ, Adalberto et al. "Didáctica del Lenguaje" CEAC. España. 1986
5. FERREIRO, Emilia y GÓMEZ Palacio, Margarita. "Nuevas Perspectivas sobre los Procesos de Lectura y Escritura". Siglo Veintiuno. México. 1995
6. FRY, Edward. "Técnica de la Lectura Veloz". Paidós. México. 1991.
7. GILMAN, Sid y WINANS Newman, Sarah. "Principios de Neuroanatomía y Neurofisiología, clínicas de Manter y Gatz" Manual Moderno. México. 1989
8. GUERRA, Héctor. "Como Estudiar Hoy". Trillas. México. 1990
9. GUILLÉN de Rezzano, Clotilde. " Didáctica Especial". Kapelusz. Argetina. 1970
10. GUITTON, Jean. "El Trabajo Intelectual". Rialp. España. 1977
11. JAMSA, Kris. "Introducción al DOS 6". McGraw Hill. España. 1993
12. KABALEN, Donna Marie y SÁNCHEZ, Margarita A.de. "La Lectura Analítico-crítica". Trillas. México. 1996
13. MOORE, Keith L. "Anatomy, Clinically Oriented". Williams and Wilkins. Canada. 1992.
14. MÜLDER, Tomasz y REEVES, Thomas. "Educational Multimedia / Hipermedia and Telecommunications", 1997. AACE. Canadá. 1997.
15. PÉREZ Alvarez, Sergio. "Del Estudio Dirigido al Estudio Autónomo" Ediciones Braga. Argentina. 1985
16. PUENTE, Anibal. "Compresión de la Lectura y Acción Docente". Pirámide. España. 1991
17. RUFINELLI, Jorge. "Comprensión de la Lectura". Trillas. México. 1982

18. SÁNCHEZ Ruipérez Germán, fundación. "Leer en la Escuela". Pirámide. España. 1989
19. SERTILLANGES, A.D. "La Vida Intelectual". Porrúa. México. 1984
20. SPIEGEL, Alejandro D. "La Escuela y la Computadora" Novedades educativas. Argentina. 1997.
21. SPINK John, "Niños Lectores". Pirámide. Fundación Germán Sánchez Ruipérez. España. 1990.
22. SQUIRES D. y McDOUGALL. "Como Elegir y Utilizar Software Educativo". Morata. España. 1994
23. THORNBURG, David. "Education, Technology and Paradigms of Change for the 21st Century". 1989. Starsong Publications. U.S.A
24. ZACAULA Sampieri, Frida. "Comprensión de la Lectura". SESIC. México. 1990

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Istmo. número 230. Mayo-junio 1997. Artículo: el vicio de leer de José Antonio Ibañez Martín.

Renglones. número 36. Diciembre 1996- marzo 1997. Artículo: multimedia, globalización y fragmentación de la realidad de Carlos Corrales.

Reporte de investigación: usos y aplicaciones de la computadora y la informática en la comunicación social. Carlos Corrales Diaz. 1993

RECURSOS ELECTRÓNICOS

Criterios para citar documentos electrónicos. En línea.

<http://owl.english.purdue.edu/files/110.html>

Estivill, Assumpcio y Urbano, Cristóbal. Cómo citar recursos electrónicos. En línea.

wysiwyg://15<http://www.ub.es/div5/biblio/citae-e.htm>

Hutheesing, Nikhil. Super Speed Reading: Vortex page. En línea. Word Wibe Web en

<http://www.softlogy.com/info-nf.html>

Jara Moreno, Paloma. Proyecto Atenea. En línea. En <http://www.doe.d5.ub.es/te>

Lectura Rápida: Programa Leer Mejor. En línea. Web Sites en

<http://maxthink.com./esi/esi.24/2224>

Marqués, Pere. Programas didácticos: diseño y evaluación. En línea. En

http://www.doe.d5.ub.es/te/any96/marques_software

Mullan, Pamela Susan. Applying Spedd Reading Techniques to improve Competence and Confidence in on-screen Computer Reading. En línea. Word Wide Web en

<http://www.users.redcreek.net/mullanp>.

Reading Dynamic Institute. The official Evelyn Wood home page. En línea. Word

Wide Web en <http://www.evelynwood.com.au>

Reading Dynamic System. Demostración de software. En línea. Word Wide Web en

<http://sjuvm.stjohns.edu/~lenbc/software/soft/e/softe032.html>

RocketReader System page. En línea. En <http://www.rocketreader.com/top.html>

GLOSARIO

En esta sección se exponen los términos empleados a lo largo del trabajo de investigación que son considerados de difícil comprensión o bien que son ajenos al vocabulario usual, con lo cual se pretende explicar sus significados para contar con bases comunes en el desarrollo de los temas.

Legibilidad se refiere a la cualidad de comprender o entender un texto debido a su estilo. Las variables que intervienen en la legibilidad pueden ser del texto o del lector. Dentro de las variables del texto se encuentran el formato, tipología, vocabulario, entre otras. Respecto al lector se pueden mencionar la motivación, sus intereses.

Otro término utilizado es el de **On-Screen Reading**, nombre de un programa de lectura por computadora, creado por el **Reading Development Institute**, que es un instituto dedicado al desarrollo de la lectura.

Bottom-up es el nombre en inglés que recibe el modelo ascendente del proceso de lectura. Traducido literalmente del inglés al español sería "fondo-arriba"; con esta palabra se pretende indicar la postura del modelo, el cual postula que el proceso de lectura comienza con el reconocimiento de las unidades inferiores (bottom) para llegar paulatinamente a las unidades superiores (up). Por el contrario **Top-down** es el término con el que se nombra al modelo descendente del proceso de lectura, que afirma que éste inicia de los elementos superiores (top) hacia los elementos inferiores (down). Su traducción literal del inglés al español sería "superficie-abajo".

El **Hardware** de una computadora está compuesto por el teclado, el monitor o pantalla, la unidad central, la impresora y todos los cables que sirven para conectar unos elementos con otros. Esto es, el hardware incluye todos los componentes físicos de una computadora.

El término **periféricos** es usado para denominar en conjunto a los elementos externos o que es posible adherir a la computadora que no son esenciales para que ésta trabaje; se aplica a: ratón o "mouse", impresora, scanner, modem, fax, plotter, bocinas entre otros.

El monitor o pantalla de una computadora puede ser a colores o monocromático, en contraste con aquel el **monocromo**, como también puede ser llamado, sólo hace uso de dos colores.

Por **RAM** se entiende la memoria electrónica que permite la ejecución de los programas en la computadora y un almacenamiento permanente.

Por **Software** se entiende una lista de instrucciones que informa a la computadora sobre cómo ha de realizar determinadas tareas específicas. Corresponde a lo que comúnmente es llamado programa y se almacena en los discos o disquetes. En el presente estudio ambos términos, programa y software, son usados indistintamente.

A continuación se hará referencia a otros términos relacionados con el de software y que son utilizados en algún momento durante el estudio.

El **sistema operativo** es el primer programa que una computadora debe ejecutar cada vez que se pone en marcha. El programa del sistema operativo permite que la computadora pueda hacer uso de los dispositivos conectados a la misma. Al mismo tiempo que la habilita para que puede ejecutar otros programas o almacenar archivos. **DOS** de las iniciales en inglés: Disk Operating System, es un sistema operativo.

Se considera pertinente aclarar en este momento, que por **software educativo** se entienden aquellos programas desarrollados para la educación o bien que se utilizan en esta área aún cuando no hayan sido elaborados específicamente para ello.

Multimedia es el término que se utiliza para nombrar la presencia de imagen, sonido y video a la vez.

En un ámbito diferente, en la descripción anatómico-fisiológica del proceso lector se mencionan los términos: vía aferente y vía eferente. Por **vía aferente** se entiende el camino que siguen los estímulos del exterior del cuerpo al cerebro. Y por **vía eferente** el camino que recorren las respuestas del cerebro al exterior una vez procesadas por este órgano.

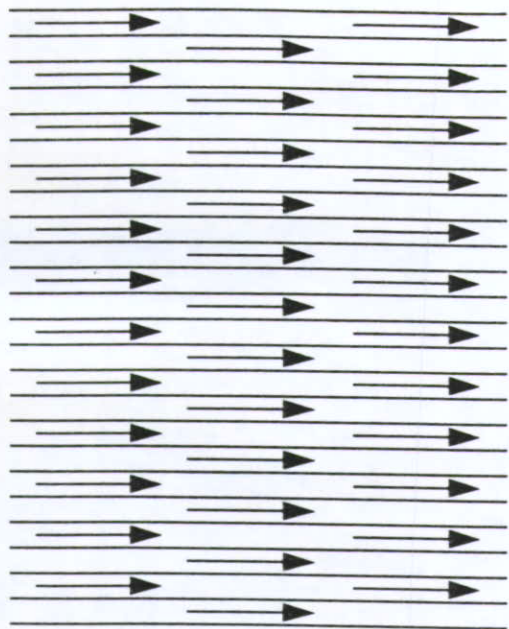
En el proceso lector la vía aferente está dada por el recorrido que hacen las letras, oraciones y frases hacia el cerebro; y la vía eferente por el reconocimiento y significado que el cerebro ha producido de ellas.

Numerical Weight and Sum (NWS) y **Qualitative Weight and Sum (QWS)** son los nombres de dos procedimientos usados para otorgar peso (valor) a las características deseables en un programa educativo. El primero (NWS) sigue un criterio numérico mientras que el segundo (QWS) se basa en una escala cualitativa.

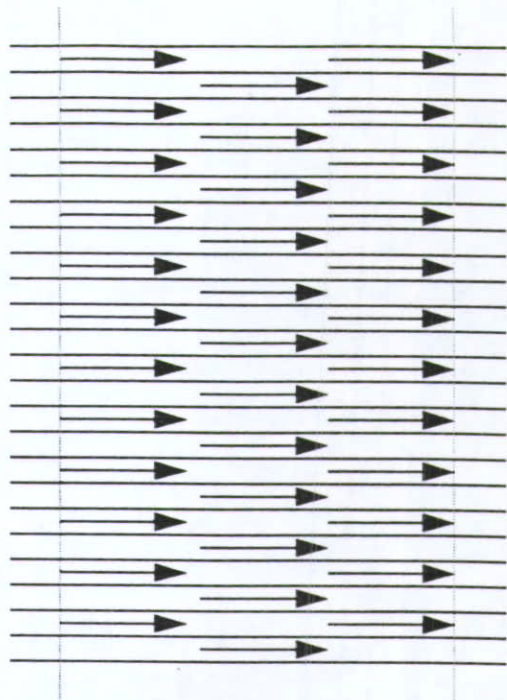
ANEXOS

ANEXO 1

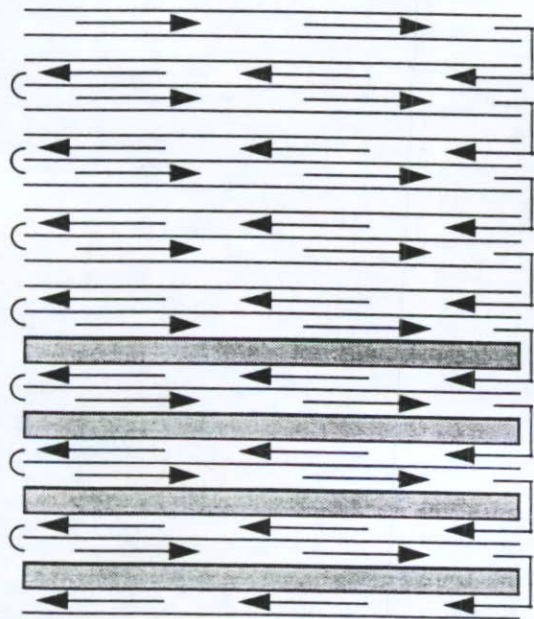
MOVIMIENTO #1



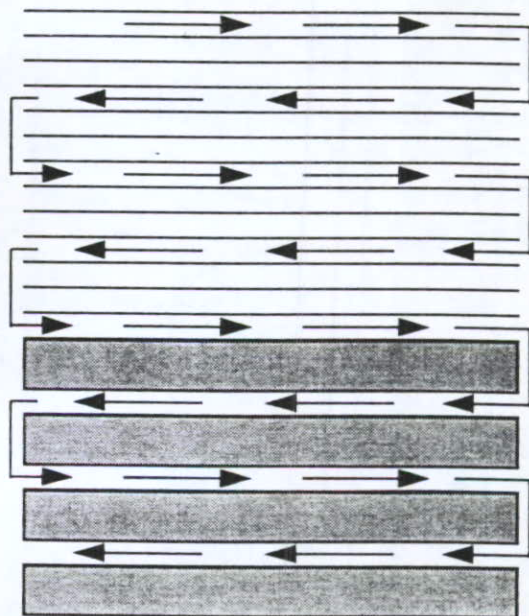
MOVIMIENTO #2



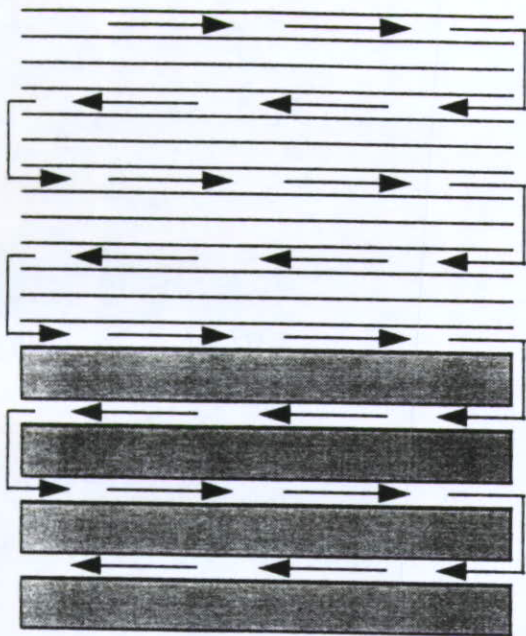
MOVIMIENTO #3



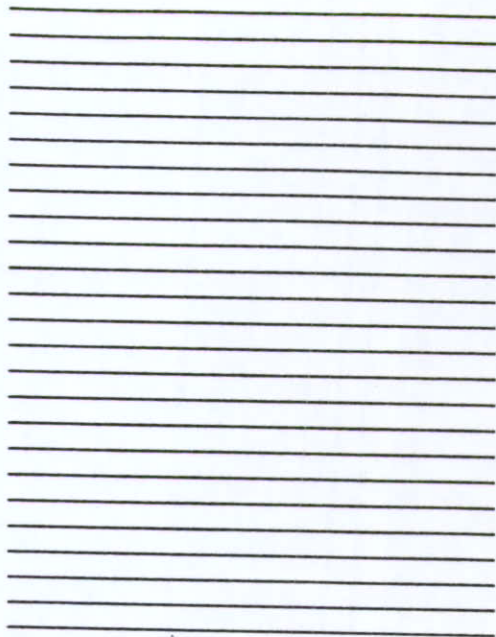
MOVIMIENTO #4



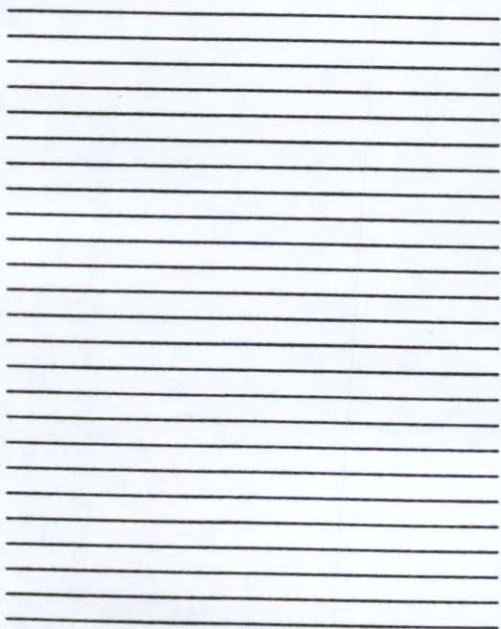
MOVIMIENTO #5



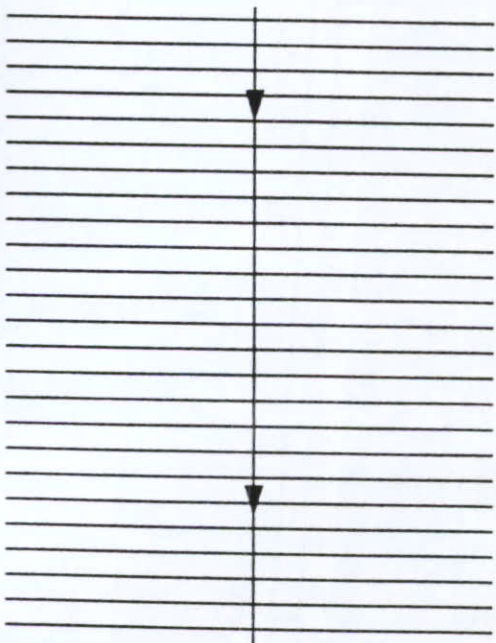
MOVIMIENTO #6



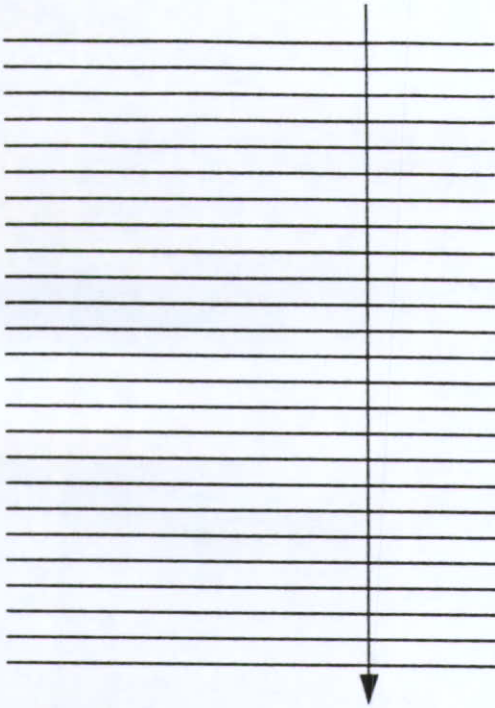
MOVIMIENTO #7



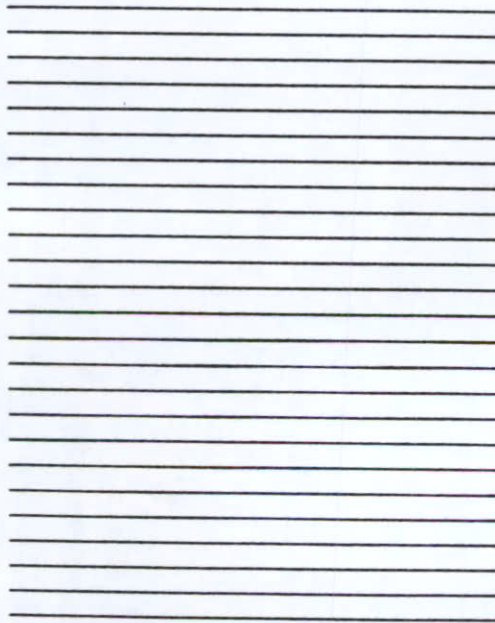
MOVIMIENTO #8A



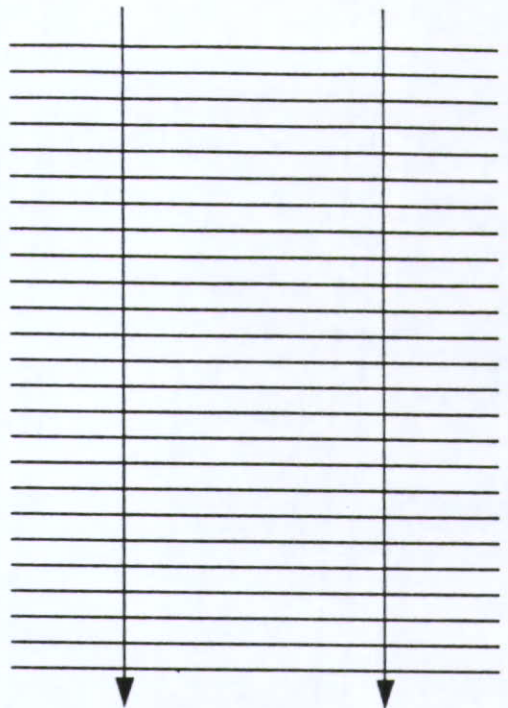
MOVIMIENTO #8B



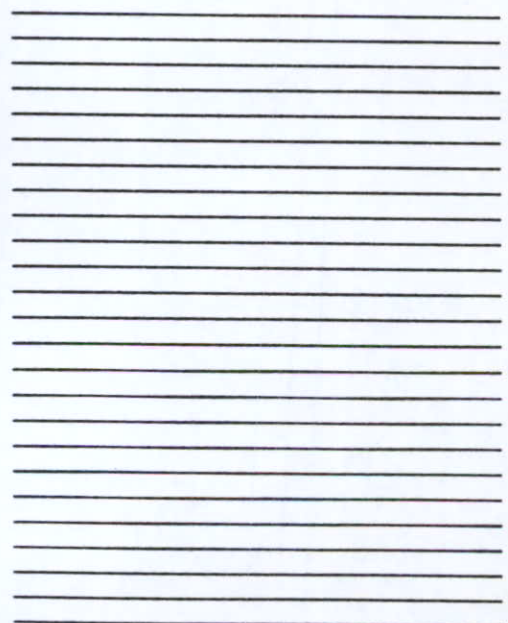
MOVIMIENTO #9



MOVIMIENTO #8C



MOVIMIENTO #10



ANEXO 2

FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL SOFTWARE
SALVAS y THOMAS, 1982

EVALUACIÓN DE SOFTWARE

Revisor:..... Fecha:.....
Nombre del programa:.....
Versión:.....
Autor:.....
Fabricante / fecha:.....
Precio:.....
Tema / asignatura:.....
Edad / nivel:.....
Tipo de ordenador:..... Memoria necesaria:.....
Unidades de disquete necesarias:..... Impresora: S / N
Tipo de aplicación:.....
Notas para el profesor: Malas 1 2 3 4 5 Excelente
Notas para el alumno: Malas 1 2 3 4 5 Excelente

¿Se facilitan resultado de maestra?
si se facilitan, calificalos: Malas 1 2 3 4 5 S / N
Excelente

¿Se entiende con facilidad la información? S / N

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL PROFESOR

Criterios Educativos

El programa:

- a) ¿se ajusta a mi programación? S / N
b) ¿tiene un tema claramente definido? S / N
c) ¿concuerda con mi filosofía de educación? S / N
d) ¿utiliza la misma metodología para todos los alumnos? S / N
e) ¿se adapta a diferentes usuarios? S / N
f) ¿se adapta al grupo que tengo como referencia? S / N
g) ¿desarrolla habilidades sociales? S / N
h) es apropiado para: señale la o las respuestas adecuadas.
uso individual
pequeños grupos
grupos grandes
toda la clase

Reacciones del usuario

El programa:

- a) ¿motiva al usuario? S / N
- b) ¿facilita la interacción de los alumnos? S / N

Criterios relativos a la pantalla de presentación

- a) ¿se lee con facilidad la pantalla? S / N
- b) ¿el lenguaje utilizado resulta adecuado para mis alumnos? S / N
- c) ¿se indica con claridad el carácter de los datos que introduce el usuario? S / N

Criterios funcionales

- a) ¿se arranca el programa con facilidad? S / N
- b) ¿se corrigen con facilidad los datos erróneos introducidos? S / N
- c) ¿la introducción de datos incorrectos provoca la detención del programa? S / N
- d) ¿los alumnos pueden utilizar el programa por su cuenta? S / N
- e) ¿el programa accede al disco durante su funcionamiento? S / N

Explotación de las características del ordenador

- a) ¿aprovecha el software todas las características del ordenador? S / N

Materiales complementarios

- a) ¿las fichas de trabajo constituyen una forma útil de aprovechar el programa? S / N
- b) ¿el programa facilita al profesor información útil sobre la actuación de los alumnos? S / N

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNO

Criterios educativos

- a) ¿la estructura del programa resulta flexible para el usuario? S / N
- b) ¿proporciona el programa ayuda diagnóstica? S / N

Criterios funcionales

- a) ¿son claras las instrucciones? S / N
b) ¿puede el usuario consultar las instrucciones? S / N
c) ¿puede controlar el usuario la velocidad de desarrollo del programa y el nivel de dificultad? S / N

Explotación de las características del ordenador

- a) ¿se utilizan adecuadamente los efectos especiales? S / N

Materiales complementarios

- a) ¿las fichas de trabajo proponen actividades interesantes? S / N

Manifiesta sus impresiones sobre el programa, incluyendo los

comentarios que crea convenientes sobre las cuestiones planteadas:

.....
.....

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

COBURN, 1985

Contenido del programa

- ¿el contenido de los materiales es adecuado para sus alumnos?
- ¿el contenido de los materiales se ajusta a sus objetivos curriculares?
- ¿qué valores transmite el contenido?
- ¿el contenido de los materiales es exacto?
- ¿el contenido es significativo, desde el punto de vista educativo?
- ¿están claros las metas y objetivos de los materiales, de manera explícita o implícita?

Pedagogía

- ¿qué carácter tiene la información que aporta el programa a los estudiante sobre su actuación?
- ¿qué premisas sobre el aprendizaje y el modo de aprender de los niños aprecian en el software?
- ¿permite el software modificaciones para adaptarlo a las necesidades individuales de los alumnos?
- ¿el paquete de software es autosuficiente o requiere la intervención del profesor?
- ¿puede utilizare el programa con diversos tipos de disposición de la clase: individual, pequeño grupo, toda la clase?
- ¿aprovecha el programa distintas modalidades de aprendizaje (visual, auditivo, numérico, verbal)?

Funcionamiento del programa

- ¿carece el programa de fallos y no se detiene sin motivo?
- ¿cómo maneja el programa los errores del usuario?
- ¿qué control tiene el usuario sobre el funcionamiento del programa?
- ¿las directrices que aparecen en el programa son claras e inteligibles?
- ¿dispone el paquete de información para el profesor clara e inteligible?
- ¿dispone el paquete de información para el alumno clara e inteligible?
- ¿hasta qué punto aprovecha el programa las capacidades gráficas, de sonido, y de color?

Resultados del alumno

- ¿el programa es de fácil manejo para los alumnos?
- ¿resulta interesante el programa para los estudiantes?
- ¿el programa hace un uso adecuado de los recursos limitados del ordenador?

¿disfrutan los alumnos utilizando el programa?

¿hasta qué punto aprenden los alumnos lo que pretende enseñar el programa?

si los hay, ¿qué resultados de aprendizaje no previstos se derivan de la utilización del programa?

¿hasta qué punto es eficaz este programa en comparación con la enseñanza sin ordenador en la misma área de conocimientos?

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SOFTWARE PREECE y JONES, 1985

1. Documentación educativa

- a. Declaración de metas y objetivos.
- b. Información sobre el contenido y los antecedentes.
- c. Declaración sobre el tipo de utilización y de público al que se dirige.
- d. Sugerencias de modos de utilización del programa.
- e. Actividades o fichas de trabajo para los alumnos.
- f. Instrucciones de funcionamiento del programa.
- g. Presentación de una sesión típica.
- h. Impresiones generales.

2. Consecución de las metas declaradas

(todo lo que usted pueda decir sin usar realmente el programa)

- a. Metas / objetivos.
- b. Impresiones generales.

3. Adecuación del microordenador y el programa

- a. Para la enseñanza de este tema.
- b. Para el público indicado.
- c. Impresiones generales.

4. Presentación en pantalla

- a. Uso de gráficos.
- b. Uso de color y de animación.
- c. Impresiones generales.

5. Facilidad de uso y flexibilidad del programa

- a. Mensajes útiles de corrección de errores del usuario.
- b. Ayuda a los alumnos para que comprendan el programa.
- c. Versatilidad, de manera que el usuario puede controlar lo que hace el programa.
- d. Información a los alumnos sobre su actuación.
- e. El programa se adapta a la actuación de los alumnos.

- f. El programa mantiene un registro de la actuación de los alumnos.
- g. El modelo del programa es accesible a los alumnos.
- h. El paquete hace sugerencias o proporciona ayudas para que el profesor pueda modificarlo.
- i. Impresiones generales.

6.- Documentación técnica

- a. Información sobre los requisitos del ordenador.
- b. Información sobre el modelo utilizado.
- c. Información sobre la estructura del programa.
- d. Texto y legibilidad del código del programa.
- e. Transferibilidad, o sea, posibilidad de transferir el programa a otro ordenador diferente.
- f. Impresiones generales.

VERSIÓN CORREGIDA DE LA LISTA DE CONTROL DEL ARTÍCULO
"EVALUACIÓN DEL SOFTWARE PARA EL AULA"
REAY, 1985

Primera Fase

Sección A: Gestión

- 1.- ¿el programa está editado en formato de disco, cinta magnética, EPROM o en los tres?
- 2.- ¿es necesario algún aparato periférico?
- 3.- ¿ofrece una guía de usuario?
- 4.- ¿si tiene guía de usuario.
 - a) ¿resulta fácil de leer?
 - b) ¿es fácil acceder a la información?
- 5.- ¿incluye la guía de usuario las siguientes informaciones?
 - a) visión general del programa, señalando el tipo de programa que corresponda, p. ej.: ejercicios y prácticas; enseñanza de conceptos; etc.
 - b) una declaración del objetivo de aprendizaje
 - c) una descripción del funcionamiento del programa y de la forma de solucionar los problemas que pudieran surgir.
 - d) una declaración de las destrezas o conocimientos previos necesarios
 - e) una premedida diagnóstica
 - f) alguna forma de comprobar si el usuario aprende algo como consecuencia de la utilización del programa.
 - g) detalles sobre otros materiales necesarios.
 - h) cualquier dificultad que pueda plantearse al tratar de hacer una copia de seguridad del programa original.
- 6.- ¿los procedimientos operativos son consistente en todo el programa?
- 7.- ¿es suficiente la información que aparece en pantalla para hacer funcionar el programa?
- 8.- si no lo es, ¿el material impreso suministrado proporciona las orientaciones necesarias?
- 9.- ¿hasta qué punto el programa queda sometido al control del usuario?

Sección B: Aspectos educativos del programa

- 10.- ¿cómo que tipo de programa se presenta?

- 11.- ¿qué tipo de programa es en realidad?
- 12.- ¿enseña el programa lo que pretende enseñar (p. ej.: resolución de problemas, cálculo, puntuación)?
- 13.- ¿su enfoque se ajusta a sus propios objetivos?
- 14.- ¿se ajusta el contenido a los abjetivos de aprendizaje de su clase?
- 15.- ¿puede conseguirse de forma más eficaz la enseñanza o la práctica que dice aportar el programa mediante un enfoque más tradicional?
- 16.- ¿se ocupa el programa de:
 - a) el aprendizaje conceptual. sección C
 - b) el aprendizaje de reglas. sección D
 - c) el entrenamiento de la memoria. sección E
 - d) la resolución de problemas. sección F
 - e) la práctica. sección G

Sección C: Aprendizaje conceptual

- 17.- debe estar presente la mayor parte de los elementos siguientes; ¿es así?
 - a) una definición o declaración que identifique los atributos críticos.
 - b) ejercicios de "coincidencia", que incluyan ejemplos y contraejemplos.
 - c) "aislamiento de atributos": utilización de dispositivos que centren la atención y aislen los atributos críticos.
 - d) "práctica de contrastes"
 - e) discriminaciones simples, antes de mezclarlas.
 - f) ejemplos relacionados con la experiencia anterior de los alumnos.
 - g) reducción gradual de la escla de diferencias entre los ejemplo.
 - h) demostración de que se ha aprendido el concepto: ¿se utilizan casos nuevos y no considerados coo pruebas?

Sección D: Aprendizaje de reglas

- 18.- deben estar presente todos o la mayoría de los elementos siguientes:
 - a) actuación prevista del alumno.
 - b) presentación de la regla.
 - c) provisión de ejemplos.
 - d) oportunidades de práctica.
 - e) información amplia y adecuada sobre la actuación previa.
 - f) oportunidad para qu el alumno demuestre el aprendizaje de la regla.
 - g) visión integrada de la regla.

Segunda Fase

En caso de que haya seleccionado el programa, debe realizarse con uno o, como máximo, con dos alumnos que pertenezcan al grupo que lo utilizará.

- 1.- ¿puede leer y entender el niño toda la documentación esencial para un uso fácil del programa?
- 2.- ¿puede el niño arrancar el programa sin ayuda?
- 3.- ¿tiene claro el niño lo que se espera que el haga durante el funcionamiento del programa?
- 4.- con la información proporcionada, ¿puede el niño acceder a las ayudas en pantalla?
- 5.- ¿en cualquier parte del programa, ¿puede el niño acceder a las ayudas en pantalla?
- 6.- ¿introduce interferencias el programa?
- 7.- ¿capta el programa y mantiene la atención?
- 8.- ¿puede el niño hacer funcionar el programa como prefiera?
- 9.- ¿la organización de los contenidos le resulta evidente al niño?

Sección E: Entrenamiento de la memoria

19.- deben estar presentes los siguientes elementos:

- a) ¿tiene el contenido algún significado para el público al que se dirige?
- b) ¿se utiliza la repetición?
- c) ¿las repeticiones son adecuadas?
- d) ¿la organización del contenido resulta clara para el alumno?
- e) ¿los ítems relacionados entre sí aparecen próximos en el tiempo, en el espacio o en ambas magnitudes?
- f) ¿el número de ítems nuevos que se presentan está entre 3 y 7?
- g) ¿las consecuencias del aprendizaje tienen sentido para el alumno?
- h) ¿se refuerzan todas las respuestas correctas durante las primeras fases?
- i) no debería darse información sobre respuestas erróneas en las primeras fases

Sección F: Resolución de problemas

20.- deben estar presentes los elementos siguientes:

- a) una descripción clara de los conocimientos previos necesarios, más en términos de procesos comprendidos que de procedimientos aprendidos.
- b) información al alumno sobre lo que tiene que conseguir.
- c) instrucciones que estimulen al alumno a descubrir por si mismo una solución.
- d) instrucciones que estimulen el recuerdo de reglas o métodos de solución de relevantes.

Sección G: Práctica

21.- háganse las siguientes preguntas:

- a) ¿se ha enseñado ya la materia que hay que practicar?
- b) ¿han llegado los niños al punto de necesitar la práctica?
- c) ¿el carácter de la práctica es adecuado a los contenidos enseñados?
- d) ¿la información sobre la actuación es positiva?
- e) ¿se incluye en el programa un repaso de lo enseñado?
- f) ¿mantiene el programa un registro de la actuación que proporcione información diagnóstica?
- g) ¿se introducen interferencias?

- ¿facilita el programa algún medio sencillo para controlar el volumen o anularlo por completo?

Facilidad de uso y flexibilidad

- ¿presenta el programa mensajes de ayuda para corregir los errores?
- la ayuda que proporciona el programa, ¿es suficiente para que los alumnos lo comprendan sin la constante intervención del profesor?
- ¿el programa es lo bastante versátil para que el usuario pueda controlar lo que hace?
- ¿el programa es lo bastante flexible para que pueda aplicarse en diversas situaciones de enseñanza y aprendizaje?

Cumplimiento de los objetivos declarados

- sin utilizar el programa y teniendo presentes a sus propios alumnos, ¿hasta qué punto cree que el programa conseguirá cumplir sus metas y objetivos?

Consistencia

- ¿es fácil para el usuario corregir errores mecanográficos?
- ¿es posible que pasen desapercibidos algunos errores? cuando hay que escribir un número, ¿qué ocurre si se escribe una palabra? ¿qué ocurre si se escribe un número cuando habría que escribir una palabra?
- cuando hace falta introducir un texto, ¿qué longitud máxima puede tener la oración? si se introduce una oración mayor, ¿se interrumpe el programa?
- ¿es posible hacer que se desarrolle todo el programa sin introducir ningún dato, limitándose a pulsar la tecla de retorno de carro cada vez que fuera necesario introducir una palabra, número u oración?
- cuando hace falta introducir un número, ¿qué ocurre si se escribe uno muy grande o muy pequeño?
- ¿acepta el programa el 0 ó un número negativo?
- ¿desactiva el programa automáticamente todas las teclas cuya pulsación es innecesaria?

Selección de software educativo: criterios específicos de selección

(I) Programas tutoriales y de ejercicios y prácticas

¿se describe con detalle el contenido?

¿concuerta el contenido del programa con las metas y objetivos declarados por el diseñador?

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO BLEASE, 1986

Selección de software educativo: criterios generales de selección

Documentación

I Técnica

- ¿dispone el programa de documentación adjunta?
- ¿las instrucciones de carga y funcionamiento son sencillas?
- para utilizar el programa, ¿hacen falta ciertos conocimientos especiales de informática?
- las características mínimas que debe tener el ordenador para que funcione el programa, ¿están expresadas con los términos más sencillos posibles?
- ¿se dan instrucciones para hacer una copia de seguridad de la cinta o disco? si no es así, ¿facilita el fabricante la sustitución de los discos o cintas estropeados?
- ¿se indica en la documentación si existen versiones del programa para otros tipos de ordenador?

II Información del programa

- ¿están claros los objetivos y metas del programa?
- ¿se especifica la edad y el nivel de capacidad para los que está diseñado? ¿qué grado de flexibilidad presenta?
- ¿qué tipo de programa es?
- ¿permite modificaciones el programa? si es así, ¿las instrucciones para efectuarlas son claras y fáciles de seguir para una persona no experta?
- ¿contiene la documentación instrucciones para utilizar el programa en forma de "demostración" no interactiva?

Presentación

- ¿las instrucciones son claras y sin ambigüedades?
- ¿la presentación de cada escena es atractiva, evitando detalles irrelevantes?
- ¿se utilizan los caracteres de color y de cuerpo doble para un mejor aprovechamiento del programa?
- ¿es adecuado el uso que se hace de los gráficos en relación con las metas y objetivos del programa?
- si se utilizan dibujos y diagramas, ¿sería más eficaz su presentación por otros medios, como una hoja impresa, un mapa o una fotografía?
- si se utilizan efectos sonoros, ¿constituyen una parte esencial del programa?

- ¿funcionan en todo el programa las órdenes e instrucciones señaladas?
- ¿el programa (o la documentación) proporcionan las claves suficientes y apropiadas si el usuario se atasca?
- ¿se presenta de forma explícita el carácter del modelo?
- ¿es posible modificar los datos, si conviene?
- ¿puede guardarse un juego no concluido y continuarlo posteriormente?
- ¿indica el programa cómo puede relacionarse con acontecimientos del mundo real?

(IV) Simulaciones de laboratorio

- ¿se especifica el carácter del modelo matemático?
- ¿expone la documentación el alcance y el grado de precisión del modelo?
- ¿es posible modificar los datos?
- ¿podría tratarse este tema con mayor eficacia mediante un trabajo práctico real?

(V) Herramientas carentes de contenido

Sistemas gestores de bases de datos

Al crear los ficheros:

- ¿las instrucciones son claras y fáciles de seguir?
- ¿cuál es el número máximo de registros y de campos?
- ¿cuál es el tamaño máximo de un campo?
- ¿es posible borrar y modificar registros?
- después de crear el fichero, ¿puede aumentarse el número de registros?

Al consultar los ficheros:

- las instrucciones para formular una consulta, ¿son claras e inequívocas?
- ¿hay una opción de "ayuda" que explique las órdenes y describa los campos?
- las opciones de búsqueda, ¿permiten formular consultas simples y complejas?
- ¿cuál es la magnitud máxima de una consulta?

- ¿el contenido y la presentación son apropiados para su clase y para el uso que usted le daría?
- ¿el microordenador es adecuado para la enseñanza de este tema?
- ¿el contenido y la información son exactos?
- ¿el contenido y la información son los bastante exactos para el uso que usted daría al programa?
- ¿el formato de introducción de datos se adapta a sus objetivos? ¿hay opciones que pueda escoger?
- ¿el programa proporciona información inmediata y adecuada al usuario sobre su actuación?
- ¿mantiene el programa un registro de puntuaciones y otro del progreso del alumno?
- ¿sugiere el programa algunas tareas de papel y lápiz u otros trabajos que puedan realizarse aparte del ordenador?

Para los programas tutoriales en concreto

- ¿el contenido aparece segmentado en fases adecuadamente pequeñas?
- ¿permite el programa que el usuario revise las páginas precedentes o siga bucles de recuperación?
- ¿permite el programa respuestas de expresión libre en un número aceptable de formas diversas?

Para los programas de ejercicios y prácticas, en concreto

- ¿establece el programa diversos niveles de dificultad?
- ¿los ejemplos o ejercicios están generados de manera aleatoria?

(II) Juegos de habilidad

- ¿las instrucciones son claras y están disponibles en todo momento?
- ¿permite el programa un conjunto suficiente de niveles de dificultad y de velocidad?
- ¿el contenido del programa puede inspeccionarse, modificarse o ambas cosas?
- ¿es contenido es preciso?
- ¿proporciona el programa información adecuada al jugador?
- ¿mantiene el programa un registro de puntuaciones o del progreso del jugador?
- ¿la presentación visual del programa puede resultar atractiva, estimulante y absorbente?

(III) Juegos de simulación

- ¿es adecuado el uso del ordenador para este tema?
- ¿el contenido del programa concuerda con sus objetivos y es adecuado para el grupo con el que usted lo utilizaría?

CARACTERÍSTICAS CONSIDERADAS EN LA EVALUACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO
OFFICE TECHNOLOGY OF ASSESSMENT (OTA) , 1988

Calidad docente

General

El programa es útil en un medio instructivo escolar. (p. ej.: aula, biblioteca, laboratorio)

El programa evita metodologías docentes controvertidas y no habituales.

El programa permite terminar un lección en un periodo de clase (30 minutos).

La instrucción se integra con la experiencia previa del alumno.

Si se compara con otras formas de presentar el tema, es probable que el programa ahorre tiempo al profesor.

Cuando hace falta (p. ej.: con un procesador de texto), se proporciona un material de aprendizaje dirigido en disco sobre la estructura de instrucciones del programa.

Contenido

El contenido es adecuado para la población estudiantil a la que se dirige.

El contenido es exacto.

El contenido está al día.

La amplitud del contenido es razonable (en una misma sesión, el número de conceptos o temas diferentes tratados no es anormal por defecto ni por exceso).

Los procesos y la información aprendidos son útiles en campos diferentes de la asignatura del programa.

El contenido no presenta faltas gramaticales, ortográficas, de puntuación ni de uso.

El contenido no presenta sesgos ni estereotipos.

El contenido refuerza el curriculum escolar.

El contenido es relevante para la asignatura.

Se presentan las definiciones necesarias.

Se mantiene la continuidad entre la información presentada y las destrezas requeridas de antemano.

El contenido evita tomar partido en cuestiones morales o sociales controvertidas.

Hace falta un tratamiento mejor de este tema que el habitual en el curriculum.

Adecuación

La aplicación está bien adaptada a su utilización en ordenador.

El enfoque pedagógico utilizado es superior a otros.

El nivel de legibilidad es adecuado para la población estudiantil a la que se dirige.

El tono utilizado en el tratamiento es adecuado para la población estudiantil a la que se dirige.

Los medios de respuesta (p.ej.: pulsación única, manipulación de gráficos) son adecuados para la población estudiantil a la que se dirige.

Las destrezas previas requeridas son apropiadas para la población estudiantil a la que se dirige.

El tiempo necesario para que lo utilice un estudiante normal no supera el umbral máximo de atención del alumno.

Los niveles de dificultad se basan en una lógica clara (p.ej.: habilidad lectora, complejidad de problemas).

Se permite un manejo y una práctica suficientes para dominar la técnica.

Se proporciona información suficiente para que se produzca el aprendizaje.

Técnicas de preguntas

Las preguntas son adecuadas al contenido y miden efectivamente el dominio del contenido que muestra el estudiante.

Las preguntas contestadas en forma incorrecta pueden repetirse más tarde en el transcurso de la lección o ejercicio.

El número permitido de ensayos es razonable y apropiado (p.ej.: el alumno recibe la respuesta correcta después de 3 ó 4 intentos, como máximo, y nunca antes de dos intentos).

Cuando hace falta, el cálculo puede efectuarse con facilidad en pantalla.

Enfoque / motivación

El enfoque es adecuado para la población estudiantil a la que se dirige.

El formato es variado.

El desarrollo general de la interacción es útil.

El estudiante participa activamente en el proceso de aprendizaje.

Resultados de las pruebas de campo del evaluador

El estudiante comprende la presentación en pantalla y puede proceder sin miedo a confundirse ni frustrarse.

El estudiante disfruta utilizando el programa.

El estudiante mantiene una actitud positiva sobre la utilización del programa.

El estudiante desea seguir utilizando de nuevo el programa o continuar por otros medios.

El programa hace competir a los estudiantes en sentido positivo.

Simulaciones

El modelo de simulación es válido y no resulta demasiado complejo ni demasiado sencillo para la población estudiantil a la que se dirige.

Las variables de la simulación interactúan y producen unos resultados que se aproximan a los que se obtendrían en la vida real.

Los supuestos básicos están adecuadamente identificados.

El programa simula actividades que pueden ser demasiado difíciles, peligrosas o caras para hacer demostraciones reales.

El tiempo necesario para completar una etapa o toda la simulación es razonable y eficaz.

Estimula la decisión y el cálculo, en vez de la adivinación.

Posibilidad de modificación a cargo del profesor

El profesor puede modificar o añadir contenidos con facilidad.

El profesor puede regular con facilidad los parámetros (p.ej.: el número de problemas, la tasa de presentación, el porcentaje de respuestas correctas necesario para dar por dominado el tema) para cada clase, mediante el programa.

El profesor puede regular con facilidad los parámetros (p.ej.: el número de problemas, la tasa de presentación, el porcentaje de respuestas correctas necesario para dar por dominado el tema) para cada alumno, mediante el programa.

Los parámetros establecidos pueden dejarse en suspenso (p.ej.: se dispone de parámetros por defecto).

Evaluación y mantenimiento de registros de actuación

El programa proporciona medios adecuados para evaluar el dominio del contenido de los estudiantes.

Si están incluidas pruebas, los criterios de éxito son adecuados para la capacidad y las destrezas de la población estudiantil a la que se dirige.

Si están incluidas pruebas, su contenido refleja con precisión el material presentado.

El programa mantiene los registros de puntuaciones obtenidas y proporciona al estudiante los informes correspondientes cuando sea necesario.

Se conserva información útil sobre la actuación de cada alumno para su posterior recuperación.

El programa administra pretests o tests de situación útiles para el diagnóstico, cuando sea conveniente.

El profesor dispone de análisis diagnósticos o normativos de la actuación de cada alumno.

El profesor tiene fácil acceso a la información sobre la actuación de cada alumno.

El sistema de gestión dispone de un dispositivo adecuado de seguridad.

El programa permite imprimir o mostrar en pantalla los registros de los alumnos.

El programa favorece la cooperación entre los estudiantes.

Creatividad

El programa despierta y estimula la creatividad.

La pedagogía es innovadora.

El programa permite al estudiante tantas decisiones como sean posibles.

El programa da oportunidad para contestar preguntas abiertas y proporciona criterios de evaluación para valorar las respuestas.

El programa demuestra una forma creativa de utilizar el saber.

El programa estimula al estudiante para que modifique un modelo subyacente o para que diseñe un modelo alternativo.

Control del aprendiz

El alumno puede modificar la sucesión de episodios del programa y su ritmo.

El alumno puede revisar las instrucciones y los episodios anteriores.

El alumno puede dar por terminada la actividad en cualquier momento y volver al menú principal.

El alumno puede acceder al programa en distintos puntos.

El alumno puede detener la sesión en medio de una actividad y comenzar en ese punto en la sesión siguiente, manteniendo intacto el registro de progreso.

La ayuda está disponible en todos los puntos en que previsiblemente se necesite.

Objetivos, metas y resultados de aprendizaje

La información sobre la actuación es positiva.

La información sobre la actuación es adecuada para la población estudiantil a la que se dirige y no amenaza ni recompensa indebidamente por las respuestas incorrectas.

La información sobre la actuación es relevante para las respuestas del estudiante.

La información sobre la actuación es inmediata.

La información sobre la actuación es correctiva, cuando hace falta.

La información sobre la actuación es enriquecedora.

La información sobre la actuación ofrece soluciones o explicaciones, cuando hace falta.

La información sobre la actuación utiliza diversas respuestas ante la conducta del estudiante y evita el aburrimiento o los detalles innecesarios.

La información sobre la actuación permanece en pantalla durante un tiempo prudencial.

Se utiliza la elección de alternativas para solucionar problemas.

El programa utiliza elección de alternativas para ajustar automáticamente los niveles de dificultad o la sucesión de episodios de acuerdo con la actuación del estudiante.

Calidad técnica

El sonido puede ajustarse.

El sonido es claro y se utiliza con eficacia.

Los conjuntos de caracteres que aparecen en la pantalla son claros, adecuados y visualmente interesantes.

Los gráficos resultan aceptables en monitor monocromo.

Los gráficos son claros y se interpretan con facilidad.

El programa está a prueba de interrupciones.

El programa funciona bien en condiciones normales y carece de fallos de programación.

El programa funciona sin retrasos indebidos.

Las transiciones entre pantallas son eficaces.

El programa impide que las múltiples pulsaciones de una tecla permitan acceder a la pantalla siguiente.

El programa evita los avances y retrocesos de pantalla innecesarios o inconvenientes.

Determinadas características especiales (p.ej.: video inverso, destellos, pantalla dividida) se utilizan adecuada y eficazmente.

El programa requiere muy poca mecanografía, excepto en programa de tratamiento de texto.

Cuando resulta adecuado, se utiliza la generación o selección aleatoria.

El programa juzga con precisión las respuestas y justifica las variaciones menores en el formato de los datos introducidos.

El programa permite que el usuario corrija la respuesta antes de pulsar la tecla de retorno de carro.

El programa acepta como correctas las respuestas parciales, si tiene sentido hacerlo.

Cuando los estudiantes tienen que introducir respuestas, queda desactivadas las teclas inadecuadas.

El uso de las teclas de control es coherente.

Si es conveniente, los estudiantes sólo necesitan una mínima supervisión del profesor.

El funcionamiento del ordenador no obstaculiza la concentración en la actividad.

El programa utiliza con eficacia los dispositivos periféricos de introducción de alternativa de respuesta, sin desactivar el funcionamiento del teclado.

El programa tiene en cuenta aspectos antes inexplorados de las posibilidades del ordenador o aumenta en gran medida una capacidad ya utilizada.

El programa utiliza otras tecnologías para reforzar el aprendizaje, si es conveniente.

Resulta fácil y sencillo imprimir documentos con diversos tipos de impresoras.

Claridad

Las instrucciones y las declaraciones de procedimientos son claras.

Las indicaciones en pantalla indican con claridad dónde debe dirigir la atención el usuario.

El programa puede mantener múltiples registros de actuación de una sola clase.
El programa puede mantener múltiples registros de actuación de varios tipos distribuidos por clases.

Documentación y materiales de apoyo

El estuche es resistente y adecuado para el uso de los estudiantes.

Las guías y materiales para el alumno, para los padres y para el profesor están claramente identificadas.

Las explicaciones técnicas y operacionales para la implementación del programa son claras y completas.

Si conviene, se incluye una sección de arranque rápido.

Se facilitan fichas de trabajo para el alumno útiles y reproducibles.

Se facilitan otros materiales útiles de apoyo.

Se proporcionan muestras impresas de cada una de las pantallas del programa.

Los materiales de apoyo para el profesor pueden separarse de los materiales para los alumnos.

Se facilitan sugerencias útiles para las actividades introductorias en clase.

Se facilitan sugerencias útiles para las actividades de clase durante la utilización del programa, cuando sea necesario o conveniente.

Se facilitan sugerencias útiles para las actividades de seguimiento.

Se facilitan sugerencias útiles para la logística de la clase en diversas situaciones con respecto a los ordenadores y las distintas agrupaciones de alumnos.

Se facilitan sugerencias útiles sobre cómo integrar el programa en el currículum regular.

Si el programa no tiene un punto final definido, se incluyen sugerencias específicas de la asignatura.

Se facilitan explicaciones claras de las diferencias entre los diversos niveles de dificultad.

Se declaran con claridad las destrezas previas necesarias.

Se ofrecen descripciones precisas y claras de los temas que constituyen el contenido.

Cuando es conveniente, se muestra la correlación del material con los libros de texto habituales.

La información necesaria se encuentra con rapidez y facilidad.

Si es conveniente se incluye una tarjeta de referencia rápida para la utilización del programa.

El texto es claro y legible.

Los gráficos impresos son claros y legibles.

El texto impreso carece de errores ortográficos, gramaticales, de puntuación y de uso.

Las pantallas de datos son flexibles .
El análisis de datos es útil.

El hardware y la comercialización

La utilidad potencial del programa justifica su precio en comparación con otros productos similares.

No hacen falta elementos periféricos difíciles de adquirir o demasiado caros.

Se dispone de datos de pruebas de campo realizadas por el productor.

Los datos de pruebas de campo indican que los estudiantes han aprendido más o mejor, o han mostrado una actitud más favorable hacia la asignatura a consecuencia de la utilización del programa.

Pueden conseguirse ejemplares de prueba.

Se entregan copias de seguridad.

Se facilita la correspondiente garantía.

Existe la posibilidad de consulta telefónica de apoyo.

Si se autoriza, es posible cargarlo en varias máquinas.

Puede obtenerse una licencia para toda la institución.

Hay versiones para trabajo en red.

Se hacen descuentos cuando se adquieren varios ejemplares.

El formato de imagen es claro, ordenado y uniforme entre una pantalla y la siguiente.
La presentación de cada elemento de contenido es lógica.
La sucesión de temas y la instrucción son lógicas y siguen unas etapas adecuadas.
La sucesión de elementos de los menús es lógica.
Los avisos y las claves son claros y se aplican de manera coherente y lógica.
Las indicaciones son claras e inequívocas.
Las demostraciones y ejemplos son claros y pueden consultarse cuando hace falta.
Las pantallas del programas son lo bastante sencillas para utilizarlas sin tener que recurrir a la documentación o sólo en pocas ocasiones.
El programa indica con claridad en qué parte del mismo se encuentra el usuario.
La comunicación entre el ordenador y el usuario es coherente y lógica.
Cuando hace falta, aparecen avisos para guardar el trabajo realizado.

Arranque e implementación

Profesor:

Para utilizar con eficacia el software, no es necesario modificar el código del mismo ni efectuar manipulaciones inusuales de los discos.

El tiempo de arranque para la implementación del profesor no es excesivo.

Para hacer funcionar el programa, el profesor sólo necesita una mínima competencia informática.

Estudiante:

El tiempo de arranque para la implementación del estudiante es lo bastante breve para que pueda terminar una lección.

Los alumnos no necesitan más que unas mínimas competencias informáticas para hacer funcionar el programa.

Gráficos y sonido

Los gráficos y el sonido se utilizan para motivar.

Los gráficos y el sonido son adecuados para la población estudiantil a la que se dirige.

Los gráficos, el sonido y el color refuerzan el proceso instructivo.

Los gráficos ayudan a centrar la atención sobre los contenidos apropiados y no sirven de distracción.

Dispositivos periféricos y de comprobación incluidos en el paquete de software

Los dispositivos de comprobación o los periféricos son resistentes.

Los dispositivos de comprobación o los periféricos son sensibles.

Los dispositivos de comprobación o los periféricos son fáciles de instalar.

La calibración es precisa y fácil.

ANEXO 3

Ficha para la Catalogación y Evaluación de Programas o plantillas sugeridas por el Dr. Pere Marqués.

TÍTULO DEL PROGRAMA: _____

_____ VERSIÓN _____

AUTOR/RES: _____

EDITORIAL: _____

_____ FECHA DE EDICIÓN _____

ÁREA TEMÁTICA: _____

OBJETIVOS QUE SE PRETENDEN : _____

DESTINATARIOS (nivel educativo, prerrequisitos): _____

BREVE DESCRIPCIÓN: _____

TIPOLOGÍA: _____ IDIOMA: _____

CONTENIDOS QUE SE TRATAN: _____

SOPORTE FÍSICO DEL PROGRAMA (disco, cassette...): _____

HARDWARE NECESARIO (computadora, memoria RAM, periféricos): _____

SOFTWARE NECESARIO (sistema operativo, otros): _____

NOMBRE DEL ARCHIVO EJECUTABLE: _____

ASPECTOS FUNCIONALES. UTILIDAD DEL PROGRAMA:

¿Facilita el logro de los objetivos que pretende? _____

Ventajas que aporta su uso frente otros medios alternativos _____

VALORACIÓN TÉCNICA (gráficos, correcta ejecución...):

Aspectos más positivos: _____

Aspectos más negativos: _____

EVALUACIÓN PEDAGÓGICA (objetivos, contenidos, actividades...):

Aspectos más positivos: _____

Aspectos más negativos: _____

OBSERVACIONES: _____

Fecha: _____

Firma del evaluador: _____

ANEXO 4

ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN DEL SOFTWARE DE APRENDIZAJE
DE LA LECTURA.
KRAUSE, 1986.

- 1.- ¿La empresa deja el material a prueba?
- 2.- ¿El software tiene garantía?
- 3.- ¿La utilización del color, los gráficos y el sonido es eficaz?
- 4.- Partiendo del programa, ¿puede atribuirse a los alumnos una destreza concreta?
- 5.- ¿Utiliza el software un formato de juego?
- 6.- ¿Las directrices están redactadas con claridad?
- 7.- ¿Dispone el programa de un sistema de mantenimiento de registros de actuación o de gestión de registros?
- 8.- ¿Puede elaborarse un informe impreso de la actuación del alumno?
- 9.- ¿El vocabulario y el nivel de los conceptos son adecuados para el nivel?
- 10.- ¿Permite el programa un ritmo flexible de lectura?
- 11.- ¿Se aprecian en el programa estereotipos raciales, étnicos u otros?
- 12.- Si el fabricante efectúa mejoras, ¿pueden adquirirse las versiones puestas al día a precio reducido o de forma gratuita?

