

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES
CARRERA INFORMÁTICA**



TESIS DE GRADO

**TUTOR INTELIGENTE DE ESCRITURA CREATIVA
(NIVEL PRIMARIO)**

**PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIATURA EN INFORMATICA
MENCION: INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS**

POSTULANTE: LOURDES BELTRAN COLQUE

TUTOR: LIC. LUISA VELÁSQUEZ LÓPEZ MSc.

REVISOR: LIC. EFRAIN SILVA SÁNCHEZ

LA PAZ – BOLIVIA

2008

DEDICATORIA

A mi padre por la dedicación a sus hijos y por todos los sacrificios que hizo para mi formación personal y académica.

A mis hijos Valeria y Fabián, por el amor y paciencia que me han dado en el proceso de investigación a pesar de sus cortas edades.

Lourdes

AGRADECIMIENTOS

A mi docente Tutor la Lic. Luisa Velázquez López por sus sugerencias para estructurar la Tesis de Grado, sus comentarios técnicos añadidos a su experiencia ayudaron a lograr mis objetivos planteados, por su tiempo para la revisión del documento y su constante apoyo me animó y motivo para terminar el presente trabajo de investigación, gracias por el apoyo incondicional.

A mi docente Revisor el Lic. Efraín Silva Sánchez por su colaboración con las observaciones, comentarios y su tiempo dedicado a la revisión del presente trabajo de investigación, gracias por brindarme el apoyo para seguir adelante.

Gracias por todo...

RESUMEN

Pensando que se debe optar por brindar herramientas valdezas de trabajo a quienes tienen el gran peso de formar a la niñez en escuelas públicas con una infraestructura deficiente y un aislamiento desolador de la tarea del profesor(a) del nivel primario.

Las posibilidades didáctica de las computadoras y los avances logrados en la informática, y las aplicaciones de la Inteligencia Artificial en la educación, tales como los Sistemas Tutores Inteligentes hacen que existan mayores facilidades de desarrollo de materiales educativos, principalmente usando la tecnología de la multimedia.

Los agentes son llamados pedagógicos cuando ellos se usan en sistemas de enseñanza y aprendizaje, estos deben proporcionar una mejora sustancial en los aspectos didácticos porque deben hacer más posible las interacciones entre el alumno y el sistema.

En el presente trabajo de investigación se propone un Sistema Tutor Inteligente de Escritura Creativa para coadyuvar el proceso de enseñanza y aprendizaje del lenguaje escrito aplicando estrategias de producción de texto escritos para el cuarto grado de primaria.

Para ello se ha considerado la existencia de cuatro componentes principales la interacción de cada uno de ellos se organizo mediante una arquitectura basada en un ambiente de enseñanza pedagógica de la siguiente manera: *Modelo pedagógico* es un componente importante por que contiene lo que va enseñar en cuanto a la escritura creativa, *modelo alumno* nos permite almacenar en una base de datos las características del alumno como son su nombre, curso y la estrategia que ha practicado y su evaluación, *el modelo didáctico* contiene el conocimiento de cómo enseñar y el *modelo interfaz* gestiona la comunicación del tutor con el alumno de manera fácil y entendible los pasos que debe seguir durante la navegación por el tutor, así mismo permite al profesor(a) visualizar por medio de reportes el estado del alumno en cada sesión.

La etapa experimental se realizó en una Unidad Educativa de la ciudad de El alto de esta manera se pone a prueba la hipótesis de la tesis para evaluar los aspectos de rendimiento académico y aceptación por los alumnos de cuarto grado de primaria.

INDICE

Página

1 PRESENTACIÓN

1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes.....	3
1.3 Situación Problemática.....	5
1.4 Formulación del Problema.....	6
1.5 Objeto de estudio.....	7
1.6 Justificación.....	7
1.7 Hipótesis.....	8
1.8 Objetivos.....	8
1.8.1 Objetivo General.....	8
1.8.2 Objetivos Específicos.....	8
1.9 Límites y Alcances.....	8
1.10 Metodología.....	9
1.10.1 Métodos y Medios de Investigación Científica.....	9
1.10.2 Métodos y Medios de Informática.....	9
1.11 Aportes.....	10
1.11.1 Aporte Teórico.....	10
1.11.2 Aporte Práctico.....	10
1.12 Definición de Términos.....	11

2 MARCO REFERENCIAL

2.1 Introducción.....	12
2.2 Teorías de Aprendizaje.....	13
2.2.1 Teoría de Aprendizaje de Piaget.....	13
2.2.1.1 Etapas de las Operaciones Concretas (7-11 años).....	13
2.2.2 Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel.....	14
2.2.3 Teoría Socio-Histórica Cultural de Vygotsky.....	14
2.2.4 Teoría de Aprendizaje de Skinner.....	14
2.3 Descripción de los Elementos Didácticos.....	15
2.4 Proceso de Enseñanza Aprendizaje.....	17
2.4.1 Proceso Enseñanza.....	17

2.4.2 Proceso Aprendizaje.....	18
2.5 Educación Primaria.....	19
2.6 Area de Lenguaje y Comunicación.....	19
2.6.1 Claves del Texto y Contexto.....	20
2.6.2 Propósito del Lenguaje Escrito.....	21
2.6.2.1 Producción de Textos Escritos.....	22
2.6.2.2 La Creatividad.....	22
2.6.2.3 La Escritura Creativa.....	23
2.6.2.4 Estrategias de Producción de Textos Escritos.....	24
2.7 Agentes Inteligentes.....	25
2.7.1 Definición de Agente Pedagógico.....	26
2.7.2 Características de un Agente Inteligente.....	28
2.7.3 Estructura General de un Agente.....	28
2.8 Sistema Tutor Inteligente.....	30
2.8.1 Características.....	31
2.8.2 Arquitectura.....	31
2.8.2.1 Modelo Pedagógico.....	32
2.8.2.2 Modelo Alumno.....	32
2.8.2.3 Modelo Didáctico.....	33
2.8.2.4 Modelo de Interfaz.....	34
2.9 Plataforma de software.....	34
3 MARCO PRÁCTICO	
3.1 Método Científico.....	35
3.2 Descripción del Comportamiento.....	37
3.2.1 Delimitación del Campo de Estudio.....	37
3.2.2 Proceso Manual de Producción de Textos Escritos.....	38
3.2.3 Material que Impartirá por Medio el TIEC.....	40
3.3.4 Diseño del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	42
3.3.4.1 Diseño del Modelo Pedagógico.....	43
3.3.4.2 Diseño del Modelo Didáctico.....	46
3.3.4.3 Diseño del Modelo Alumno.....	48
3.3.4.4 Diseño de la Interfaz.....	50

4 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

4.1 Modelo.....	53
4.1.1 Descripción Informal.....	53
4.1.1.1 Componentes y Variables Descriptivas.....	53
4.1.1.2 Interacción de Componentes.....	54
4.1.2 Modelo Formal.....	55
4.2 Modelo de agente pedagógico.....	58
4.3 Programa.....	63
4.3.1 Software.....	63
4.3.2 Hardware.....	64
4.4 Presentación del Experimento.....	65
4.5 Descripción del Prototipo.....	67
4.6 Etapa Experimental.....	76
4.6.1 Evaluación del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	76
4.6.2 Resultados sobre el rendimiento.....	77
Conclusiones.....	79
Recomendaciones.....	80
Bibliografía.....	81
Anexos.....	82



INDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 2.1 Enfoque Sistemático.....	16
Figura 2.2 Proceso Enseñanza Aprendizaje.....	17
Figura 2.3 Interacción con los Agentes con el Medio Ambiente.....	26
Figura 2.4 Agente Pedagógico.....	27
Figura 2.5 Programa Esqueleto de un Agente.....	29
Figura 2.6 Tipos de Ambientes para un Agente Inteligente.....	30
Figura 2.7 Arquitectura General de STI.....	32
Figura 3.1 Modelo Manual del Experto del Conocimiento.....	40
Figura 3.2 Componentes del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	44
Figura 3.3 Estructura del Conocimiento.....	45
Figura 3.4 Reportes del Módulo Alumno.....	51
Figura 3.5 Bosquejo General de la Pantalla de Juego.....	53
Figura 4.1 Interacción de los Componentes.....	56
Figura 4.2 Modelo Formal.....	57
Figura 4.3 Modelo de agente pedagógico.....	58
Figura 4.4 Agente para las estrategias de producción de textos.....	59
Figura 4.5 Pantalla de Presentación.....	67
Figura 4.6 Pantalla de Ingreso al Modulo de Administración de Datos.....	68
Figura 4.7 Pantalla de Datos de Alumnos.....	69
Figura 4.8 Pantalla Selección de Estrategias.....	70
Figura 4.9 Pantalla de Instrucciones de La Casa Mágica.....	71
Figura 4.10 Pantalla de la Estrategia La Casa Mágica.....	72
Figura 4.11 Pantalla de Instrucciones ¿Quién descifra más rápido?.....	73
Figura 4.12 Pantalla de Lecciones.....	74
Figura 4.13 Pantalla Estrategia ¿ Quién descifra más rápido?.....	75

INDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1.1 Causa Efecto.....	5
Tabla 2.1 Enfoque de Autores del Constructivismo sobre el Aprendizaje.....	15
Tabla 2.2 Areas del Conocimiento.....	18
Tabla 2.3 Las Estrategias Proporcionan Puntos de Apoyo.....	25
Tabla 2.3 Descomposición del sistema en capas.....	35
Tabla 3.1 Estructura de la Producción de Textos Escritos.....	37
Tabla 3.2 Elementos de los Puntos de Apoyo.....	41
Tabla 3.3 La Casa Mágica.....	42
Tabla 3.4 ¿Quién descifra más rápido?.....	42
Tabla 3.5 Tarea: Brindar Estrategia de Producción de Textos Escritos.....	46
Tabla 3.6 Subtarea: Mostrar Lecciones.....	47
Tabla 3.7 Análisis PAMA del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	48
Tabla 3.8 Clave de Interpretación de la Estrategia de Producción de Textos Escritos.....	50
Tabla 4.1 R.E.A.S del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	60
Tabla 4.2 Reglas Condición-Acción “La Casa Mágica”.....	62
Tabla 4.3 Reglas Condición-Acción “Quién descifra más rápido”.....	63
Tabla 4.4 Evaluación de Aceptación del Tutor Inteligente de Escritura Creativa.....	76
Tabla 4.5 Rangos de Aceptación.....	77
Tabla 4.6 Resultados de la Evaluación.....	77
Tabla 4.7 Resultados del Pre-Test y Post-Test.....	78

1 PRESENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La educación en Bolivia en su afán de mejorar la calidad educativa se realizó la reforma educativa de un enfoque conductista a un enfoque constructivista a diferencia de la otra teoría, se basa en la premisa de que el educando es el actor principal en la *construcción de sus propios conocimientos*.

En este sentido, el aprendizaje no debe ser sinónimo de llenar la cabeza de información, como en la pedagogía tradicional, sino posibilitar que el sujeto establezca relaciones entre el nuevo conocimiento y otros que ya tiene, solucionar problemas y desarrollar la capacidad crítica. Es más importante que el educando pueda aplicar el *conocimiento aprehendido*, en vez de repetir datos aislados sin relación con su realidad, ni con sus conocimientos previos [Díaz; 2006].

Uno de los problemas en la Educación Boliviana es el lenguaje oral y escrito en el área de lenguaje y comunicación del currículum del Nivel Primario, a menudo los profesores descuidan la estimulación del placer de la lecto - escritura y se dedican más al avance de sus temas programados en las diferentes áreas. Esto es un gran error, ya que en las escuelas se sientan las bases para formar niños(as) lectores y productores de textos.

Este problema repercute en el nivel secundario. El 2001, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte a través del Sistema de Medición de la Calidad Educativa (SIMECAL) se

aplicó una prueba de aptitud académica a 82 111 estudiantes en 2 127 unidades educativas en todo el país. En esta se realizó una evaluación sobre las competencias de lectura a los estudiantes de cuarto año de secundaria [Ministerio Educación; 2002].

Se llegó a la conclusión que solo 18,16% sabe leer en un nivel adecuado, 43,43% son lectores mediocres y que el 38,41% está en un nivel de riesgo. Es conveniente puntualizar que por primera vez, contamos con datos confiables. Queda una pregunta en el aire *¿Qué sucede con el lenguaje escrito en las escuelas de Bolivia? ¿Cuánto leemos?* [Ministerio Educación; 2002]. También los datos de las publicaciones de libros y periódicos nos demuestran que la inmensa mayoría de la población alfabetizada lee muy poco o casi nada.

Frente a esta realidad existen muchos factores que influyen la exclusión social, económica y política en la que vive la mayoría de la población boliviana. En muchos casos en el contexto de pobreza la relación con los niños(as) expresa carencias en el ámbito sensorial y afectivo debido al gran esfuerzo y tiempo que demanda la sobrevivencia a los padres y madres de familia, debido a las múltiples ocupaciones que asumen estos últimos, los niños(as) desde muy temprana edad no son estimulados y tampoco tienen acceso a aquellos recursos (juguetes didácticos y otros) que les permita desarrollar mejor sus destrezas, habilidades y potencialidades. Estos factores correlacionados con los niveles de desnutrición que sufren los niños, inciden negativamente generando déficit de desarrollo que en el futuro se expresa con fuerza en bajo rendimiento y/o fracaso escolar.

Por estas razones, la escuela tiene una enorme e importante responsabilidad es la única institución social que puede lograr el gran salto de formar estudiantes lectores y desde luego, productores de textos. Si la escuela Boliviana fracasa en este intento, no podrá lograrse la transformación de nuestros jóvenes.

Para ello haremos uso de las nuevas tecnologías, que aportan aspectos innovadores en la educación para lograr una mejora cualitativa y cuantitativa en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Una de las aplicaciones de la inteligencia artificial en la educación, son los sistemas tutores inteligentes que se adaptan a las características y ritmo de aprendizaje de cada alumno y proporciona una ayuda también adaptable. Estas abren nuevas posibilidades de transformar la rutina de cómo los niños(as) aprenden y cómo los profesores enseñan.

La base de la presente tesis es crear un Tutor Inteligente para la escritura creativa que tome en cuenta el potencial tecnológico, pedagógico, psicológico y comunicativo de las disciplinas que se integran interdisciplinariamente para su construcción. Para ayudar al educando en su formación crítica, activa, participativa y protagónica de sus propios

aprendizajes, sugerimos partir de la producción de textos escritos auténticos y significativos que respondan al nuevo enfoque pedagógico. Las estrategias de la producción de textos escritos, se puede implementar con creatividad, habilidad y talento que resultan ser sencillos en su ejecución, por estas situaciones o razones sugerimos dar inicio a un trabajo diferente en el aula.

En el primer capítulo, identificamos el problema por el cual se desarrolla el presente trabajo de investigación, así como formulación de la hipótesis, los objetivos general y específicos, justificación, metodología y el aporte.

El capítulo dos proporciona los fundamentos teóricos Psicopedagógicos e informáticos necesarios para construir el prototipo del Tutor Inteligente de Escritura Creativa que coadyuvara en el proceso de aprendizaje del alumno, el cual se basa en la premisa de que el educando es el actor principal en la construcción de sus propios aprendizajes.

El capítulo tres se menciona con detalle los métodos utilizados en la presente tesis y se realiza el diseño del Sistema Tutor Inteligente especificando todos sus elementos (pedagógicos e informáticos) Modelo pedagógico contiene lo que va enseñar en cuanto a la escritura creativa, modelo alumno recolecta la información de los niños(as) este es capaz de reflejar el rendimiento de aprendizaje, el modelo didáctico contiene el conocimiento de cómo enseñar y la interfaz que gestiona la comunicación del tutor con el niño(a).

El capítulo cuatro se tiene el desarrollo del prototipo el cual nos permitirá poner en prueba en el modelo constructivista, para realizar las pruebas del prototipo se utilizara el método experimental.

En el capítulo quinto tenemos las correspondientes conclusiones y recomendaciones de trabajos futuros.

1.2 ANTECEDENTES

Se encontró las raíces de la instrucción asistida por ordenador a finales de los años 50 en las grandes universidades americanas. Un ejemplo de estos trabajos iniciales es el proyecto Plato de la universidad de Illinois en EEUU. Con el advenimiento de los microordenadores, a finales de los 70, estos sistemas se extendieron a las pequeñas universidades adquiriendo la denominación CBT (Computer Based Training). Paralelamente, en el área de la Inteligencia Artificial se empezaron a construir CBTs que intentaban simular el razonamiento o lógica humana y a finales de los 70 surgió una nueva rama en donde los investigadores intentaban desarrollar sistemas tutores inteligentes de instrucción asistida

por ordenador. Estos sistemas han evolucionado hasta convertirse en lo que hoy llamamos Sistemas Tutoriales Inteligentes [Arguello; 2000].

Podemos decir que los STIs son un paso adelante de los CBTs, ya que poseen ciertas características “inteligentes” en relación con su capacidad de adaptación a las características de aprendizaje y conocimiento de los alumnos y además se diferencian en cuestiones muy importantes, desde los mismos objetivos para los que son creados. Los STIs están fuertemente relacionados a la psicología cognoscitiva del aprendizaje, es decir al “*como*” es realizado el aprendizaje por el alumno [González; 2000].

Existen muchos ejemplos de proyectos de investigación desarrollado entorno a los Agentes Pedagógicos Interactivos Animados (APIA). Algunas investigaciones recientes se enfocaron, en encontrar razones para sustentar el desarrollo de agentes pedagógicos. Por ejemplo, el trabajo desarrollado por Maomi Ueno, de la Universidad de tecnología en Nagaoka, Japón, se baso en una Investigación para mantener la atención de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje por medios electrónicos [Ueno; 2004].

Ueno se propuso contrarrestar el cansancio y desinterés mostrado durante el aprendizaje continuo basándose en el hecho de que la mayoría de los estudiantes muestran cierta sobrecarga mental después de 18 minutos de iniciar el estudio. Para lograr lo anterior, Ueno diseño un agente animado que intenta mantener el desinterés de los estudiantes por medio de “señales de atención” para liberar la carga mental. El tipo de señales varia al azar y van desde acciones realizadas por el agente, cambios en su cuerpo o hasta mensajes de texto o sonido. Una serie de estudiantes fueron analizados durante la interacción con el sistema por medio de lectores de ubicación visual, y fue posible demostrar que el agente liberaba la carga mental del estudiante logrando mantener su interés por el tema estudiado además de mejorar el aprendizaje de las lecciones [Ueno; 2004].

En particular en la Carrera de Informática, existen algunos trabajos de investigación, que enfocan a los sistemas tutores inteligentes, la mayoría realiza la implementación de un software específico para un área de conocimiento en particular:

- Margarita Pinto, Sistema tutor de temas transversales como apoya a la educación de pueblos originarios (2006). Se fundamenta en apoyar a la educación alternativa en el tema transversal equidad de genero, en su modalidad no presencial para pueblos originarios.
- Gery Dan Rivera, Tutor inteligente para el proceso de aprendizaje del lenguaje ensamblador (2006). Plantea un modelo de asesoramiento para el estudiante en sus

horas de practica que le sirva de ayuda para poder facilitar su tarea y mejorar así el proceso de asesoría en el aprendizaje del lenguaje ensamblador.

La diferencia con el presente trabajo de investigación es el campo de aplicación que esta enfocado a la educación primaria y la aplicación de un agente pedagógico en el tutor.

1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Todo el mundo esta de acuerdo en que, entre los problemas mas graves de la actual crisis educativa de nuestro país, esta el pobre dominio de la lectura comprensiva y la producción de textos escritos. En la educación conductista se detectan una serie de deficiencias que presentan los que logran egresar del colegio y quienes llegan a las universidades tienen un bajo nivel de la expresión oral y escrita, y muchas veces esta dificultad desalienta a continuar aprendiendo, asimismo, ocurre con algunos profesionales y estudiantes egresados de las universidades que al elaborar y estructurar sus tesis, presentan dificultades para su titulación. Frente a esta realidad los Institutos de Educación superior y Universidades se quejan que cada día reciben mas alumnos con dificultad en la expresión oral y escrita.

Por lo tanto tenemos que reconocer que la educación Boliviana, ha fracasado en garantizar a los educandos el uso adecuado del lenguaje escrito y oral, clave fundamental para estudiar el lenguaje escrito.

Se ha realizado un estudio preliminar en las diferentes Unidades Educativas Públicas de la ciudad detectándose los siguientes problemas:

Tabla 1.1 Causa - Efecto

PROBLEMA	CAUSA	EFEECTO	SOLUCION
El hecho de no tomar en cuenta sus conocimientos previos del alumno.	No se ha hecho un diagnostico del avance anterior.	Que el alumno no entienda la lección o repruebe.	Aplicación de un Pre Test a los alumnos.
La aceleración de la enseñanza de la escritura sin respetar su ritmo de aprendizaje del alumno.	Se toma en cuenta a todos los alumnos como un grupo homogéneo.	Alumnos con dificultades de en la escritura (dislexia, disgrafía)	El tutor se adapta a las características y ritmo de aprendizaje de cada alumno
Por lo general escriben lo que dicta el profesor, copian lo escrito por él o de un libro	Para acelerar los contenidos programados.	Los alumnos Toman una aptitud pasiva acritica, conservadores, lejos de favorecer una actitud creadora	Se brindara puntos de apoyo al alumno para que construya sus palabras, oraciones o párrafos

Un docente no puede estar a disposición de un alumno a cada momento para hacer el Feed-back.	Por la numerosa cantidad de alumnos que tienen en cada curso.	Los alumnos tienen dudas que no son aclaradas oportunamente.	El Tutor tiene la capacidad de facilitar el Feed-back inmediato con el agente pedagógico.
El docente es el actor principal en las clases.	Todavía muchos docentes aplican un enfoque conductista en sus clases.	Desinterés y cansancio de los alumnos	En el tutor el alumno es protagonista de sus propios aprendizajes
De manera ocasional se exige la composición y redacción de textos escritos.	No se prioriza la composición y redacción de textos escritos.	No pueden expresar en forma escrita sus conocimientos, Sentimientos y emociones.	Determinar estrategias de producción de textos escritos que debe incluir el prototipo.
La aplicación de las estrategias de escritura demanda mucho material y tiempo	No todos los alumnos traen sus materiales.	Los niños no desarrollan su capacidad y habilidad para escribir	El tutor minimizara significativamente el material y el tiempo.
En muchas escuelas no se considera a las computadoras como medios y recursos de enseñanza.	No existen computadoras en algunas escuelas. Si existe solo tienen acceso el nivel secundario.	Los alumnos no cuentan con un sistema multimedia motivador en sus aprendizajes	Se proporcionara máquinas para el alumno para que practique el tutor de escritura.
No existe en el mercado el software educativo para la escritura.	Demanda muchos profesionales para su desarrollo.	La necesidad de que la Informática aporte a la educación primaria.	Aporte de un tutor de escritura sin fines de lucro.

Fuente: [Velásquez, L; 2007]

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Después del análisis de la situación problemática, en forma específica se identifica la dificultad que tienen los educandos para producir textos escritos significativos, a partir de esto surge la siguiente formulación del problema:

¿ El tutor Inteligente de escritura creativa mejorará de manera efectiva el rendimiento del proceso de aprendizaje del lenguaje escrito de los educandos de cuarto grado del nivel primario?

1.5 OBJETO DE ESTUDIO

Un sistema educativo es un conjunto integrado, sus elementos son el educador, educandos, metodología, recursos cuyo fin es la asimilación de conocimientos por parte del educando en el proceso enseñanza aprendizaje.

El objeto de estudio del presente trabajo, son las estrategias de producción de textos escritos preparadas para el desarrollo del lenguaje escrito que es un componente del área del lenguaje y comunicación en la malla curricular del nivel primario.

Las características generales del sujeto de estudio son:

- Niños y niñas que cursan el cuarto grado del nivel primario.
- De una edad aproximada de 8 – 10 años.

1.6 JUSTIFICACIÓN

Pensando que se debe optar por brindar herramientas valideras de trabajo a quienes tienen el gran peso de formar a la niñez en escuelas públicas con una infraestructura deficiente y un aislamiento desolador de la tarea del profesor(a) del nivel de primaria. El prototipo coadyuvará en el proceso de aprendizaje del Lenguaje escrito de los alumnos(as) de cuarto de primaria que ya han adquirido el *sistema alfabético de escritura*, ahora deben aprender a dominarlo, y este proceso de dominarlo será inacabado, por ello se considera que ningún sujeto ha culminado su proceso de alfabetización: cuando se entiende alfabetización como la competencia de producir y de comprender múltiples textos en múltiples contextos sociales de uso.

Se justifica por que en la producción de textos escritos, cada texto escrito tiene sus propias características, por lo cual es importante considerar algunos materiales que deben existir a disposición de los educandos, para el proceso de producción de diferentes tipos de textos por ejemplo: cartulinas de color, marcadores, hojas Bonn, papel pliego, marcadores grueso y delgado, imágenes, letras, etc. De esta manera minimiza significativamente los gastos escolares de los padres de familia y del profesor(a), otro factor es el trabajo del profesor(a) el tiempo invertido en la elaboración del material, y aplicación de estos en diferentes trabajos como: tarjetas de felicitaciones o periódicos murales, etc.

Esta investigación se justifica por que contribuirá a la necesidad de aplicaciones de Sistemas Tutores Inteligente con la multimedia (sonidos, vídeo, imágenes y animación) recrea las estructuras perceptivas del ser humano y promueve un aprendizaje significativo en sus estructuras cognoscitivas. La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TICs) en el currículo escolar es una oportunidad para que las Unidades Educativas Públicas, puedan considerar en sus planes curriculares anuales como un recurso o medio para aprovechar al máximo el potencial que tienen los niños(as) en el manejo de las TICs. Mas aun cuando **“Cada generación es más digital que la anterior”** [Negroponte; 1995]. Las TICs serán provechosas en la medida que se utilicen creativamente y su impacto

será medido en la forma que aporten a la solución de problemas y a la construcción de conocimientos.

1.7 HIPÓTESIS

El Sistema Tutor Inteligente de Escritura Creativa mejorará de manera efectiva el rendimiento del proceso aprendizaje del lenguaje escrito en el nivel primario.

1.8 OBJETIVOS

1.8.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un prototipo de Sistema Tutor Inteligente de Escritura creativa que coadyuve al educando en el proceso de aprendizaje del lenguaje escrito en el Nivel Primario.

1.8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Especificar el sustento teórico pedagógico y psicológico pertinentes para el desarrollo del prototipo.
- Diseñar el sistema tutor inteligente, especificando todos sus elementos (pedagógicos e informáticos).
- Construir un prototipo funcional del sistema tutor inteligente, utilizando un agente pedagógico que colabore en el proceso de aprendizaje de la escritura.
- Clasificar dos estrategias para la producción de textos escritos que estimulen la capacidad creativa del niño(a), que debe incluir el prototipo.

1.9 LIMITES Y ALCANCES

El presente trabajo toma en cuenta a niños(as) que cursan el cuarto grado de primaria en las Unidades Educativas Públicas de la ciudad de La Paz y la ciudad de El Alto. Tomando en cuenta la malla curricular el área de Lenguaje y comunicación que es un campo muy amplio. De este modo, el área esta organizada en los siguientes componentes: Lenguaje oral y el lenguaje escrito. El estudio solo abarca el lenguaje escrito donde se aplicara las estrategias de producción de textos escritos que estimulen la capacidad creativa de la escritura en los alumnos de cuarto de primaria.

El prototipo a desarrollarse abarcará dos estrategias de producción de textos, que serán puesta a prueba en una Escuela Fiscal de la ciudad de El Alto. De esta forma se evaluará los resultados de su desempeño y rendimiento, también la aceptación o deficiencia del agente pedagógico.

1.10 METODOLOGIA

1.10.1 MÉTODOS Y MEDIOS DE INVESTIGACION CIENTIFICA

La metodología a emplearse será la científica por que permite resolver de manera sistemática y ordena un trabajo de índole teórico y nos proporciona un conjunto de procedimientos mediante los cuales es posible plantear problemas y poner a prueba la hipótesis científica, donde la investigación cumple un papel importante teniendo los siguientes pasos:

- La observación y el análisis: En el Planteamiento del problema; se ha observado en la necesidad de coadyuvar en el proceso enseñanza-aprendizaje por medio de un prototipo.
- Una vez identificado el problema se ha formulado la hipótesis
- Construcción del modelo teórico;
- Comprobación de la hipótesis; por medio de la construcción de un prototipo.
- Conclusiones y recomendaciones, se pondrá a prueba el prototipo con la incorporación de un agente, enfocando aspectos de desempeño, rendimiento académico, aceptación o eficiencia del agente en los alumnos de cuarto grado de primaria.

1.10.2 MÉTODOS Y MEDIOS DE INFORMÁTICA

La principal aplicación de la Inteligencia Artificial en la educación, son los Sistemas Tutores Inteligentes que contiene el conocimiento del experto humano en nuestro caso el profesor(a) de manera formalizada y estructurada. Los agentes colaborativos de Microsoft Agent son pequeños personajes animados, que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaces de leer un texto, escuchar y obedecer nuestras ordenes esto permite tener comunicación frecuente con el niño(a) en todas las estrategias de producción de textos escritos.

Requerimientos de Hardware:

- CPU Pentium III de 333 Mhz o mayor

- Memoria RAM de 128 Mb o mayor
- Tarjeta de video SVGA
- Monitor a color
- Disco duro de 20 Gb o mayor
- Parlantes, impresora

Requerimientos de Software:

- Plataforma Sistema operativo Windows XP
- Manejador de Base de Datos Microsoft Access 2003
- Herramientas de desarrollo Visual Basic Net 2003
- Herramientas para diseño de dibujos y letras Photoshop, Freehand y Fireworks.

1.11 APORTES

1.11.1 APORTE TEÓRICO

En los documentos de la Reforma Educativa como en las guías se encuentra el “que debe hacer”, el docente esta desprovisto de estrategias efectivas “*como debe hacer*”; por lo tanto abordaremos este ultimo aspecto. No reclamamos recetas; pero consideramos imprescindible ideas concretas y prácticas sugeridas para la iniciativa y desarrollo exitoso del proceso educativo. En este sentido se realizo la investigación científica en el nivel primario para el desarrollo de un Tutor Inteligente de Escritura Creativa como respuesta práctica al modelo del aprendizaje significativo que beneficiara a las unidades educativas públicas de nuestra ciudad y además se diseño un modelo pedagógico el cual tiene metas, planes y técnicas de enseñanza de las estrategias de producción de textos escritos, se hace abstracciones con vistas a explicar la realidad. El modelo como sustituto del objeto de investigación. En el modelo se revela la unidad de lo objetivo y lo subjetivo.

1.11.2 APORTE PRÁCTICO

La investigación aportara un prototipo de Sistema Tutor Inteligente que coadyuve en el proceso enseñanza aprendizaje del lenguaje escrito. También aportando a las aplicaciones de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en la educación del nivel primario.

Con el Tutor inteligente de escritura creativa sé fortalecerá la practica pedagógica del profesor(a) en el aula proporcionando el material educativo computacional

herramienta que contribuirá al mejoramiento de la calidad educativa en las escuelas de nuestra ciudad. El tutor de escritura utiliza un agente colaborativo, quien guiará y facilitará el aprendizaje del lenguaje escrito. Otro aspecto importante del agente pedagógico es que el niño(a) tendrá una enseñanza personalizada interactiva de esta manera sugerimos dar inicio a un trabajo diferente en el aula.

1.12 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

Agente pedagógico: “Agente ” hace alusión a que son semi-autónomos; tienen metas predefinidas y pueden tomar decisiones para alcanzar sus metas. La parte “Pedagógica” implica que están diseñados para enseñar.

Lenguaje escrito: Componente en el cual se desarrollan en los niños habilidades de escritura mediante la producción de textos escritos a partir de estrategias particulares y dentro del marco de una comunicación auténtica y significativa.

Producción de textos escritos: Supone la creación de un texto con un propósito determinado. Es un proceso donde se planifica lo que se va escribir de acuerdo a la situación comunicativa, luego se procede a escribir y a revisar varias veces para, finalmente difundir el texto.

Estrategias de producción de textos escritos: “Son actividades lúdicas planificadas sistemáticamente con el propósito de desarrollar la capacidad de manejo del lenguaje escrito “. Esta debe estar dirigida para un aprendizaje ordenado y planificado ante el niño(a).

Prototipo: Es un sistema que funciona, no es solo una idea en el papel, desarrollado con la finalidad de probar ideas y suposiciones relacionados con el nuevo sistema.

Sistema Tutor Inteligente: Son sistemas que pueden adaptarse a las características y ritmo de aprendizaje de cada alumno y proporcionar una ayuda también adaptable, la cual es capaz de ofrecer a los alumnos elementos de auto reflexión sobre su propio aprendizaje.



2 MARCO REFERENCIAL

2.1 INTRODUCCIÓN

La aplicación de la Inteligencia Artificial en la Educación, constituye actualmente un campo de creciente interés donde se trata, fundamentalmente de aplicar las técnicas de IA en Sistemas Tutores Inteligentes, y la incorporación de estos a entornos virtuales de entretenimiento.

En esta área de investigación se integran principalmente la Pedagogía, Psicología, Inteligencia Artificial, Multimedia e Informática, donde cada una de ellos aporta su visión al desarrollo de la disciplina.

La incorporación de agentes en los STIs ha generado un nuevo interés en evaluar los resultados de sus actuaciones, esta vez enfocado aspectos de desempeño y rendimiento. El presente capítulo proporciona los fundamentos teóricos utilizadas para construir el prototipo del Tutor Inteligente de escritura creativa que apoyara en el proceso enseñanza aprendizaje, el cual se basa en la premisa de que el educando es el actor principal en la construcción de sus propios conocimientos.

En este sentido el aprendizaje no debe ser sinónimo de llenar la cabeza de información, como hacia con la pedagogía tradicional, sino posibilitar que el sujeto establezca una relación entre el nuevo conocimiento y sus conocimientos previos, y sobre todo desarrollar su capacidad creativa del niño(a) en el proceso de aprendizaje del lenguaje escrito. Es mas importante que el educando pueda aplicar el conocimiento aprehendido en la vida cotidiana,

en vez de repetir datos aislados sin relación con su realidad, ni con sus conocimientos previos, en este entendido y sin mas argumentos se empieza este capítulo, orientado a aclarar dudas e inquietudes a cerca de estos temas de vital importancia en la presente investigación.

2.2 TEORÍAS DE APRENDIZAJE

¿Por qué estudiar teorías psicológicas del aprendizaje humano, como uno de los fundamentos para un proceso de selección o desarrollo de un sistema computarizado? La respuesta es obvia quienes intenta desarrollar ambientes de enseñanza aprendizaje basados en el computador sin tener un buen sustento teórico respecto al aprendizaje humano y las características del computador como medio de enseñanza pueden entrar a replicar discriminadamente las estrategias de enseñanza aprendizaje que se conocen y además pueden desaprovechar algunas características útiles del computador. Por ello, los STIs están fuertemente relacionados con la Psicología cognitiva del aprendizaje, en nuestro caso “*como*” aprende el niño(a). ” [Aguilar; 2003].

2.2.1 LA TEORÍA DE APRENDIZAJE DE PIAGET

Según esta corriente, aprendemos a partir de nuestras estructuras o esquemas mentales y a través de dos procesos la *asimilación* y la *acomodación* que nos lleva a un estado de *adaptación*. Por asimilación se entiende la integración de nueva información en lo que ya se conoce, o sea en los esquemas ya existentes. Acomodación es el proceso de cambio o reajuste en los esquemas para asimilar la nueva información. La adaptación es el equilibrio que se produce una vez asimilada la nueva información” [Poma; 1996].

2.2.1.1 ETAPA DE LAS OPERACIONES CONCRETAS (7 - 11 AÑOS)

Es una etapa que coincide con la escolarización básica o primaria por lo mismo las distintas formas de desarrollo que se dan en ella deben ser consideradas para las exigencias que se pueden o no se pueden hacer al niño en cuanto a sus conductas de aprendizaje. Muchos niños no aprenden por que no entienden lo que se les piden que aprendan. En otras palabras aun no han desarrollado los esquemas mentales necesarios para ello.

“Durante la etapa de las operaciones concretas los procesos de razonamiento del niño(a) es flexible por la *reversibilidad*, por ejemplo: Los niños pueden juzgar que un palito puede, ser al mismo tiempo, mas grande y chico gracias a la reversibilidad, pueden agrupar objetos en relación a una característica común. Estas experiencias nos revelan la

necesidad de manipular material concreto, el pensamiento lógico (operaciones) debe aplicarse a problemas existentes (concretos), el término concreto es significativo. En esta etapa es más sociable y menos egocéntrico (en el uso del lenguaje) permitiéndole participar en actividades cooperativas y juegos de regla " [Pograma Reforma; 2004].

2.2.2 LA TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL

Ausubel hace un aporte fundamental dentro del enfoque constructivista: " El aprendizaje debe ser una actividad significativa para la persona que aprende y dicha significatividad está directamente relacionada con la existencia de relaciones entre el conocimiento nuevo y el que ya posee el alumno " [Poma; 1996].

Esto quiere decir que el aprendizaje es significativo cuando está contextualizado y se relaciona con las estructuras mentales o los conocimientos previos del sujeto que aprende. Por lo tanto, aprender no es sinónimo de retener sino de comprender. Lo que se comprende "será lo que se aprenderá" por que quedará integrado en nuestra estructura de conocimiento.

2.2.3 LA TEORÍA SOCIO-HISTÓRICA CULTURAL DE VYGOTSKY

Da un paso más sobre las teorías de Piaget y Ausubel al concebir al sujeto como un ser eminentemente social. La comunicación, el lenguaje y el razonamiento se adquieren en un contexto social y luego internaliza. Así, los conceptos que un niño(a) maneja, serán distintos en culturas, lengua, saberes, creencias, valores y actitudes que forman parte de su entorno étnico, social y cultural.

Otro aporte importante de Vigotsky es el concepto de la zona de desarrollo próximo o potencial. Es decir la zona de desarrollo real (lo que sabe hacer solo) y la zona de desarrollo próximo o potencial (construcción de nuevos significados con la ayuda del profesor). Por ejemplo el niño(a) tiene conocimientos previos de nombres de objetos (zona de desarrollo real) en clases aprende nombres propios y comunes, el profesor explica, intercambiando ideas de manera activa (zona de desarrollo próximo), el niño(a) sabe diferenciar entre nombres común y propio (logro de aprendizaje) [Poma; 1996].

2.2.4 TEORÍA DE APRENDIZAJE DE SKINNER

Skinner utilizó, en sus experimentos, un aparato llamado "cámara de condicionamiento operante" (caja de Skinner) este es un proceso de ejercer control sobre la conducta de un organismo en un cierto ambiente. Indica que el aprendizaje viene del esfuerzo, el individuo recibe un estímulo respuesta, experimenta un suceso que percibe sensorialmente; e inmediatamente después, ocurre un refuerzo, es decir un suceso controlable por el individuo,

que favorece o dificulta la conducta del mismo. El aprendizaje se da cuando el individuo reconoce la conexión entre ambos sucesos y por ello cambia su comportamiento para conseguir el suceso ocurra o no ocurra, también se puede decir que el condicionamiento operante es un proceso de aprendizaje que se desarrolla con un estímulo y una respuesta. El refuerzo se da cuando obtiene una solución exitosa, lo que puede representar desde satisfacción personal, o los refuerzos negativos “castigos” para una buena conducta. De forma resumida se describe el enfoque sobre aprendizaje de los diferentes autores.

Tabla 2.1 Enfoque de Autores del Constructivismo sobre el Aprendizaje

Autor	Eje de desarrollo	Bases del aprendizaje Constructivismo	Proceso
J. Piaget	La persona El individuo	El individuo realiza un proceso interno a través de la interacción con el medio exterior. No solo recibe información sino también lo procesa.	Nueva Información Desequilibrio Asimilación – Acomodación Equilibrio
D. Ausubel	Actitud positiva “motivado para relacionar lo que aprende con lo que ya sabe”	Retención del aprendizaje es mas duradera y lo aprendido facilita la asimilación de nuevos aprendizajes.	Conocimientos previos Aprendizaje significativo (Proceso de internalización)
L. Vygostsky	Sujeto como un ser eminentemente social.	El aprendizaje social, es el trabajo grupal cooperativo importante para activar la zona de desarrollo próximo.	Por Interacción Zona de desarrollo Próximo o potencial

Fuente: [Arnaval, Caparros y Getino; 1996]

2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DIDÁCTICOS

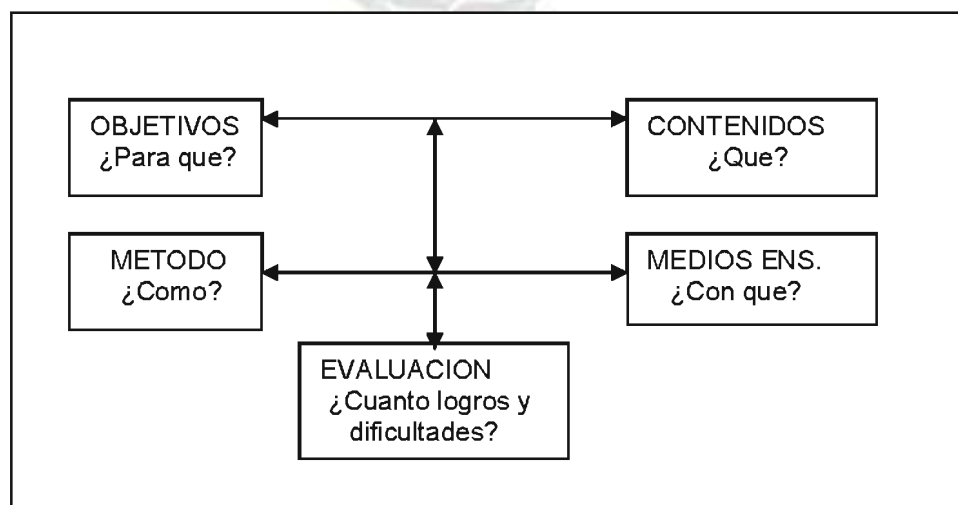
La didáctica como parte práctica de la pedagogía brinda apoyo teórico para una buena gestión del aprendizaje al profesor en el planteamiento, la organización, la ejecución (dirección del aprendizaje) y la verificación de la enseñanza.

Durante la planificación pedagógica existen elementos que deben ser considerados como:

1. **Propósito**, Es la intencionalidad es un deseo, un fin que determina la enseñanza donde la responsabilidad recae sobre una rama de la pedagogía que se denomina didáctica.

2. **Los objetivos (para qué)**, Tales objetivos sirven, para orientar el trabajo, tanto de los profesores como de los alumnos en el proceso de enseñanza, y constituyen al mismo tiempo, un indicador de primera clase para evaluar la eficacia de la enseñanza en el conocimiento.
3. **Los contenidos (qué)**, son conceptos, definiciones, leyes, hechos, principios, generalizaciones, reglas que conforman cada una de las asignaturas o áreas del currículo, los contenidos tiene 3 vertientes la cultura (pasado), la realidad (presente) y la tecnología (futuro) basándose en estas seleccionamos y dosificamos los contenidos que deben desarrollarse en una clase.
4. **Los métodos (cómo)**, método significa camino a seguir mediante una serie de operaciones, reglas y procedimientos para alcanzar los objetivos estipulados en un plan de enseñanza o camino para llegar a un fin determinado. “El método nos dice como pensar sobre una cosa ” y “ La técnica no dice como hacer esa cosa ”.
5. **Los medios y materiales de enseñanza (con qué)**, desde el punto de vista didáctico pedagógico, es “Todo lo que es exterior al ser humano, lo que le rodea mas o menos inmediatamente, el conjunto de acciones y de influencias que ejerce sobre el y a las cuales reacciona”.
6. **La evaluación (logros y dificultades)**, ya no es simple medida, sino que es criterial, interpretativa, formativa y un instrumento clave en la toma de decisiones. Es además cooperativa puesto que afecta a los aplicadores, sino también para mejorar la labor del profesor, en cuanto a efectividad y orientación a los alumnos. Es un proceso de verificar el logro de los objetivos.

Figura 2.1 Enfoque Sistemático



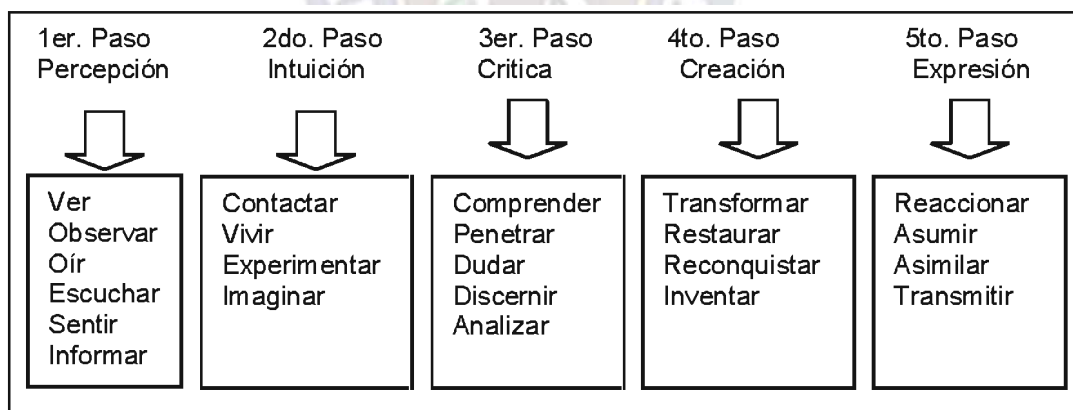
Fuente: [Poma, M; 1991]

2.4 PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Ambos términos son correlativos y complementarios, expresan actividades directamente entrelazadas de intercambio entre el profesor y el alumno con un propósito común unificador. En tal sentido, la enseñanza y el aprendizaje, como resultado de búsqueda continua de la verdad, es la responsabilidad más comprometedora que tiene el hombre en estos momentos.

En el modelo constructivista el aprendizaje implica el reconocimiento de que cada persona aprende de diversas manera, requiriendo estrategias metodológicas pertinentes que estimulen potencialidades y recursos, y que propician un alumno que valora y tiene confianza con sus propias habilidades de resolver problemas, comunicarse y aprender a aprender. Por tanto debe existir una disposición por parte de alumno y profesor. Aparte de estos agentes, están las áreas del curriculum (**contenidos**), lo que se quiere enseñar o aprender y los procedimientos (**métodos**) y instrumentos para enseñarlos (**medios y materiales de enseñanza**). Cuando se enseña algo es para conseguir alguna meta (**objetivos**). Por otro lado, el acto de enseñar y aprender acontece en un marco determinado por ciertas condiciones físicas, sociales y culturales (**contexto**) [Arval, Caparros, Getino; 1996].

Figura 2.2 Proceso Enseñanza Aprendizaje



Fuente:[Amaval, Caparros, Getino; 1996]

2.4.1 PROCESO DE ENSEÑANZA

La enseñanza es el apoyo y complemento que requiere el aprendizaje del alumno, la función del maestro es la de motivador e impulsor de la dinámica del aprendizaje, debe desencadenar y canalizar la energía de sus alumnos, debe conocer los problemas de los

niños, acompañar al alumno en la realización de sus tareas, dialogar y crear un espacio de comunicación.

La planificación de la enseñanza esta compuesta de objetivos, contenidos, formas organizativas para su desarrollo, métodos, medios educativos y la evaluación. Este proceso tiene como propósito específico el de lograr que el alumno, a partir de sus conocimientos sea un activo participante en el proceso enseñanza aprendizaje observándose los cambios en su forma de pensar, sentir y actuar.

2.4.2 PROCESO DE APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso de cambios sistemático del pensamiento, conocimiento, habilidad o capacidad, reflejadas en su conducta que es toda manifestación verbal, intelectual, afectiva – volitiva y psicomotriz que se realiza en la mente, en el cuerpo y en el mundo externo con las manifestaciones del modo de pensar, hacer y sentir. Son conductas que se refieren a lo: cognoscitivo, afectivo y psicomotriz.

Según Pichon Riviere “El aprendizaje es un proceso de apropiación de la realidad para modificarla”, todo aprendizaje influye un cambio en la incorporación de algo nuevo, que se integra a lo que aprendimos anteriormente.

Los resultados que se obtienen del aprendizaje se determinan en 3 áreas:

Tabla 2.2 Areas del conocimiento

Areas	Concepto	Elementos para su desarrollo
Area Cognoscitiva	Conductas que se refiere a los procesos mentales: percepción, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación	La informaciones, conocimientos, hechos, conceptos, leyes teóricas, principios, generalizaciones, etc. Las habilidades para el trabajo intelectual, como captar, interpretar, registrar o elaborar.
Area Psicomotriz	Son conductas que se refieren al desarrollo de destrezas y habilidades neuro-musculares	Las destrezas y habilidades son automatismo con predominio general de actividad física, como también condicionadas para el uso de instrumentos y materiales.
Area Afectiva	Conductas que se refieren a intereses, sentimientos, actitudes, apreciaciones, valores, entusiasmo, emociones, etc.	Las actitudes de reaccionar como emocional ante diversa situaciones y que comprometen el comportamiento de toda la personalidad. Las apreciaciones son estimaciones hacia su entorno la naturaleza, personas, obras, etc.

Fuente: [Poma, M; 1991]

2.5 EDUCACIÓN PRIMARIA

Dentro del marco de la reforma educativa la nueva estructura de organización curricular comprende niveles y ciclos. Los niveles están formados por ciclos, estos constituyen periodos de duración variada dentro de un determinado nivel, en los cuales los educandos desarrollan determinadas competencias, como parte del proceso educativo [Compendio; 1994].

Son ciclos del nivel de educación primaria:

- El ciclo de aprendizajes básicos (primero, segundo y tercer grado)
- El ciclo de aprendizajes esenciales (cuarto, quinto y sexto grado)
- El ciclo de aprendizajes aplicados (séptimo y octavo grado)

El trabajo de investigación abarca el segundo ciclo de aprendizajes esenciales específicamente el cuarto grado, en este ciclo los niños(as) amplían sus conocimientos sobre el lenguaje escrito mediante una mayor reflexión sobre los textos y sus características. Se profundiza el uso de estrategias de producción y comprensión de textos que van siendo consolidados a medida que el niño(a) avanza en su grado de madurez y en su paulatina apropiación de las convenciones escritas. En este ciclo se aplica una diversidad de genero literario de esta manea se amplían las situaciones comunicativas del uso del lenguaje escrito en diferentes ámbitos. [M.E.C y D; 1998].

2.6 ÁREA DE LENGUAJE Y COMUNICACIÓN

El lenguaje es un medio de comunicación entre los seres humanos, a través de signos orales y escritos que poseen significado. Es decir, son procedimientos que sirven para comunicarse, manifestando los conocimientos, sentimientos, pensamiento, imaginación, fantasía, necesidades, protestas, etc. Por ello el lenguaje y comunicación esta orientada por un enfoque comunicativo y textual: *comunicativo* porque comprende que la función fundamental del lenguaje es la comunicación oral y escrita, en diversas situaciones de interacción: se aprende, a hablar, a leer a escribir se considera que todas las demás áreas se desarrollan mediadas por el lenguaje y textual por que la manifestación oral y escrita de una comunicación se traduce en diferentes textos. *Es textual* por que la manifestación oral y escrita de una comunicación se traduce en diferentes textos. Es a través de ellos que se establece la comunicación, los textos escritos corresponden a situaciones diversas, en ellos "inciben" ideas, saberes, deseos, pensamientos, demandas, etc. A través del análisis de

sus características, como ser: *El nivel contextual*, que hace referencia al contexto y situación de comunicación (quién lo produjo, para qué, para quién, etc.), el nivel textual esta relacionado con la organización del tipo de texto y su estructura. *El nivel lingüístico*, esta referido con el uso del lenguaje en oraciones, frases y la palabra (niveles del lenguaje: fonológico, morfosintático, semántica y pragmático) ” [MECyD; 1998].

De este modo el área esta organizada en los siguientes componentes:

Lenguaje oral, constituido por un espacio en el que se trabajan estrategias de comprensión oral (escucha activa) y de la expresión oral (habla); es decir que, a diferencia de las antiguas practicas educativas, la escuela debe brindar múltiples oportunidades para desarrollar sistemáticamente el manejo del lenguaje oral con el cual llega el alumno a la escuela.

Lenguaje escrito, componente en cual se desarrollan en los niños habilidades de lectura y de producción de textos escritos a partir de estrategias particulares a cada proceso y dentro del marco de una comunicación autentica y significativa.

2.6.1 CLAVES DEL TEXTO Y DEL CONTEXTO

Al enfrentarse a textos y buscar su significado, los niños activan sus esquemas mentales y afectivos para formular hipótesis predecir y anticipar contenidos, apoyándose en una serie de claves del texto y del contexto.

Estas claves del texto y contexto son un conjunto de indicios o informaciones que entrega al lector un texto o su contexto (la situación que rodea a un texto) y que permite acceder a su significado. Claves del texto serian por Ejemplo: Sus características físicas del texto, su diagramación, su silueta, sus ilustraciones, etc. Claves del contexto serian: El lugar donde se encuentra el texto (libro, revista, hoja de papel, periódico); otros textos que se encuentran junto al que se lee; el motivo por el cual se lee, la forma en que llega ese texto a sus manos, etc. [Díaz; 2006]

a) Claves relacionadas con las características físicas del texto.

Pregunte a sus alumnos:

¿ Qué características físicas tiene el texto?

Posibles respuestas de los niños:

- Esta hecho sobre cartulina papel, etc.: puede ser un afiche, un anuncio publicitario.
- Tiene forma de folleto, volante, libro, etc.
- Esta impreso sobre un envase, una camisa, una hoja de papel, etc.
- Los colores empleados son el verde, rojo, blanco y amarillo, etc.

- El tipo de letra es pequeña, grande, imprenta manuscrita, etc.

b) Claves relacionadas con el texto mismo

Pregunte a los niños:

¿ Cómo esta diagramada el texto?

Posibles respuestas de los niños:

- Tiene ilustraciones, es una historieta
- Tiene una diagramación regular: parece un cuento, poema, etc.
- Tiene una diagramación variada: es una revista, un periódico, una propaganda, un afiche.

Pregunte a los niños:

¿ Qué información porta la “silueta” o contorno del texto?

Posible respuestas de los niños:

- Parece una carta por que tiene fecha, encabezamiento, texto y firma.
- Incluye un listado como los ingredientes de una receta o las materiales para fabricar algo, etc.
- Parece un poema porque las líneas son cortas y porque tiene estrofas.
- Parece una tarjeta de saludo.

c) Claves relacionadas con el contexto

Pregunte a los niños:

¿ Cómo llega el texto a la clase?

Posibles respuestas de los niños:

- Lo trajo la maestra: puede ser un cuento o una noticia del periódico.
- Llego por correo: la respuesta a la carta que enviamos hace un tiempo a otra escuela.
- Lo trajo otra maestra de la escuela: puede ser una invitación o un aviso.
- Lo trajo un niño del curso: puede ser una noticia, una canción, una receta.
- Lo trajo una niña de la escuela: puede ser una carta, una felicitación, una invitación.

2.6.2 PROPÓSITO DEL LENGUAJE ESCRITO

Uno de los propósitos considerados de mucha importancia es el de desarrollar la competencia comunicativa de las niñas y niños en la educación primaria. Se debe tener en cuenta que dicha competencia considera cuatro habilidades básicas del lenguaje: hablar, escuchar, leer y escribir. Con relación a la ultima, la adquisición y desarrollo de la escritura la cual es una habilidad comunicativa que es prioridad para la educación primaria.

Otros propósitos importantes:

- Fortalecer la capacidad comunicativa con la producción de textos escritos auténticos y significativos, para desarrollar el pensamiento crítico, reflexivo y autónomo.
- Desarrollar la capacidad de la expresión escrita, para que los niños(as) manifiesten su conocimiento, fantasía, emoción, imaginación, etc. Produciendo diversos tipos de textos escritos.
- Analizar los textos escritos considerando su estructura, que puede ser descriptiva, argumentativa o narrativa.
- Motivar a los niños(as) a pensar qué escribir, para quién, por qué y qué tipo de texto producir de acuerdo al propósito.

2.6.3 PRODUCCIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

Según la reforma educativa “La producción escrita supone la creación de un texto con un propósito determinado. Es un proceso donde se planifica lo que se va escribir de acuerdo a la situación comunicativa, luego se procede a escribir y a revisar varias veces para, finalmente difundir el texto”. [Bustamante; 2006]

En cambio, según ” Serrano y Peña “El acto de producir un texto es un proceso dinámico de planeación, redacción, revisión y corrección de borradores, elaboración de versiones finales y divulgación de los escritos que tengan significado para un destinatario real y en atención a propósitos específicos”.

Entonces la producción de textos escritos no significa transcribir, ni copiar, ni tampoco es producir oraciones sueltas o párrafos aislados con la intención de responde a tareas asignadas, sino es crear escritos auténticos y significativos y con algún propósito determinado, como es de comunicar algo, es decir, tiene sentido para quién produce y para quién lo recibe; de esta manera el texto cumple la función comunicativa y social; se produce a partir del conocimiento, emoción, fantasía, sentimiento y placer al producirla, de esta manera el educando toma conciencia de la utilidad del lenguaje escrito. [Bustamante; 2006].

2.6.4 LA CREATIVIDAD

La creatividad es la capacidad propia del ser humano que le permite fantasear, transformar y resolver problemas. Ser creativo es ser capaz de producir algo novedoso, algo que se separa de lo usual, rompe paradigmas tradicionales y crea otros nuevos.

Creatividad es la capacidad obtener nuevas combinaciones, relaciones e ideas; a partir de ideas u objetos ya conocidos y cuanto más distintos sean estos entre sí, más creativa

será la nueva combinación cuyas características no son conocidas, Creatividad es sinónimo de pensamiento divergente. Este tipo de pensamiento tiende a “revisar lo desconocido, explorar lo indeterminado y construir o elaborar lo que podría ser”, se aparta de los estereotipos y busca la originalidad, considera que no existe una solución única, a libertad para buscar otras direcciones y su éxito esta en producir nuevas formas. En contra posición, el pensamiento convergente va hacia significados estereotipados, se aproxima al modelo ofrecido por otros, busca una sola respuesta, tiende a retener lo conocido, aprender lo predeterminado y conservar lo que es.

En la creatividad intervienen varios factores, como ser la fluidez, la flexibilidad, la intuición y la originalidad. Cuanto mas ideas tiene el individuo mayores posibilidades creativas posee y podrá transferir ideas de una área a otra y encontrar múltiples soluciones a los problemas. Intervienen también en la creatividad facultades del intelecto como ser el saber comparar y analizar, saber combinar, hallar la relación y dependencia, la regularidad, etc.

La creatividad puede ser estimulada a través de las artes y también de las diferentes asignaturas. Son muchas las actividades que nos pueden conducir a incentivarla. Proponemos dentro del lenguaje desarrollarla por medio de la producción de textos escritos.

2.6.5 LA ESCRITURA CREATIVA

Entendemos por escritura creativa el acto de elaborar textos escritos espontaneas e imaginativas que resultan de la fantasía o la experiencia. En otras palabras es “ hacer que exista lo que antes no existía”. Escribir creativamente es perder el miedo a las palabras, es jugar, es descomponerlas, componerlas y descubrir en ellas una fuente inagotable de diversión y placer que nos lleva a enriquecernos.

La escritura creativa planteada sistemáticamente, es un recurso valioso para incentivar los procesos de pensamiento, imaginación y divergencia. Se ha demostrado que el pensamiento creativo contribuye eficazmente al éxito escolar.

Los niños(as), tienen una capacidad innata para la creatividad. Lo que debemos hacer es ejercitarla y permitir que se desarrolle, expresando sus vivencias o experiencias reales o fantásticas, pero muchas veces no tienen el espacio ni los recursos para hacerlo. Entonces *¿que mejor que proporcionarles un momento continuado en las clases de lenguaje para que expresen sus emociones, sensaciones pensamientos o sentimientos?* para poder lograr esto proponemos el desarrollo y la implementación de un prototipo de Tutor Inteligente Escritura Creativa.

2.6.5 ESTRATEGIAS DE PRODUCCIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

Las estrategias de producción de textos escritos son aplicadas en el taller de escritura dentro de una educación sistemática. *“Son actividades lúdicas planificadas sistemáticamente con el propósito de desarrollar la capacidad de manejo de la lengua escrita”*. Esta debe estar dirigida para un aprendizaje ordenado y planificado ante el niño(a)

El profesor(a), en su calidad de mediador(a) entre los alumnos y el lenguaje escrito, tiene la responsabilidad de diseñar estrategias que estimulen la construcción de producción de textos significativos y que faciliten el acceso al lenguaje escrito. Es el directo responsable de que estos talleres sean técnicas que ayuden a mejorar la escrita de los niños(as).

Características de las estrategias de producción de textos escritos:

- El trabajo debe ser sistemático, se tiene que destinar un espacio fijo y un horario determinado. Tiene que ser un trabajo continuo y organizado solo así se obtendrá resultados satisfactorios.
- La creatividad sola puede emerger en una calma de plena libertad, es conveniente crear un ambiente informal de juego. Que los participantes sepan que no van a ser calificados, que todos los trabajos son validos por ser una expresión personal. Es precisamente gracia a que no se catalogan unos trabajos como buenos y otros malos que se puede logra la creatividad.
- El rol del profesor(a) es de facilitar, guiar, un promotor de la creatividad. No transmite un saber brillante y acabado. El alumno es protagonista y participe de sus saberes que se produce en el taller, mediante la practica y la reflexión sobre la misma. EL profesor(a) propone trabajos, plantea problemas y relaciona respuestas.
- Se plantea un problema y se proporcionan puntos de apoyo o elementos para resolverlo, gracias a los cuales el grupo puede elaborar y resolver el trabajo con facilidad como se puede apreciar en la Tabla 2.3 sus elementos en cuanto al procedimiento ¿cómo va resolver el problema? ¿ que género literario va trabajar?.

Tabla 2.3 Las estrategias proporcionan puntos de apoyo

Elementos	Puntos de apoyo
El procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de que se escribirá: Relación dibujo palabra, relación entre palabras, objeto, imágenes, versos, música o lecturas, etc. • ¿Cómo se escribirá? En verso con rima o sin rima, en prosa, oraciones o palabras.
Diversos géneros de composición literaria	<p>PROSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narrativos: Cuento, biografía, novela, leyenda. • Descriptivos: cuadro, pintura, carácter, retrato. • Dramático: comedia, drama, tragedia • Expositivo: discurso, sermón, conferencia, críticas, lecciones • Epistolar: (Composición en forma de carta) carta familiar, comercial, agradecimiento, invitación, de felicitación, de pésame, etc, <p>VERSO (POETICO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Epicas: Fábula, parábola, leyenda, balada • Líricas: himno, canción • Dramáticas: farsa, zarzuela, drama. Tragedia. Comedia
Material que se utilizará	<p>Periódicos, material desecho, lápices de color, imágenes, dibujos.</p>

Fuente:[Elaboración propia]

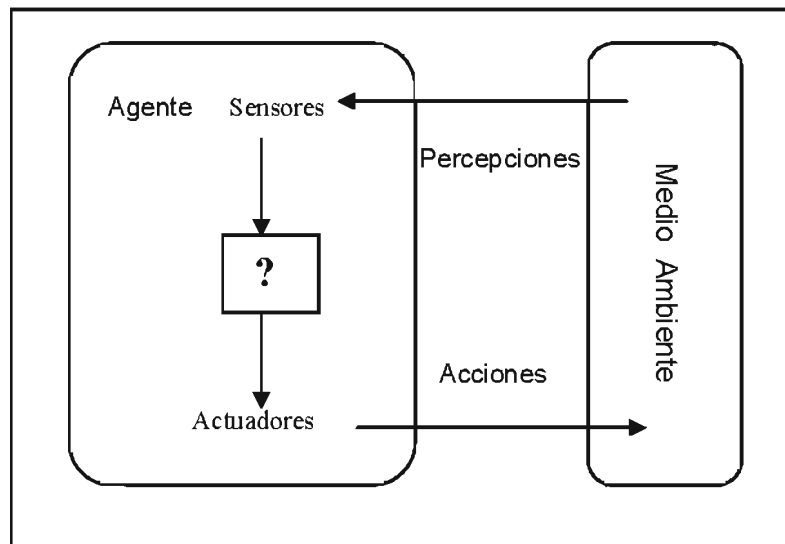
2.7 AGENTES INTELIGENTES

Un agente, de manera general según [Russell, Norvig; 2004], “Una entidad que percibe su ambiente a través de sensores y que actúa a través de sus efectores”.

Existen varias definiciones sobre agentes que hacen referencia a características individuales, según la concepción que tenga el autor; por esta razón se utiliza esta definición por que es general, completa y sencilla. La misma se la puede representar gráficamente en la figura 2.3 y se la interpreta de la siguiente manera: el agente percibe información del ambiente a través de sus sensores y responde mediante acciones a través de sus efectores.

Por ejemplo: los agentes humanos tienen ojos, oídos, el sentido del olfato y del gusto que le sirven de sensores. También cuenta con brazos, pies y otras partes de su cuerpo que le sirven de actuadores o efectores.

Figura 2.3 Interacción con los agentes con el medio ambiente



Fuente: [Russel, Norvig; 2004]

Por ejemplo: los agentes humanos tienen ojos, oídos, el sentido del olfato y del gusto que les sirven de sensores. También cuenta con brazos, pies y otras partes de su cuerpo que les sirven de actuadores o efectores.

El concepto de “agente inteligente” es un sistema de computación capaz de actuar en forma autónoma y flexible en un ambiente. Nwana define como: “Aquel componente de software o hardware que es capaz de actuar en forma precisa para llevar a cabo alguna tarea en beneficio del usuario”. La diferencia de un agente inteligente y no inteligente se explica de la siguiente manera. No es inteligente cuando no es flexible en ambientes cambiantes, no cooperan en la resolución de problemas y actúan en ambientes estables, predecible y observables. Es inteligente cuando es flexible en ambientes cambiantes, pues actúan con conocimiento incierto, cooperan para resolver problemas complejos y actúan en ambientes cambiantes, inciertos e impredecibles.

2.7.1 DEFINICIÓN DE AGENTE PEDAGÓGICO

Una subclase de agentes de software, que ha emergido como una rama de mucho interés, es conocida como Agente Pedagógico Interactivo Animado (APIA). Son “Interactivos” en el sentido que un usuario puede hablar con ellos y los agentes responden de la misma manera. “Animados” se refiere a la personificación física que los distingue, tienen cuerpo y rostros, utilizan gestos para comunicarse y tienen movilidad dentro del ambiente que los

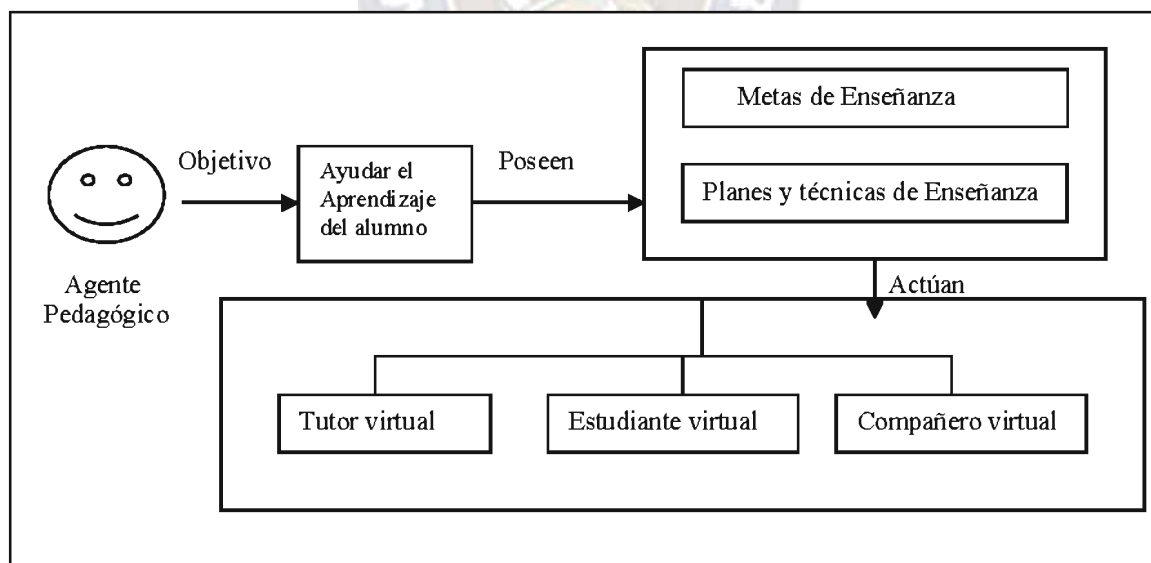
contiene. La parte “pedagógica” implica que están diseñados para enseñar y “Agente” hace alusión que son semi-autónomos; tiene metas predefinidas y puede tomar decisiones para alcanzar sus metas [Slater; 2000].

Los agentes pedagógicos no son mas que agentes especializados que “residen” en entornos interactivos de aprendizaje. Estos entornos son utilizados por alumnos para formarse en una materia particular, y el objetivo de los agentes pedagógicos es potenciar ese aprendizaje. Para ello, adaptaran su comportamiento según las necesidades del estudiante y el estado actual del entorno, proporcionando una realimentación continua a sus acciones [González; 2002].

Esto hace que el alumno “vea” al agente que le esta enseñando a través de una figura en movimiento que crea la alusión de tener vida, lo que a menudo se tiene repercusiones positivas en la motivación. En general, se cree que los agentes pedagógicos animados capturan la imaginación de los estudiantes se sienten atraídos por el entorno de aprendizaje.

En muchas ocasiones, los agentes utilizan el ciclo sentir-pensar-actuar (sense-plan-act cycle). En la primera fase del ciclo perciben los cambios en el mundo, en la segunda deciden como reaccionar ante ellos, y en la tercera actúan modificando el entorno.

Figura 2.4 Agente Pedagógico



Fuente: [Aguila,R; 2004]

Un agente pedagógico puede ser definido como un agente inteligente que toma decisiones acerca de cómo maximizar el aprendizaje de un alumno, y el “entorno” que observa a un estudiante en su proceso de aprendizaje; para cumplir con sus metas, un

agente pedagógico puede actuar como un tutor virtual, como un estudiante virtual o como compañero de aprendizaje que *ayuda* al estudiante en su proceso de aprendizaje como se puede apreciar en la Figura 2.3 [González; 2004].

2.7.2 CARACTERÍSTICAS DE UN AGENTE INTELIGENTE

Nwana (1996) indica que los agentes poseen tres características básicas, las cuales hacen que estos se crean como sistemas capaces de actuar en forma autónoma y flexible, en un ambiente dado. Al referirse al primer concepto describe que los agentes operan sin la intervención directa de los humanos u otros agentes, y que tienen alguna clase de control sobre sus acciones (deciden si actúan o no) y estados internos. Por flexibilidad nos referimos:

Reactivo: El mundo real no es fijo, muchos ambientes son dinámicos y la información es incompleta. Un sistema reactivo es aquel que mantiene una interacción constante con su ambiente, y responde a los cambios que ocurren en este (en un tiempo es que la respuesta es útil).

Pro-activo: Generalmente queremos agentes que hagan cosas por nosotros (delegación). Esto requiere un comportamiento orientado a metas. La pro-actividad es igual a generar y tratar de alcanzar metas; no guiarse solamente por los eventos; tomar la iniciativa; reconocer oportunidades.

Social: La habilidad social en agentes es la habilidad de interactuar con otros agentes (y posiblemente con humanos) por medio de algún tipo de lenguaje de comunicación de agentes y quizás cooperar con otros.

Otras características de mucha importancia son las listadas seguidamente: [Russell, Norvig; 2004].

- **Autonomía.-** un agente es completamente autónomo si es capaz de actuar basándose en su experiencia, Actúa sin intervención directa del hombre.
- **Colaboración.-** Permite la colaboración con el usuario y entre entidades de agentes para ejecutar acciones eficaces y eficientes.
- **Aprendizaje o adaptabilidad.-** Un agente es capaz de modificar su comportamiento

2.7.3 ESTRUCTURA GENERAL DE UN AGENTE

La estructura tradicional de los agentes consiste de un programa de agente que se ejecuta sobre una arquitectura, obedeciendo la siguiente ecuación:[Russell, Norvig; 2004]

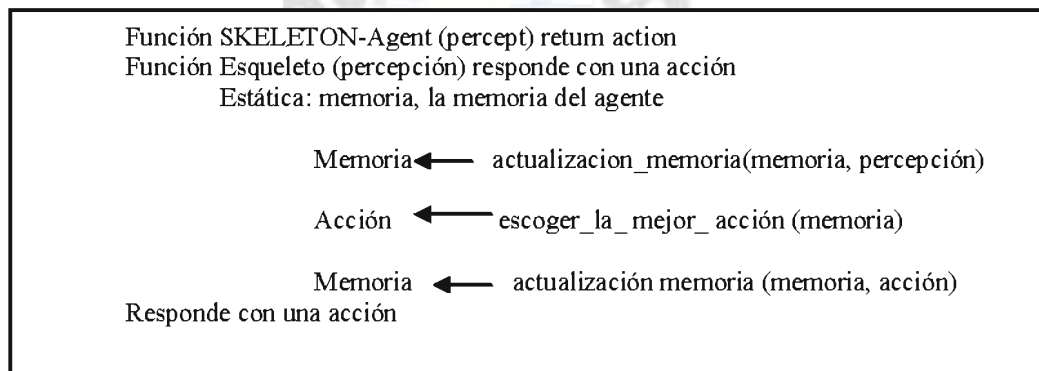
AGENTE = PROGRAMA + ARQUITECTURA

Donde :

Agente: Es una entidad que percibe información a través de sus sensores y actúa o toma decisiones a través de sus efectores.

Programa: Un programa de agente corresponde la ruta entre percepción y acción: actualizando el estado interno de dicho agente. Un programa esqueleto de un agente Figura 2.5 desde un punto de vista estricto, no es necesario que el agente guarde en su memoria todas las percepciones entrantes, esto depende del dominio específico actual en el que se encuentra. Un dominio en un fragmento del mundo cerca de que se desea adquirir conocimiento.

Figura 2.5 Programa esqueleto de un agente



Fuente: [Russell, Norvig; 2004]

Arquitectura: La arquitectura utilizada por el programa esqueleto de un agente le permite ejecutarse. Pero antes de proceder al diseño de un agente es necesario contar con una idea bastante precisa de las posibles percepciones y acciones que intervendrán, que metas se supone lleve a cabo el agente, así como el tipo de ambiente en que tal agente actúa. A todos estos elementos se les denomina PAMA.

Donde:

PAMA = Percepciones + Acciones + Meta + Ambiente

A continuación se describe cada uno de los componentes del PAMA:

Percepciones: Es la secuencia de información de los distintos estados del mundo exterior.

Acciones: Las acciones dependen de la “secuencia de percepciones” que percibe el agente y son una representación de las decisiones que pueda asumir para alcanzar su meta.

Meta: Es la guía por la cual el agente puede discernir sobre lo quiere lograr y las acciones

que quiere que quiere desarrollar, en función de las percepciones recibidas y las acciones emprendidas.

Ambiente

“*Ambiente*” es donde habitan los agentes, este limita y condiciona al agente [Russell, Norvig; 2004] indican que los agentes actúan en ambientes dinámicos y complejos cuyas características se observan en la Figura 2.4

Figura 2.6 Tipos de ambientes para un agente inteligente



Fuente:[Russell, Norvig; 2004]

2.8 SISTEMA TUTOR INTELIGENTE

Si combinamos algunas técnicas de la inteligencia artificial, tales como reglas o heurísticas. Sacadas de la experiencia del profesor(a), con los tutoriales computarizados, surgen un nuevo concepto: Los Sistemas Tutores Inteligentes (STI).

Un sistema tutor inteligente es un sistema basado en conocimiento, capaz de reconocer errores conceptos equivocados, monitorear e intervenir cuando es necesario, con distintos niveles de explicación, de generar problemas siguiendo un conjunto dado de reglas o guías instruccionales.

Los sistemas tutores inteligentes se diferencian de los sistemas tutoriales por que poseen un comportamiento adaptativo características del estudiante y trabajan en función de lo que se quiere enseñar. Este tipo de material educativo computarizado utiliza técnicas de la inteligencia artificial para representar el conocimiento y dirigir una estrategia de enseñanza. Es un software personalizado, experto en el dominio del conocimiento y en el dominio pedagógico.

Los STI tienen la capacidad de adaptarse a las particularidades de cada alumno, proporcionando así ambientes que faciliten el aprendizaje del usuario, "La idea básica de un STI es la de ajustar la estrategia de enseñanza aprendizaje, el contenido y forma de lo que se aprende a interés, expectativas y características del aprendiz, dentro de las posibilidades que brinda el área y nivel de conocimiento y de las múltiples formas en que este se puede presentar".

2.8.1 CARACTERÍSTICAS

Podemos resumir un conjunto de características que debe cumplir todo sistema tutor inteligente [Aguilar; 2003].

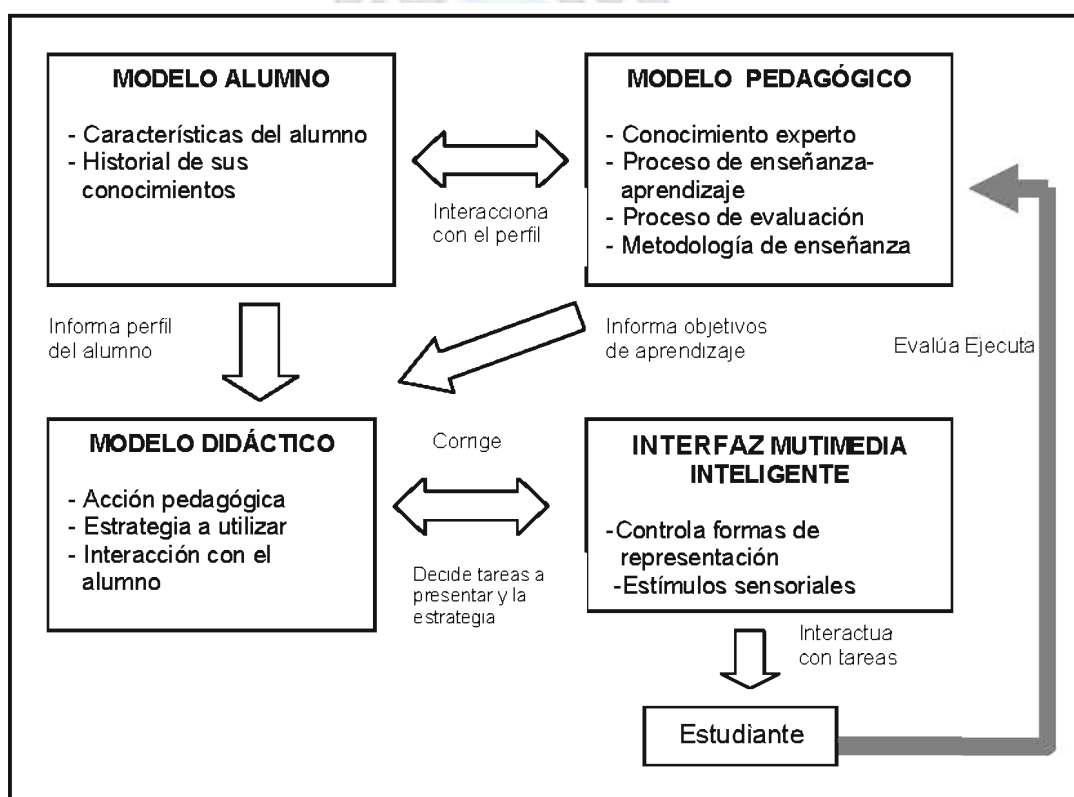
- Una razón para atribuir "inteligencia" a estos sistemas, esta en su capacidad de resolver los problemas que presenta a los estudiantes, y explicar como lo hizo.
- Al igual que los CBI tradicional, tienen mayor grado de individualización en la instrucción; un STI relaciona la instrucción con los saberes del estudiante.
- En una sistema no inteligente CBI, el orden y plan de interacción están mas bien predefinido; mientras que en un STI, se usan técnicas de Inteligencia Artificial tales como la planeación, optimización y búsquedas, dejando que el sistema decida "inteligentemente" el orden de presentación del contenido al alumno.
- Los STIs son programas centrados en el conocimiento reflejado en el modelo de instrucción y la interacción con el usuario consiste en la comunicación entre este modelo y la interface. Debido a estos, los STIs no pueden ser programas algoritmicos por que deben ser capaces de representar el razonamiento humano, utiliza una lógica basada en la aplicación del conocimiento (palabras, frases, reglas), están escritos con lenguajes que soportan el procesamiento de símbolos y listas.
- La principal ventaja de los STIs, se adapta a las características y ritmo de aprendizaje de cada alumno y proporcionar una ayuda también adaptable, la cual es capaz de ofrecer a los alumnos elementos de autoreflexión sobre su propio rendimiento pudiendo incluso compararse con otros estudiantes, reales o modelados.

2.8.2 ARQUITECTURA

La arquitectura de los STIs se organiza en distintos modelos, siendo los componentes claves del STI: un modelo del alumno, un modelo pedagógico, un modelo didáctico y una interface con la que interactua el usuario.

Dependiendo de la arquitectura del sistema del sistema, estos módulos se pueden encontrar organizados en diferentes forma. Pueden estar distribuidos y subdivididos en partes más pequeñas, funcionando como entidades, semi o completamente autónomas, que se comunican entre si actúan racionalmente de acuerdo a sus percepciones del exterior y el estado de su conocimiento. Podríamos decir que esta es una arquitectura basada en agentes inteligentes. Los componentes fundamentales de un STIs el siguiente esquema representa los cuatro modelos principales que componen en un STI (Figura.2.7).

Figura 2.7 Arquitectura general de STI



Fuente: [González,S; 2004]

2.8.2.1 MODELO PEDAGÓGICO

El modelo experto o dominio es donde esta representado el material instruccional es decir, el contenido que el tutor debe enseñar al alumno(a). Este modelo debe tener conocimiento abundante y detallado del tema específico, de una o más personas que poseen años de experiencia en el dominio particular. Es un componente clave del sistema tutor inteligente o sea el contenido en una base de conocimiento que el tutor inteligente deberá enseñar: [González; 2004]

2.8.2.2 MODELO DEL ALUMNO

El modelo alumno tiene información relevante sobre cuanto conoce al estudiante, cual es su avance en el tutor y cuáles son sus evaluaciones. Este modelo permite al sistema tutor adaptarse a cada estudiante individualizado la instrucción, la interfaz es vital para el éxito de cualquier sistema interactivo y su funcionamiento esta mas relacionado al segundo nivel que no es totalmente estático sino que intercambia información entre sí.

Uno de los aspectos fundamentales a considerar dentro del diseño de un sistema tutor inteligente es la construcción del modelo alumno. Existen trabajos que remarcan la importancia de utilizar modelos fáciles de construir y modificar, y que reflejen fielmente las características de los diferentes alumnos. Se clasifica la información en el modelo del alumno tomando en cuenta lo siguiente: [Gómez; 2002]

- **Características del alumno.** Se recoge información sobre sus características de aprendizaje, se utiliza el tutor para seleccionar los niveles de actuación (niveles de guía y de accesibilidad) y los materiales didácticos que se van a presentar ejercicios y ejemplos. Estos son los principales parámetros que utiliza el tutor para adaptar el sistema al alumno.
- **Conocimiento del dominio.** Refleja los conceptos que el alumno ha adquirido a lo largo de su interacción con el sistema y la forma en que los ha adquirido.
- **Material didáctico utilizado.** Se guarda información sobre las actividades que ha realizado para enseñar al alumno. Con ello el tutor seleccionar el próximo material a presentar al alumno, así se podrá plantear una actividad parecida, al último visto presentar un ejemplo más amplio, repetir de nuevo una actividad, no repetir una actividad hasta que haya transcurrido un determinado tiempo desde su ultima presentación, etc. Además por cada actividad se guardara la puntuación.

2.8.2.3 MODELO DIDÁCTICO

El modelo tutor o “modelo didáctico” cumple la función de tutor o profesor y contiene información para decidir que tareas se le presentara al estudiante de acuerdo con los objetivos de aprendizaje que el “modelo pedagógico” deja establecidos y los mecanismos para corregir el modelo del alumno. Es el encargado de generar de los planes instruccionales de cada sesión. Este modelo es responsable de la activación del modelo de “interface”.

Debe ser un critico constructivo, que ayuda al alumno a salir de ciertas dificultades y explora nuevos campos. El principal objetivo del tutor es enseñar al alumno para que trabaje

por sí mismo, piense por sí mismo y sea constructor de su aprendizaje sobre la materia que estudia. El tutor no es portador de contenidos, sino un facilitador, mediador o guía del aprendizaje. Las funciones propias del tutor son: [González; 2004]

- Motivar y promover el interés de los participantes en el estudio de las temáticas propuestas.
- Guiar o/ y reorientar al alumno en el proceso de aprendizaje atendiendo a sus dudas o dificultades, aportando ejemplos clarificatorios.
- Ampliar la información sobre todo en aquellos temas complejos
- Evaluar, el proceso de aprendizaje seguido por los participantes.
- Participar, en el diseño de las evaluaciones de aprendizaje.

2.8.2.4 MODELO DE INTERFASE

Las tareas de aprendizaje son presentadas por el STIs a través de una Interface Multimedia. Esta debe estar dotada de múltiples medios de comunicación, eficazmente integrado y combinados para lograr una enseñanza adaptada y eficiente. El módulo "Interfaces Multimedia" contiene los mecanismos de representación (imágenes animadas, imágenes estáticas, sonido, lenguaje oral, lenguaje escrito, reconocimiento de voz, etc.) de informaciones necesarias para la realización de tareas que el sistema propone al sujeto. El éxito de un programa educativo, su calidad y efectividad, depende en gran parte de la riqueza comunicadora que reúna. Esta cuestión empezó a interesar a interesar al campo de la psicología cognitiva, existiendo recientes investigaciones que demuestran que es fundamental tener en cuenta algunos principios de diseño multimedia para lograr y potenciar los aprendizajes [Moreno, Mayer; 2000].

2.9 PLATAFORMAS PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE

La arquitectura del software es una descripción de los subsistemas y componentes de un sistema de software y las relaciones entre ellos. Una arquitectura bien diseñada es la base para un sistema extensible y confiable como se puede apreciar en la tabla 2.4.

Esta arquitectura, describe un modelo en capas, las mismas que interactúan entre sí. Los sistemas operativos usados serán: Windows XP por ser una plataforma para aplicaciones gráficas. El gestor de Base de Datos es el Access para la administración de los datos. El lenguaje de programación el Visual Basic Net. Las herramientas para el diseño gráfico se

Tabla 2.4 Descomposición del sistema en capas

Sistema de Comunicación	
Herramientas De Diseño gráfico	Módulo de las estrategias de producción de textos escritos
Lenguaje de Programación	
Base de Datos	
Sistema Operativo	

Fuente: [Elaboración propia]

Utilizaran el Freehand, Photoshop y el Fireworks estas herramientas son las indicadas para realizar dibujos y letras didácticas para el sustento educativo que es la base para crear la herramienta. El sistema de comunicación que es la interface de usuario que esta diseñada con todos los elementos necesarios de interactividad, para así conseguir la herramienta de apoyo para la escritura creativa.

3 MARCO PRÁCTICO

3.1 MÉTODO CIENTÍFICO

El método científico permite resolver de manera sistemática y ordena un trabajo de índole teórico, utilizando teorías formales existentes para poder llegar a una teoría nueva. Es una forma, una vía o una manera lógica que sigue el proceso de investigación científica para lograr su objetivo tiene un conjunto de procedimientos lógicamente encadenadas.

Análisis; es un razonamiento a través de la cual se realiza la descomposición del objeto de investigación. Consiste en la extracción de las partes de un todo, con el objeto de estudiarlas y examinarlas por separado, *por ejemplo* en la introducción y la situación problemática se analiza la crisis educativa detectando deficiencia en la escritura en los niños(as) de las escuelas publicas. Estas operaciones no existen independientes una de la otra; el análisis de un objeto se realiza a partir de la relación que existe entre los elementos que conforman dicho objeto como un todo.

Síntesis; es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, y a su vez, la síntesis se produce sobre la base de los resultados previos del análisis. *Por ejemplo* la fomulación del problema, el planteamiento de la hipótesis y la fomulación de los objetivos se realizan sobre la base de los resultados previos del análisis.

Deducción; se aplican los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la deducción en la investigación es doble: primero consiste en encontrar principios desconocidos, a partir de los conocidos. Una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya. También sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Necesita de silogismos lógicos, en donde este consta de tres proposiciones, es decir se comparan dos extremos (premisas o términos) con un tercero para descubrir la relación entre ellos. La premisa mayor contiene la proposición universal, la premisa menor contiene la proposición particular, de su comparación resulta la conclusión.

Ejemplo: Los antecedentes se deducen de Sistemas Tutores extranjeros llegando a los Sistemas tutores de la carrera de informática también en el marco referencial donde se deduce los conceptos más importantes de la psicología, pedagogía, agentes inteligentes y STIs.

Inducción; es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones. Se estudian los caracteres y/o conexiones necesarios del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros. Este método se apoya en métodos empíricos como la observación y la experimentación.

Ejemplo: En el marco práctico se aplica la inducción utilizando los conceptos del marco referencial como bases teóricas necesarias para la consecución de los objetivos del capítulo uno y lograr diseñar el Sistema Tutor Inteligente de escritura creativa.

Abstracción; consiste en aislamiento mental, que permite repasar las características esenciales y generales de otras propiedades secundarias. Es un proceso importantísimo para la comprensión del objeto, mediante ella se destaca la propiedad o relación de las cosas y fenómenos. No se limita a destacar y aislar alguna propiedad y relación del objeto asequible a los sentidos, sino que trata de descubrir el nexo esencial oculto e inasequible al conocimiento empírico.

Ejemplo: La abstracción se la realiza en toda la investigación científica del trabajo por que cada capítulo se separa las características esenciales de otras propiedades secundarias.

Concreción; es a través de la síntesis que logra integrar los procesos aislados resultado de la abstracción, en un todo único y concreto (verificación). Mediante la integración en el pensamiento de las abstracciones puede el hombre elevarse de lo abstracto a lo concreto; en dicho proceso el pensamiento reproduce el objeto en su totalidad en un plano teórico. Lo

concreto es la síntesis de muchos conceptos y por consiguiente de las partes. Lo concreto en el pensamiento es el conocimiento más profundo y de mayor contenido esencial.

Modelación; es justamente el método mediante el cual se crean abstracciones con vistas a explicar la realidad. El modelo como sustituto del objeto de investigación. En el modelo se revela la unidad de lo objetivo y lo subjetivo. La modelación es el método que opera en forma práctica o teórica con un objeto, no en forma directa, sino utilizando cierto sistema intermedio, auxiliar, natural o artificial.

Ejemplo: Se realiza el modelo del sistema educativo específicamente del nivel primario donde se encuentra el segundo ciclo de aprendizajes aplicados (cuarto grado), se realiza una descripción informal de los componentes, variables y la interacción de los componentes para llegar al modelo formal.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO

3.2.1 DELIMITACION DEL CAMPO DE ESTUDIO

El campo de estudio esta limitado al lenguaje escrito, donde se aplica las estrategias de producción de textos escritos. “Son actividades lúdicas planificadas sistemáticamente con el propósito de desarrollar la capacidad de manejo del lenguaje escrito”. Esta dirigida para un aprendizaje ordenado y planificado ante el niño(a) dentro de una educación sistemática.

El proceso de enseñanza y aprendizaje como didáctica esta compuesto por varios elementos mencionados en el capítulo 2 sección 2.3, estos elementos nos servirán para especificar la estructura de una estrategia de producción de textos escritos, estos elementos de la enseñanza se resumen en la tabla 3.1

Tabla 3.1 Estructura de la estrategia de producción de textos escritos

Elementos de la estrategia	Preguntas de la Estrategia
PROPOSITO	¿Para qué enseñar?
CONTENIDO	¿Qué enseñar?
TIEMPO	¿Qué tiempo se requiere?
PROCEDIMIENTO	¿Cómo enseñar?
RECURSOS	¿Con qué enseñar?
EVALUACIÓN	¿Qué logros y dificultades?

Fuente: [Elaboración propia]

Se describe los componentes de la estrategia de aprendizaje:

Propósito. Es la intencionalidad de lo que el profesor(a) se plantea orientado a los propósitos del lenguaje escrito.

Contenido. Se refiere a los temas que van a ser trabajados en las estrategias de producción de textos escritos.

Tiempo. Lógicamente el tiempo variará de acuerdo a la estrategia, a las características del grupo o el tipo de texto que escribirá.

Procedimiento. Es una secuencia didáctica que está compuesta por varias situaciones didácticas.

Recursos. Se refiere a los medios y materiales empleados en el proceso de aprendizaje y enseñanza.

Evaluación. Calificar o descalificar la expresión escrita de los niños(as) no debe ser una tarea esencial para el profesor(a). Estimularles a escribir será lo primordial, solo por razones didácticas se evaluará en forma cualitativa y cuantitativa.

3.2.2 PROCESO MANUAL DE PRODUCCIÓN DE TEXTOS ESCRITOS

La realización del taller de escritura creativa dentro del aula es un trabajo sistemático entre alumnos y profesor(a), no surge de una sola vez, es un trabajo laborioso y complejo, se puede apreciar en la Figura 3.1 la jerarquía de las etapas de la estrategia de producción de textos escritos.

Primera etapa. Se planifica la estrategia con todos sus elementos y se elabora los materiales que se requieren para la ejecución de la estrategia.

Segunda etapa. Es la organización del aula y de los alumnos de la siguiente manera:

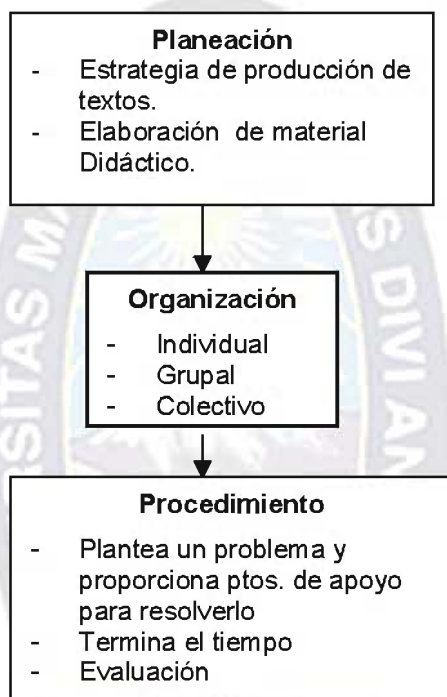
- Se destina un espacio fijo y un horario determinado.
- Crear un ambiente acogedor y de aceptación.
- Se organizan grupos de trabajo, con niños(as) aproximadamente de la misma edad y por afinidad (gustos e intereses similares). Recomendable máximo cuatro alumnos.

Tercera etapa. Se desarrolla de acuerdo al procedimiento planificado.

- Se plantea un problema y se proporciona puntos de apoyo, gracias a los cuales el grupo puede elaborar el trabajo con facilidad y resolver el mismo, estos puntos de apoyo se pueden apreciar en la siguiente tabla 3.2. En cuanto al procedimiento existe dos preguntas que debe considerar el profesor(a) en la planificación, para que el alumno pueda resolver con facilidad.

- El tiempo es muy importante por que cada estrategia cuenta con sus propias característica, las estrategias están programadas de lo simple a lo complejo, también debe considerarse el ritmo de aprendizaje de los alumnos en funciona a estos factores se determina un tiempo prudente para el desarrollo de la estrategia.

Figura 3.1 Modelo manual del experto del conocimiento



Fuente: [Elaboración propia]

- El profesor(a) debe ejemplificar las soluciones cuando se requiera, orientar guiar hacia la solución del problema planteado.
- Se realiza una autoevaluación de cada uno de los participantes, analizando sus progresos y dificultades y una coevaluación entre grupos de trabajo. De la estrategia utilizada si fue adecuada para e l grupo, como respondió este y que modificaciones podrían llevar a mejorarla.

Tabla 3.2 Elementos de los puntos de apoyo

Elementos	Puntos de apoyo
En cuanto al procedimiento:	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de qué se escribirá: relación dibujo palabra, relación entre palabras, objeto, imágenes, versos, música o lecturas • ¿Cómo se escribirá? En verso, con rima o sin rima, en prosa, oraciones o palabras
Diversos géneros de composición literaria:	<p>PROSA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Narrativos: cuentos, biografía, novela, leyenda • Descriptivos: cuadro, pintura, retrato, carácter. • Dramático: comedia, drama, tragedia • Expositivo: discurso, sermón, conferencia, crítica, lecciones • Epistolar: (composición en forma de carta) carta familiar, comercial, agradecimiento, invitación, felicitación, pésame, etc. <p>VERSO (POETICO)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Épica: fábula, parábola, leyenda, balada • Líricas: himno, canción • Dramáticas: farsa, zarzuela, drama, tragedia, comedia.

Fuente: [Elaboración propia]

3.3.3 MATERIAL QUE IMPARTIRA POR MEDIO EL T.I.E.C

La selección de las estrategias debe ser gradual en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el lenguaje escrito. Las estrategias en el tutor tienen dos niveles: el primer nivel como introducción a las estrategias de producción de textos escritos está los juegos iniciales que están orientados a despertar el interés y expectativa de los alumnos, pues su utilización va permitir percatarse que todas las palabras aun las de uso cotidiano son validas e importantes. El segundo nivel está las estrategias producción de textos auténticos y significativos donde el alumno se exprese de manera peculiar y autentica.

Es importante indicar que el prototipo solo abarca el primer nivel que son los juegos iniciales. Se selecciono dos estrategias que se aplica por medio del Tutor Inteligente de escritura creativa. Como se puede apreciar en la Tabla 3.3 la casa mágica y en la Tabla 3.4 ¿Quién descifra mas rápido?. Las estrategias están diseñada con sus elementos que se mostró en la Tabla 3.1 que fueron incluidas en el tutor.

Tabla 3.3 LA CASA MÁGICA

PROPÓSITO	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la capacidad de observación y clasificación en el proceso de la construcción de palabras. • Producir palabras bisílabas
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • La sílaba • La palabra
TIEMPO	20 minutos

<p>RECURSOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pliegue Bonn • Marcadores negro, azul, verde y negro • Regla, lápiz negro y gomas
--

<p>PROCEDIMIENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construir la casa en un pliegue Bonn • Organización de grupos. • Se explica lo que tienen que escribir a todos los grupos. • Se da la consigna “formar la mayor cantidad de palabras con las sílabas de la casa mágica”. <p>EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez concluida el tiempo previsto, cada grupo cuantifica y leen las palabras formadas convencionalmente. • Se socializa y reflexiona sobre lo escrito.

Fuente: [P.A.R; 2004]

Tabla 3.4 ¿QUIÉN DESCIFRA MAS RAPIDO?

PROPÓSITO	<ul style="list-style-type: none"> • Estimular el razonamiento lógico verbal y escrito • Completar las oraciones con nombres comunes y propios.
CONTENIDO	<ul style="list-style-type: none"> • La oración • El nombre o sustantivo
TIEMPO	15 minutos

RECURSOS

- Fotocopias
- Lápiz negro y gomas

PROCEDIMIENTO

- Se distribuye las fotocopias a los niños(as).
- Observan y reflexionan sobre el texto.
- Leemos las oraciones y transcribimos tomando en cuenta la estructura gramatical de la oración.
- Se da la consigna "Escribir los nombres de los dibujos".

EVALUACION

- Una vez concluida el tiempo previsto, cada grupo cuantifica las palabras escritas.
- Se socializa sobre lo escrito.

Fuente: [P.A.R; 2004]

EL Tutor de Escritura Creativa minimiza significativamente la elaboración de los materiales concretos que se utilizaba en el procedimiento manual de todas las estrategias.

Los puntos de apoyo de la estrategia La casa mágica son: en cuanto al procedimiento: *¿A partir de que se escribirá?* Se proporciona seis sílabas simples, *¿Cómo se escribirá?* Se formaran palabras bisílabas convencionales. En la segunda estrategia los puntos de apoyo son: en cuanto al procedimiento *¿A partir de que se escribirá?* A partir de oraciones donde algunas palabras de nombres comunes y propios están reemplazadas por dibujos el alumno hará la relación dibujo palabra *¿Cómo se escribirá?*. Se escribirán nombres comunes y propios. En la interfaz se observara las características de estas estrategias, como por ejemplo sus consignas que son instrucciones que impulsan al niño(a) para que escriba, deben responder a la edad, interés y características del grupo, deben estar programadas de lo simple a lo complejo.

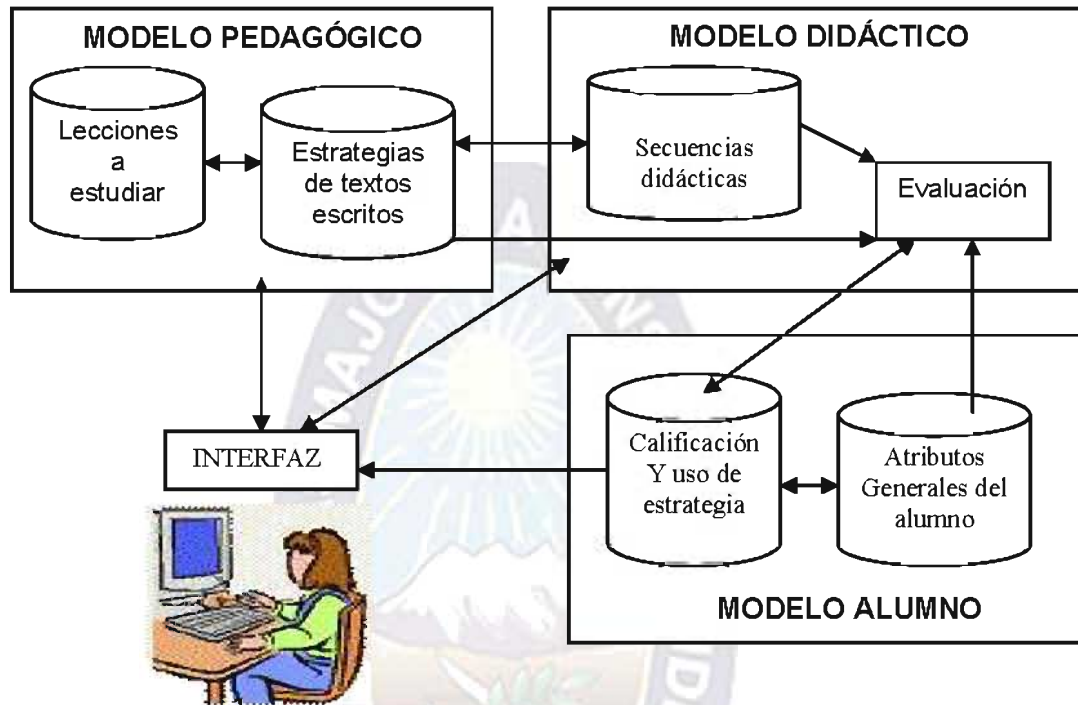
3.3.4 DISEÑO DEL TUTOR INTELIGENTE DE ESCRITURA CREATIVA

El propósito de la etapa de diseño es modelar el STI, especificar una solución que pueda ser fácilmente convertida en código fuente y construir una arquitectura simple y fácil. La etapa de diseño se centra sus componentes de un STI. Con el sistema tutor inteligente se pretende a ajustar las estrategias de producción de textos escritos, y el estilo de aprendizaje orientado a la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel descrita en el capítulo 2 sección 2.2.2.

En la Figura 3.2 se muestra la estructura del Tutor de escritura creativa tomando en

cuenta a este como un experto de enseñanza con sus modelos básicos.

Figura 3.2 Componentes del Tutor Inteligente de Escritura Creativa



Fuente: [González,S; 2004]

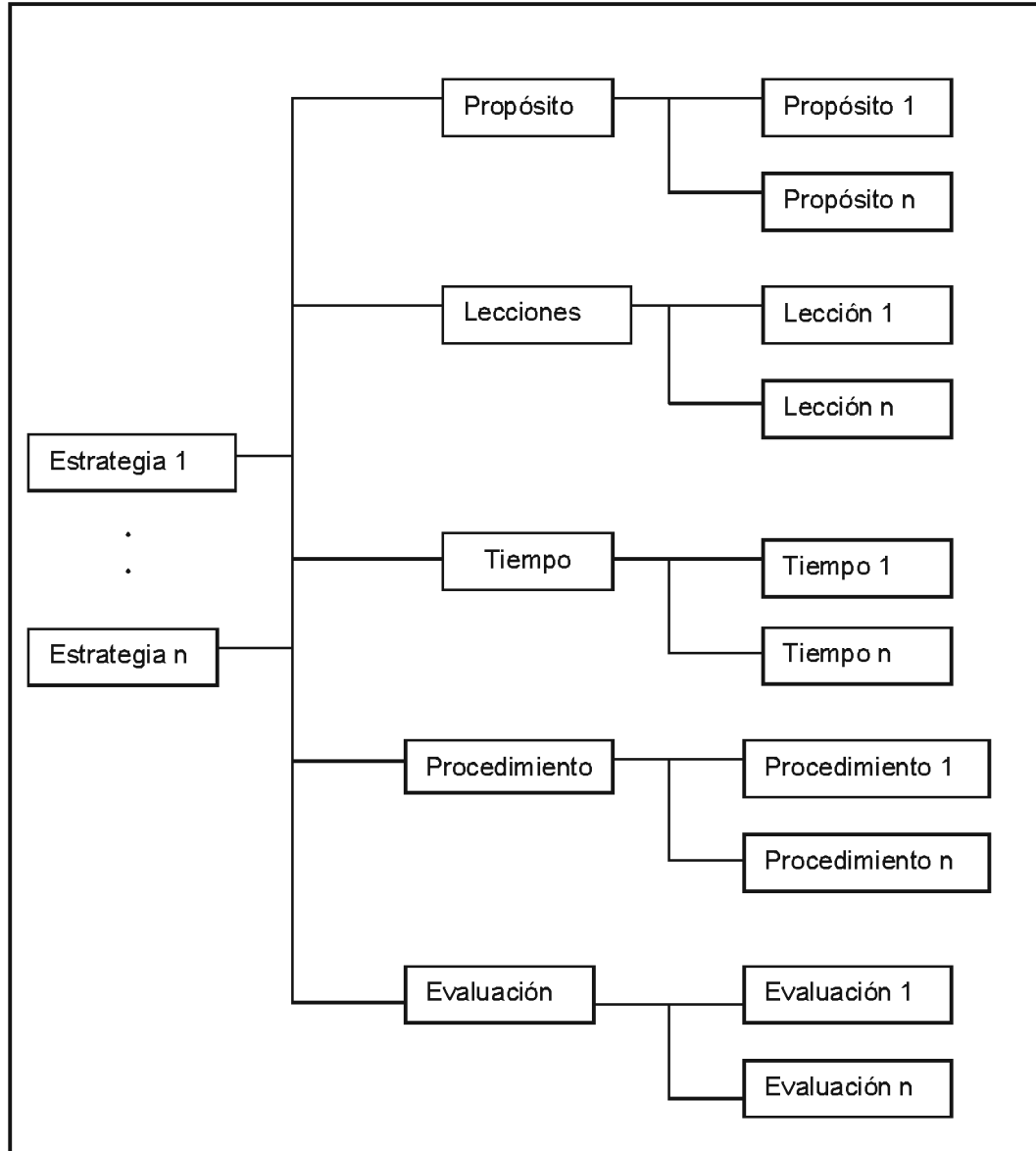
3.3.4.1 DISEÑO DEL MODELO PEDAGÓGICO

El modelo pedagógico como ya se mencionó en el capítulo dos, contiene el material a enseñar, el conocimiento al cual desea acceder el alumno.

Contiene las estrategias de aprendizaje donde se encuentran todas las características del conocimiento de producción de textos escritos y las lecciones, estas últimas son avanzadas en el aula en el área de Lenguaje y Comunicación las cuales serán revisadas como conocimientos previos del alumno durante el uso de cada estrategia, cada estrategia puede abarcar una o más lecciones que están en el plan curricular anual en el Área de Lenguaje y comunicación.

Para enseñar es necesario conocer a fondo el material objeto de aprendizaje que se va brindar al alumno. El modelo pedagógico contiene el conocimiento detallado y específico sobre las estrategias de producción de textos escritos estructurado pedagógicamente. Tal como se puede apreciar la Figura 3.3 las estrategias de producción de textos escritos en el tutor están diseñados con sus elementos didácticos.

Figura 3.3 Estructura del conocimiento



Fuente: [Elaboración propia]

Tareas que realiza el modelo pedagógico lleva toda la información concerniente a las estrategias de producción de textos escritos, es aquella donde se buscan las premisas que el tutor deberá devolver a los usuarios y mediante la cual se ingresa el nuevo conocimiento, experiencia que el tutor debe poseer.

El modelo pedagógico para alcanzar su objetivo que es brindar al usuario el material de trabajo en este caso las estrategias de producción de textos escritos y las lecciones.

Realizara dos tareas importantes para brindar el material de trabajo al niño(a). Como se puede apreciar en la Tabla 3.5

Tabla 3.5 Tarea: Brindar estrategia de producción de texto escrito

Objetivo	Entrada	Salida	Precondición	Supertarea	Subtarea
Brindar al Usuario el Material seleccionado	Alumno registrado, verifica si se encuentra en lista.	Visualiza estrategia Seleccionada	Niño o niña de cuarto de primaria activo en el sistema.	Ninguna	Prepara lecciones Prepara evaluación

Fuente:[Elaboración propia]

Esta tarea prepara la estrategia a estudiar es la encargada de proporcionar el problema y brindar los puntos de apoyo para su solución. Por ejemplo la primera estrategia en nuestro tutor es: La casa mágica. El tutor visualizara el problema de la siguiente manera:

te	sa	la
co	ma	pe

Donde los puntos de apoyo para su solución son:

- **En cuanto al procedimiento**

¿A partir de que se escribirá? Se proporciona sílabas simples,

¿Cómo se escribirá? Se escribirá palabras bisílabas.

- **En cuanto al género:** Palabra.- Su clasificación por el número de sílabas. De acuerdo al número de sílabas de que consta la palabra se clasifica en nuestro caso bisílabas por que consta de dos sílabas. Por ejemplo: te -ma

Se toma el enfoque de que el conocimiento de las estrategias de producción de textos escritos es dinámico, es decir pueden ser mejorados con el tiempo.

Para la explicación del procedimiento el agente Merlin es quien da las instrucciones paso a paso durante el desarrollo de la estrategia estimulando al niño(a) en cada acción acertada o no acertada que realice recordemos que lo importante es estimular al niño(a) a que escriba. Entonces podemos representar la subtarea que es preparar Lecciones de la siguiente forma:

Tabla 3.6 Subtarea: Mostrar lecciones

Objetivo	Entrada	Salida	Precondición	Supertarea	Subtarea
Mostrar lecciones De la estrategia	Estrategia seleccionada	Visualiza Lecciones	Niño o niña de cuarto de primaria usuario activo en el sistema	Brindar estrategia de producción de texto	Ningun

Fuente:[Elaboración propia]

Las lecciones son los conocimientos previos e informaciones que el alumno tiene, sobre un tema o contenido, como consecuencia de los aprendizajes anteriores. Los conocimientos previos no solo tienen su origen en los aprendizajes formales, sino que las experiencias y vivencias acumuladas fuera del ámbito escolar también son una importante fuente de aprendizaje para los niños(as). Todos abordamos nuevos aprendizajes con lo que ya sabemos señala la teoría de aprendizaje de Ausubel capítulo dos sección 2.2.2.

3.3.4.2 DISEÑO DEL MODELO DIDÁCTICO

El modelo didáctico tiene el conocimiento de ¿Cómo se va enseñar? y ¿cuándo retroalimentar? Al alumno. Una vez que el niño(a) ingresa al tutorial el sistema activa el modelo alumno para identifica al usuario para que seleccione una estrategia del modelo pedagógico donde le presenta una pantalla de la estrategia y las lecciones como conocimientos previos. El modelo didáctico actúa sobre la base de los propósitos planteados de cada estrategia. El agente Merlin es quién da las instrucciones en cuanto al procedimiento y las estimulaciones al niño(a) que son esenciales en el proceso de aprendizaje del lenguaje escrito, según se va desarrollando las estrategias se muestra al niño(a) el tiempo que dispone y él número de palabras acertadas. Es importante señalar que el profesor(a) estará supervisando al niño(a) para ayudar orientar en sus dificultades y felicitar sus logros en el uso del tutorial.

➤ **Agente pedagógico.** Es quien realiza el rol de facilitador, guía durante el proceso de aprendizaje del niño(a) mediante instrucciones y consignas, sin duda son los agentes, por logran tener interactividad con el usuario. Los agentes son pequeños personajes animados, que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaces de leer un texto, esto permite tener comunicación frecuente con el niño(a) en todas las estrategias que seleccione. Estos agentes son desarrollados por Microsoft (Microsoft® Agent) Anexo A. Las acciones que ejecuta son las siguientes:

- El agente se muestra en una posición determinada.

- Indica a partir de que se escribirá y como se escribirá
- Revisión de los conocimientos previos del alumno
- Da instrucciones iniciales.
- Lee textos asignados.
- Brinda la ayuda correspondiente con ejemplos.
- Felicita en caso de efectuar un acierto.
- Informa en caso de que se cometa un error.
- Informa del cumplimiento del tiempo.

Un agente pedagógico es aquel agente especializado que “reside” en entornos interactivos de aprendizaje. Estos agentes son utilizados por alumnos para formarse en una materia en particular, y el objetivo de los agentes pedagógico es potenciar ese aprendizaje. Para ello adaptaran su comportamiento según las necesidades del alumno y el estado actual del entorno, proporcionando una retroalimentación continua a sus acciones [González; 2002]

Para complementar en Tabla 3.7 se puede ver la descripción de la estructura del agente con los elementos que lo constituyen, es decir el análisis PAMA(Percepciones, Acciones, Metas, Ambiente). [Russell, Norvig: 2004].

Tabla 3.7 Análisis PAMA del tutor Inteligente de escritura creativa

Tipo de agente	Percepciones	Acciones	Metas	Ambiente
Tutor Inteligente de Escritura Creativa	Conjunto de entradas: - Datos del alumno. - Selección de la estrategia - Respuesta del alumno. - Especificaciones del profesor(a)	- Instrucciones - retroalimenta - Sugerencias - Ejemplos - Estimula	- Personalizar las estrategias de producción de textos escritos. - Estimular al niño(a) a escribir. - Comunicar los avances al profesor(a).	Proceso de aprendizaje de Enseñanza de la escritura a Niños(as) de 8 a 10 años de edad De cuarto de primaria y su Profesor(a).

Fuente:[Russell, Norvig; 2004]

➤ reglas de instrucción

Las reglas de instrucción de cada estrategia son diferentes, estas instrucciones son los puntos de apoyo que se le brinda al alumno para que pueda resolver el problema planteado, estos puntos son en cuanto al procedimiento: ¿A partir de que se va escribir? y ¿Cómo va

escribir?. En este sentido el modelo didáctico deciden cuando guiar o orientar al alumno en el proceso de aprendizaje atendiendo a sus dudas o dificultades aportando ejemplos clarificatorios.

Regla para la estrategia: La casa mágica

R1: Si palabra es convencional entonces muy bien, sigue escribiendo

R2: Si palabra no es convencional entonces no, es una palabra sin significado.

Reglas para la estrategia : ¿Quién descifra mas rápido?

R1: Si dibujo es igual a palabra entonces muy bien, sigue escribiendo

R2: Si dibujo no es igual a palabra entonces no, es una palabra indicada.

3.4.2.2 DISEÑO DEL MODELO ALUMNO

El principal actor que interactua con el Tutor es el alumno además del profesor y el desarrollador. Son los alumnos de cuarto de primaria que interactuan directamente por medio de la interfaz en un ambiente interactivo de aprendizaje con el Tutor su función es practicar para fijar la adquisición de la escritura creativa, la cual se realiza a través de una interfaz donde se presenta el problema planteado y los puntos de apoyo para su solución, todo lo que los alumnos efectúen en una sesión se almacena en una base de datos para que el profesor pueda observar el rendimiento y retroalimentarlos en el aula.

El modelo del alumno estará compuesta de la siguiente Base de datos que contiene los atributos generales del alumno cuenta con su código, nombres, apellido paterno, apellido materno, dirección y teléfono, la evaluación y uso de estrategias esta dada por el código de estrategia, nombre de las estrategias y las veces que uso dicha estrategia, la evaluación se realiza de forma cuantitativa y cualitativa, la base de datos proporcionara datos organizados, en un entorno estático, según determinados criterios facilitando su explotación y consulta selectiva. Este modelo alumno debe ser capaz de reflejar el estado de aprendizaje del alumno.

Base de datos (Tablas)

Alumno

Código	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Dirección	Teléfono
--------	---------	------------------	------------------	-----------	----------

Evaluación

Codigo	Nombre estrategia	Evaluación cuantitativa	Evaluación cualitativa
--------	-------------------	-------------------------	------------------------

Uso estrategia

Nro.	Codalu	Codes	Fecha	Tiempo
------	--------	-------	-------	--------

Curso

Codcurso	Nombre de curso
----------	-----------------

Usuario

Codusuario	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno
------------	---------	------------------	------------------

La evaluación es la interpretación de los resultados de las estrategias de producción de textos escritos se muestra en la tabla 3.8 en las escuelas el sistema de evaluación es cualitativa y cuantitativa, por esta razón se toma ciertos criterios como se observa en la siguiente tabla.

Tabla3.8 Clave de interpretación de las estrategias de producción de textos

Evaluación cuantitativa Puntuación	Rendimiento	Evaluación cualitativa criterios
0 – 20	Malo	Necesita apoyo
21- 40	Regular	En desarrollo
41 – 60	Excelente	Satisfactorio

Fuente[M.E.C y D; 1998]

La calificación se realiza en base a 60 puntos destinados a los conocimientos de los niños(as) y 10 puntos se evalúa el Desarrollo Personal y Social (DPS).

Algoritmo para evaluar al alumno

IF puntaje >=0 y puntaje <=20 THEN Necesita apoyo

IF puntaje >=21 y puntaje <=40 THEN En desarrollo

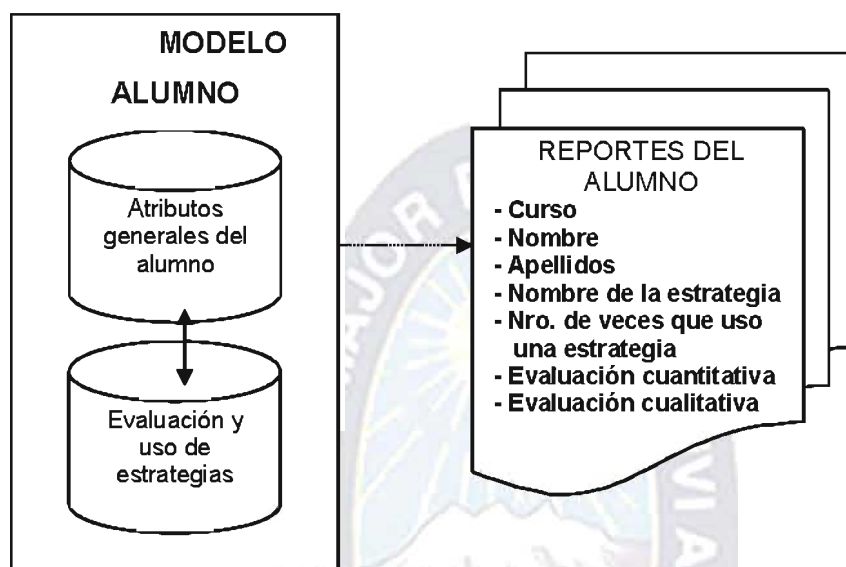
IF puntaje >=60 y puntaje <=41 THEN Satisfactorio

➤ Reportes del alumno

Para el diseño del reporte del estudiante se trabaja con el módulo pedagógico el cual informa los datos del alumno, el curso y las estrategias que uso el alumno y la evaluación de los alumnos que es una información que al profesor(a) le sirve para registrar en su registro

como una actividad evaluativa en el área de Lenguaje y Comunicación, para luego promediar al final de cada trimestre.

Figura 3.4 Reportes del módulo alumno



Fuente:[Elaboración propia]

Los reportes ayudan al profesor(a) a tomar decisiones si las estrategias responden a las necesidades del lenguaje escrito y si debe mantener una retroalimentación permanente en el aula, con respecto al rendimiento de los alumnos el profesor(a) podrá observar lo siguiente:

- Grado de rendimiento en cada estrategia en forma cuantitativa y cualitativa.
- Si logro alcanzar al numero de aciertos planteados en cada estrategia del tutor.
- El tiempo programado esta al ritmo de aprendizaje de cada alumno.
- Si las estrategias del tutor están dosificados al grado de cuarto de primaria.
- Si existe aceptación del tutor por parte de los alumnos, verificando el número de veces de uso de una estrategia.

3.3.4.4 DISEÑO DE LA INTERFAZ

En esta fase se define la interfaz del usuario del tutor, que es la zona de comunicación usuario programa, por lo que, se deben definir las zonas de interacción, su estructura y el nivel de interactividad que el usuario puede lograr en cada una de estas zonas de interacción.

La interfaz con el usuario y el nivel de interactividad que se ofrece son elementos de gran importancia en el desarrollo de la herramienta por qué es importante conseguir que la herramienta sea amigable, flexible, agradable de usar y ser consistente.

Los elementos de la interfaz de usuario fueron cuidadosamente seleccionados tomando en cuenta las características que deben cumplir una interfaz destinada al apoyo de niños(as) en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Uno de los elementos más importantes en la interfaz de usuario de la herramienta, sin duda son los agentes, por lograr tener interactividad con el usuario. El agente Merlin es pequeño personaje animado, que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaces de leer un texto y estimular al niño(a) para desarrollar su capacidad creativa para la escritura esto permite tener una comunicación frecuente con el niño(a) en todas las estrategias que seleccione. Estos agentes son desarrollados por Microsoft Agent.

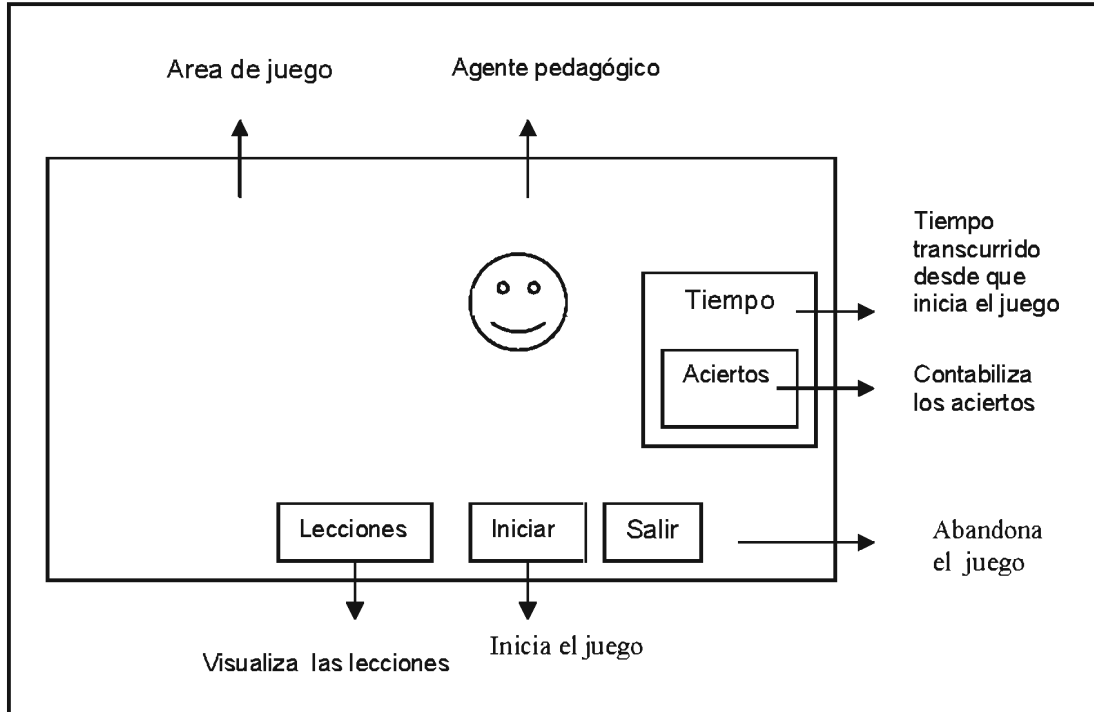
Para detallar los elementos de la interfaz del usuario de la herramienta, debemos hacerlo dividiéndolo en dos partes:

a) La interfaz con el alumno; que posee los siguientes elementos de interacción:

- Una ventana con un menú de opciones donde están las dos estrategias de producción de textos.
- La interfaz de cada estrategia esta diseñada con dibujos didácticos y colores vivos para captar la atención del niño(a) mediante la percepción visual y auditiva.
- Existen iconos de acceso directo a opciones mas requeridas por el tutor.
- Presenta ventanas de las lecciones con conceptos cortos y ejemplos que abarcan las estrategias.
- Cada estrategia tiene un tiempo planificado, el niño(a) puede observar el tiempo transcurrido y el número de palabras acertadas en cada estrategia.
- Uno de los elementos más importantes en la interfaz del alumno, por lograr tener interactividad con el usuario es el agente Merlin es un pequeño personaje animado, que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaz de dar instrucciones del juego, dar respuestas a todos los movimientos del usuario en el juego tanto de aciertos como de errores desde que inicia la actividad hasta que se despide y lo mas importante estimula al niño(a) para desarrollar su capacidad creativa en la escritura.

Se representa el bosquejo de la pantalla de juego en la Figura 3.5 la cual esta diseñada de acuerdo a la psicología cognitiva del aprendizaje en este caso ¿cómo aprende el niño(a)?, está pantalla esta elaborada para facilitar al usuario el entendimiento y manejo intuitivo de todas las opciones.

Figura 3.5 Bosquejo general de la pantalla de juego



Fuente:[Elaboración propia]

b) **Interfaz con el profesor(a)**; solo el profesor tiene acceso mediante un clave donde esta la administración del sistema donde se encuentran: alumnos, cursos, evaluación y reportes, siendo ambas interfaces complementarias el uno con el otro pero presentan diferentes características de interactividad. Tiene las siguientes características:

- La ventana principal con menús de opciones desplegable, que implementan los casos de uso del tutor.
- Presenta ventanas de captura de datos, en las que el usuario debe introducir la información requerida por el sistema.
- Presenta ventanas de información con datos necesarios para el usuario
- Ventanas con información de salida (reportes).

4 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

4.1 MODELO

Se realiza el modelo del Sistema Educativo específicamente del nivel primario donde de encuentra el segundo ciclo de aprendizaje aplicados, nuestro objeto de estudio es específicamente el cuarto grado de primaria y el área de Lenguaje y Comunicación por ser una área extensa solo se abarca el Lenguaje escrito donde se aplica el uso de las estrategias de producción de textos escritos.

4.1.1 DESCRIPCIÓN INFORMAL

Se realizara la descripción de los componentes, variables descriptivas y la interacción de los componentes.

4.1.1.1 COMPONENTES Y VARIABLES DESCRIPTIVAS

- **Dominio o pedagógico – curricular.** El área de Lenguaje y Comunicación uno de sus componentes es el Lenguaje escrito, para lograr sus propósitos se utilizan las estrategias de producción de textos escritos.

Variables:

V1: Propósito (Propósitos del lenguaje escrito)

V2: Contenido (Lecciones, Programadas en Lenguaje y Comunicación)

V3: Tiempo (De acuerdo a las características del alumno y la estrategia)

V4: Procedimiento (Puntos de apoyo en cuanto al procedimiento)

V5: Metodología (Construtivista: aprendizaje significativo de Ausubel)

- **Alumno.** Es el componente donde se encuentra la información del alumno y su avance respectivo.

Variables:

V1: Características (Niños(as) de 8 a 10 años de 4° de primaria)

V2: Conocimientos previos (Aprendizajes formales, experiencias, emociones)

V3: Ritmo de aprendizaje (Principiante, intermedio, avanzado)

- **Evaluación:** Es el componente donde se encuentra la calificación en forma numeral (evaluación cuantitativa) y literal (evaluación cualitativa), donde se puede observar el rendimiento escolar del alumno.

Variables

V1: Evaluación cuantitativa (0-60 conceptual, 0-10 Desarrollo Personal y Social)

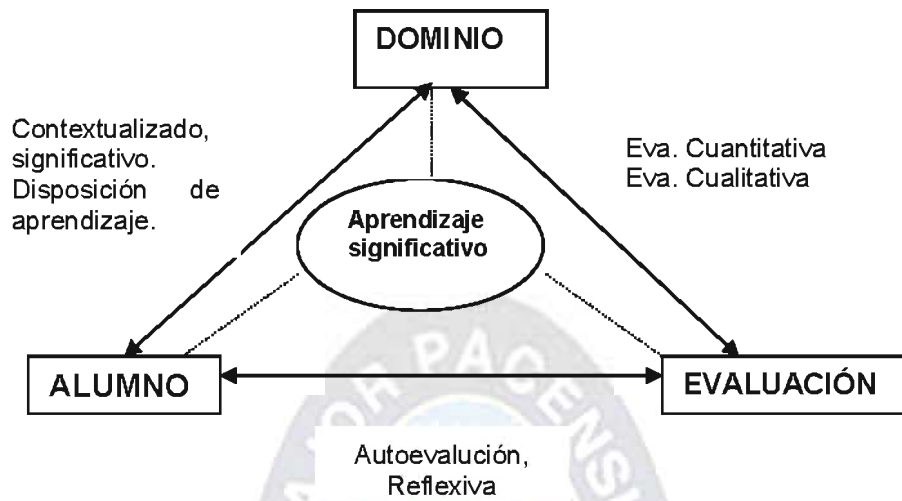
V2: Evaluación cualitativa (Necesita apoyo, en desarrollo, satisfactorio)

4.1.1.2 INTERACCION DE COMPONENTES

La interacción de los componentes se da en función al proceso de aprendizaje significativo del alumno como se puede apreciar en Figura 4.1 El dominio son las estrategias de producción de textos escritos los cuales están diseñados para el aprendizaje del alumno este tiene que tener disposición de aprender para fijar y desarrollar su capacidad creativa en la escritura, el dominio tiene que estar contextualizada de acuerdo a su entorno social, cultural y económico del alumno para que el aprendizaje sea significativo y autentico dicha significatividad esta directamente relacionada con la relación entre el nuevo conocimiento y sus conocimientos previos. Esto quiere decir que el aprendizaje es significativo cuando es contextualizada y en esta en función a sus necesidades e interés del alumno.

La evaluación se relaciona con el dominio por que se evaluara el número de aciertos de cada estrategia en forma cualitativa y cuantitativa, la autoevaluación es la que más se utiliza para la reflexionar sobre la importancia de la escritura en sus vidas.

Figura 4.1 Interacción de los componentes



Fuente: [Elaboración propia]

4.1.2 MODELO FORMAL

El modelo formal está representado por el siguiente algoritmo en la Figura 4.2

Paso 1: Inicio de sesión

Paso 2: Se tiene dos opciones uno para el profesor y otro para el alumno

Paso 3: *Alumno*: Presentación de las estrategias

Paso 4: Selecciona una Estrategia de producción de textos escritos.

Paso 5: Por si visualiza la estrategia seleccionada, el niño(a) podrá ejercitar cuantas veces Desea la estrategia.

Paso 6: El proceso de enseñanza individualizada está dada por un conjunto de puntos De apoyo para la solución del problema, también se realiza la revisión de sus conocimientos previos del alumno.

Paso 7: La evaluación se da después de utilizar cada estrategia en forma cualitativa y Cuantitativa.

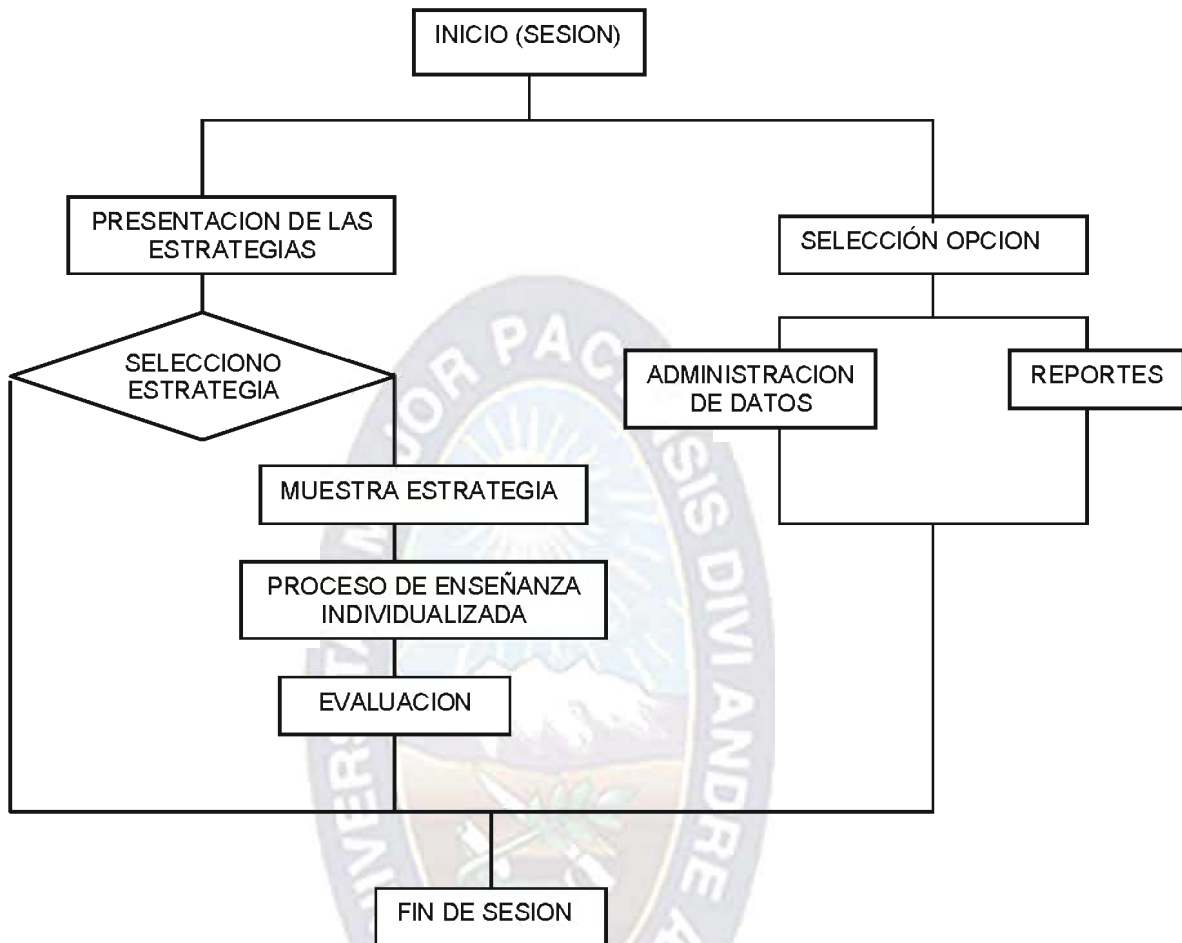
Paso 8: *Profesor(a)*: Ingresa con su contraseña a Selección de Opción.

Paso 9: Administración de datos se encuentra: Datos de alumnos y cursos.

Paso 10: Reportes: evaluación de estrategias y listados de alumnos.

Paso 11: Fin de sesión.

Figura 4.2 Modelo Formal



Fuente: [Elaboración propia]

4.2 MODELO DE AGENTE PEDAGÓGICO

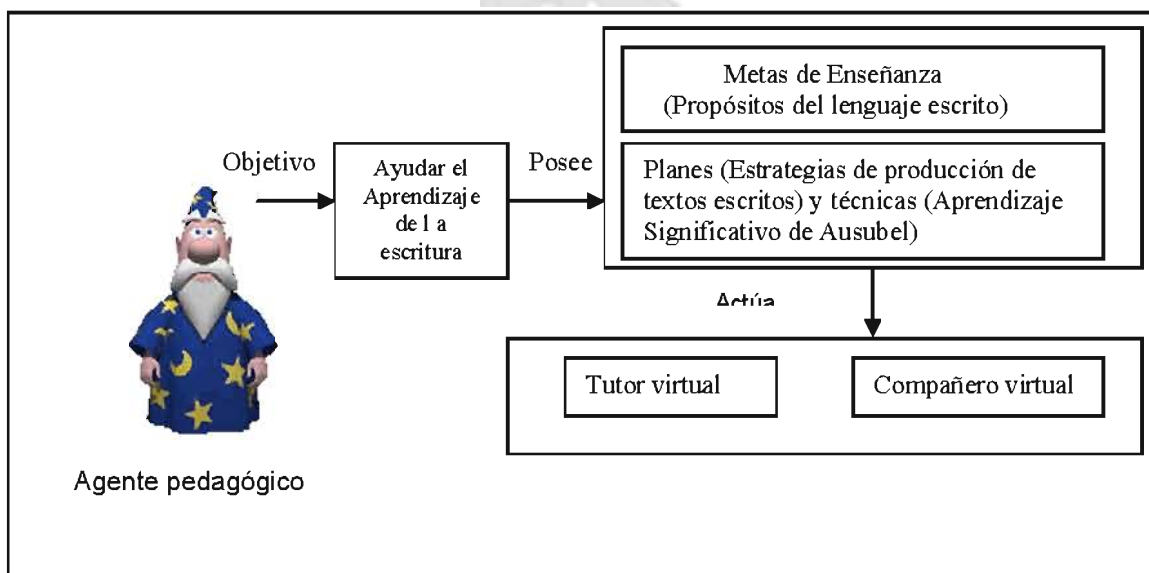
Este agente es llamado pedagógico porque se usa en un sistema de enseñanza pedagógica en este caso para el aprendizaje de la escritura creativa.

El agente colaborativo que se utiliza es Merlin por tener una personificación y movimientos que crea la ilusión de tener vida, para que capture la imaginación de los alumnos, de esta manera se sientan atraídos al entorno del aprendizaje.

El comportamiento del agente pedagógico Merlin se adapta a las necesidades del alumno de cuarto grado de primaria para el aprendizaje de la escritura. El rol que realiza es de facilitador, guiador para resolver los problemas de las estrategias de producción de textos escritos para ello realiza las siguientes secuencias didácticas:

- Realiza la revisión de los conocimientos previos de los alumnos con conceptos breves y ejemplos.
- Da instrucciones en cuanto al procedimiento: ¿A partir de que se escribirá? Y ¿cómo se escribirá? mediante ejemplos.
- Estimula al alumno durante el proceso de aprendizaje con impulsos didácticos (muy bien, excelente, sigue adelante, etc.)

Figura 4.3 Modelo de agente Pedagógico

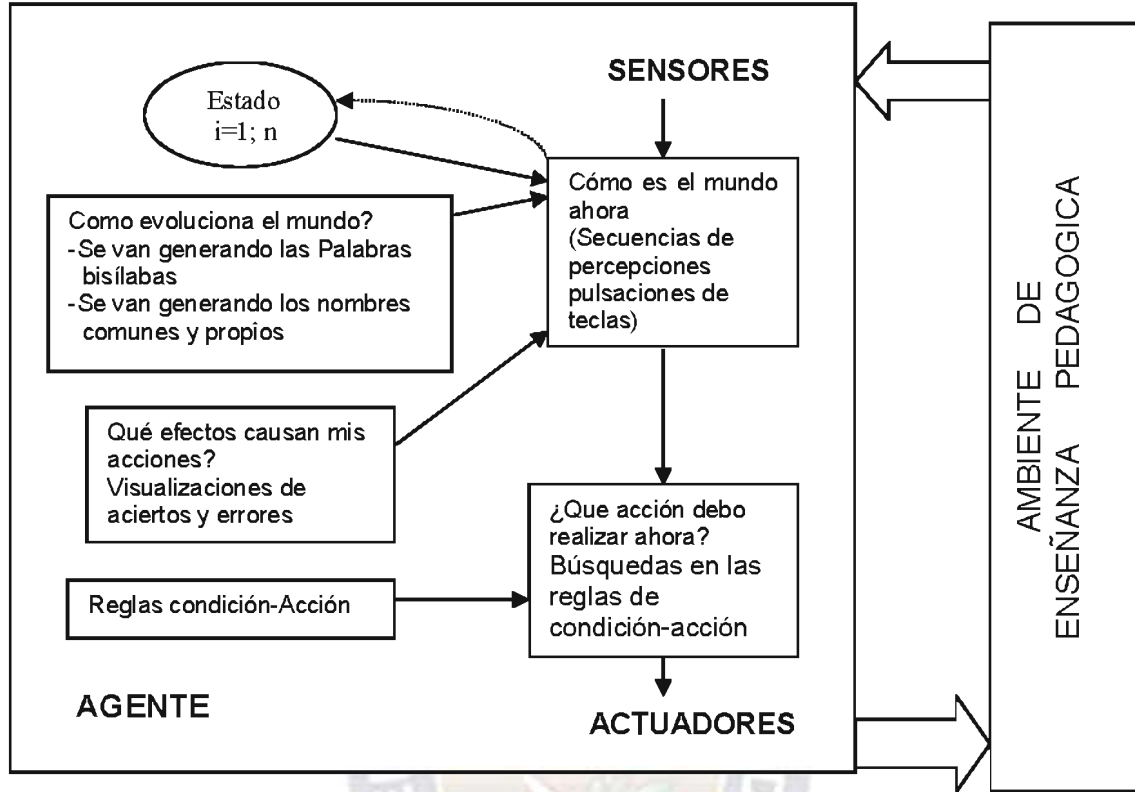


Fuente: [Aguilar,R; 2004]

En la Figura 4.3 el agente pedagógico Merlin tiene el objetivo de ayudar en el aprendizaje de la escritura creativa para ello posee metas de enseñanza que son los propósitos del Lenguaje escrito que son planteados en la planificación de las estrategias de producción de textos escritos. La técnica de enseñanza que se aplica es la teoría de aprendizaje de Ausubel que es el aprendizaje significativo.

Actúa como un Tutor por que facilita y guía al alumno desde el inicio hasta que termine la estrategia mediante secuencias didácticas, también actúa como compañero por que el aprendizaje es colaborativo donde el alumno comparte sus aciertos y errores como si fuese su par (compañero de curso) cuando Merlin felicita, estimula al alumno para que no abandone la estrategia así ayudando al alumno en su proceso de aprendizaje de la escritura creativa.

Figura4.4 Agente para las estrategias de producción de textos



Fuente [Russell, Norvig; 2004]

En el diseño del agente el primer paso es especificar el ambiente de enseñanza pedagógica en forma completa. El agente necesita información del medio ambiente, mediante sus sensores que son el teclado y el mouse percibe una secuencia de percepciones mediante las pulsaciones de teclas: datos del usuario, selección de opciones, escritura de palabras estas secuencias de percepciones realizan la actualización de la información del estado interno (pasando de un estado antiguo a un estado nuevo) según pasa el tiempo se requiere codificar dos tipos de conocimientos en el programa del agente. Primero necesita alguna información acerca de cómo evoluciona el mundo independientemente del agente por ejemplo: por cada pulsación de tecla se genera la letra y de esta manera se va generando las palabras bisílabas en el caso de una de las estrategias. Además de interpretar la nueva percepción de la pulsación del teclado, segundo necesita conocer el efecto que causa esa acción que es la visualización de las palabras acertadas y no acertadas, para decidir la acción el agente realiza una búsqueda en las reglas de acción-condición, para luego mediante su actuador que es la pantalla actuar en el ambiente visualizando: las palabras acertadas y erradas, la retroalimentación de sus

conocimientos previos, instrucciones en cuanto al procedimiento, ejemplos y estímulos. Todo este proceso será para alcanzar su objetivo que es el de maximizar el rendimiento del aprendizaje de textos escritos.

4.2.1 CONSTRUCCION DE REGLAS CONDICIÓN ACCIÓN

Se realizará la construcción de reglas condición acción siguiendo los siete pasos de Russell y Norvig.

a) Identificar la tarea

El dominio de trabajo son las estrategias de producción de textos dentro del lenguaje escrito. Según la reforma educativa “La producción escrita supone la creación de un texto con un propósito determinado. En este proceso se planifica lo que se va a escribir de acuerdo a la situación comunicativa, luego se procede a escribir y revisar para finalmente difundir el texto”.

Ahora que se tiene una definición de nuestro entorno de trabajo que es esencialmente el “problema” para el que los agentes pedagógicos son la “solución” para ello especificaremos nuestro entorno de trabajo en la Tabla 4.1 en el diseño de un agente pedagógico, el primer paso debe ser siempre especificar el entorno de trabajo de la forma más completa posible esto nos permitirá determinar el conocimiento que debe ser representado para conectar las instancias de los problemas a las respuestas. Este paso es análogo al proceso REAS [Russell, Norvig; 2004].

Tabla 4.1 R.E.A.S. del Tutor Inteligente de Escritura Creativa

Tipo de agente	Medidas de Rendimiento	Entorno	Actuadores	Sensores
Tutor Inteligente de Escritura Creativa	Maximizar el rendimiento de la producción de textos escritos	Sistema educativo Nivel primario (cuarto grado) Niños(as) de 8 a 10 años de edad Profesor(a)	Audiovisual: Las estrategias Instrucciones Sugerencias Ejemplos	Teclado Mouse

b) Recopilar el conocimiento relevante

En el primer nivel como introducción a las estrategias de producción de textos escritos están los siguientes juegos iniciales que están orientados a despertar el interés y expectativa de los alumnos, pues su utilización va permitir percatarse que todas las palabras aún las de uso cotidiano son válidas e importantes.

La casa mágica

Tiene dos propósitos:

- Fortalecer la capacidad y clasificación en el proceso de construcción de palabras.
- Producir palabras bisílabas.

¿Quién descifra más rápido?

Tiene dos propósitos:

- Estimular el razonamiento lógico verbal y escrito.
- Completar las oraciones con nombres comunes y propios.

c) Decidir el vocabulario

Determinado el dominio general sabemos que queremos hablar acerca de las dos estrategias de producción de textos escritos. El siguiente paso es elegir las funciones, predicados y constantes para representarlos.

En el caso de las constantes, se tiene definida las siguientes estrategias:

$$E_1 = \text{CM}$$

$$E_2 = \text{DR}$$

Donde:

$$E_i = \text{Estrategia de producción de textos escritos.} \quad i = 1, \dots, n$$

$$\text{CM} = \text{La casa mágica}$$

$$\text{DR} = \text{¿Quién descifra más rápido?}$$

Para saber de que estrategia se trata la siguiente función se define: Uso del Tutor de Escritura (UTE), nos indica la estrategia que esta usando el alumno en un tiempo y espacio y además nos proporciona un resultado A_j con $j=1, \dots, n$ (número de aciertos en cada estrategia), entonces se obtiene: $UTE(E_i) = A_j$ nos indica la estrategia que esta utilizando y además el números de aciertos en la estrategia.

d) Codificar el conocimiento general del dominio

El dominio que se definió en el inciso c), se traduce en concepto relevante al nivel lógico, se elige un lenguaje de representación del conocimiento, que para el presente caso es la lógica proposicional de primer orden, para el efecto se convierte la lista de percepciones. Cada una se define en forma clara y precisa, las detallamos a continuación:

- **Reglas para la estrategia: La casa mágica**

$$\forall X_i \neq X_j, PG(X_i, X_j) \wedge PC \Rightarrow PB$$

Donde:

PG = Palabra generada

X = Sílabo simple

PC = Palabra convencional

PB = Palabra bisílaba

- Reglas para la estrategia: *¿Quién descifra más rápido?*

$$E(D) \Rightarrow (E \in NP) \vee (E \in NC)$$

Donde:

D = Dibujo

E= Escritura

NC = Nombre común

NP = Nombre propio

De la misma se procederá de las demás estrategias que tendrá la base de conocimiento

e) codificarla instancia del problemas específicos

Las reglas de producción son la forma más cercana al operador humano. Cada regla es una unidad de información de una base de reglas. Se dice que una regla se ha activado cuando sus antecedentes son ciertos. Una base de reglas puede contener varias reglas. Una regla de producción se puede enunciar de la siguiente forma:

Si antecedente **entonces** consecuente

- Reglas para la estrategia: La casa mágica

Tabla 4.2 Reglas Condición-Acción “Casa Magica”

Nro	REGLAS
1	Si la sílaba 1 es co y sílaba 2 es ma entonces escribir coma
2	Si la sílaba 1 es ma y sílaba 2 es te entonces escribir mate
3	Si la sílaba 1 es te y sílaba 2 es ma entonces escribir tema
4	Si la sílaba 1 es sa y sílaba 2 es la entonces escribir sala
5	Si la sílaba 1 es pe y sílaba 2 es la entonces escribir pela
6	Si la sílaba 1 es ma y sílaba 2 es la entonces escribir mala
7	Si la sílaba 1 es co y sílaba 2 es la entonces escribir cola
8	Si la sílaba 1 es co y sílaba 2 es sa entonces escribir cosa
9	Si la sílaba 1 es ma y sílaba 2 es sa entonces escribir masa
10	Si la sílaba 1 es pe y sílaba 2 es sa entonces escribir pesa
11	Si la sílaba 1 es te y sílaba 2 es la entonces escribir tela
12	Si la sílaba 1 es sa y sílaba 2 es co entonces escribir saco

Fuente:[Elaboración propia]

Si Entrada (UTE(E₁)) entonces Salida (UTE(E₁), A_j) j = 1.....n

- Reglas para la estrategia: ¿Quién descifra más rápido?

Tabla 4.3 Reglas Condición-Acción “Quien descifra mas rapido”

Nro	REGLAS
1	Si dibujo es tejados entonces escribir tejado es nombre común
2	Si dibujo es iglesia entonces escribir iglesia es nombre común
3	Si dibujo es palomas entonces escribir palomas es nombre común
4	Si dibujo es niños entonces escribir niños es nombre común
5	Si dibujo es trompo entonces escribir trompo es nombre común
6	Si dibujo es pelota entonces escribir pelota es nombre común
7	Si dibujo es hormiga entonces escribir hormiga es nombre común
8	Si dibujo es abeja entonces escribir abeja es nombre común
9	Si dibujo es niño entonces escribir niño es nombre común
10	Si dibujo es Bolivia entonces escribir boliviano es nombre común
11	Si dibujo es sol entonces escribir sol es nombre común
12	Si dibujo es dado entonces escribir dado es nombre común
13	Si dibujo es auto entonces escribir auto es nombre común
14	Si dibujo es Bolivia entonces escribir Bolivia es nombre propio
15	Si dibujo es corazón entonces escribir corazón es nombre común
16	Si dibujo es Sudamérica entonces escribir Sudamérica es nombre propio

Si Entrada (UTE(E₂)) entonces Salida (UTE(E₂), A_j)) j = 1.....n

f) Plantear peticiones al procedimiento de inferencia

¿Que combinaciones de sílabas se requiere para formar las palabras convencionales?

¿Qué condiciones se requiere para relacionar la palabra con el dibujo?

g) Depurar la base de reglas

Para depurar las pruebas de la base de reglas se definirá un dominio específico para el desarrollo de prototipo.

4.3 PROGRAMA

Los recursos utilizados para el desarrollo del Tutor Inteligente de Escritura Creativa se describe de la siguiente manera:

4 3.1 SOFTWARE

a) Microsoft Vb.Net 2003

Microsoft VB.NET es una herramienta poderosa para el desarrollo de aplicaciones, dispone de dos nuevos paquetes de formularios (los formularios de Windows y los formularios web), una nueva versión de ADO (Active Data Objects - Uso de objetos de

datos Active X) para obtener acceso a orígenes de datos desconectados y un lenguaje simplificado. También se usó el Crystal Report es una herramienta para creación de reportes y visualización de reporte.

Se eligió VB.NET por su perfecto acoplamiento con los sistemas operativos Windows y porque los agentes colaborativos se integran de gran manera en este lenguaje. Por otra parte Vb.Net es un ambiente gráfico de desarrollo de aplicaciones para el Sistema Operativo Microsoft Windows y permite el desarrollo de una interfaz amigable. Las aplicaciones basadas con Vb.Net están basadas en objetos y son manejables por eventos.

b) Los agentes colaborativos

Son sistemas de servicios programables que presentan características animadas dentro de una interfaz, esta tecnología se utiliza como ayudante, asistente o entretenimiento. Estos agentes son pequeños personajes animados que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaces de leer un texto, escuchar y obedecer nuestras ordenes. Estos agentes son desarrollados por Microsoft (Microsoft® Agent). Pueden ser instalados y ejecutados en los sistemas operativos Windows 2000, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows XP. Para hacer hablar al agente se utilizó los siguientes componentes:

- Máquina de hablar español: lhttspe.exe
- Microsoft SAPI 4.0a runtime binaries: Spchapi.exe

c) Microsoft Access 2003

Es un sistema de gestión de base de datos (SGBD) totalmente funcional. Proporciona la definición, manipulación y control de los datos que se necesitan para gestionar grandes cantidades de los mismos.

d) Programas de diseño

Para el diseño de los dibujos y letras se utilizó el Freehand, Photoshop y Fireworks por que son herramientas indicadas para realizar dibujos y diseño de letras en formato gif.

4.3.2. HARDWARE

Para el desarrollo del Tutorial se utilizó una computadora con las siguientes características:

- Procesador Pentium III 500 Mhz o mayor
- Memoria RAM 256 Mb
- Monitor SVGA, resolución 1024 x 768 píxeles
- Espacio requerido en disco duro 60 Gb
- Tarjeta de sonido
- Teclado, mouse, parlantes
- Impresora

Recursos necesarios para el funcionamiento del Tutor Inteligente de Escritura Creativa se requiere una computadora con las siguientes características como mínimo:

- Procesador Pentium II 166 Mhz o mayor
- Memoria RAM 32 Mb
- Monitor SVGA, resolución 1024 x 768 píxeles
- Espacio requerido en disco duro 40 Mb
- Tarjeta de sonido
- Teclado, mouse, parlantes
- Impresora

4.4 PRESENTACION DEL EXPERIMENTO

La teoría de la complejidad algorítmica es la encargada de definir los criterios básicos para saber si un problema computable es factible. En el presente caso se analiza la función de complejidad de los algoritmos encontrando mediante la $f(n)=O(n)$ que nos proporciona una aproximación del tiempo de ejecución de un algoritmo.

a) *Algoritmo de la estrategia de la casa mágica*

/ Algoritmo verifica si la palabra es bisilaba */*

```

Procedure Verifica(palabrabis)
    i = 0
    swpal = False
    swpalrep = False

While i <= 11 And swpal = False
    If (palabrabis = palabras(i, 1))
        Then swpal = True
        If (palabras(i, 2) = 0)
            Then swpalrep = False
            acertos = acertos + 1
        /* Encontro la palabra y es correcta */
        /* Verificamos si es repetida */
        /* No es repetida */

```

```

        palabras(i, 2) = 1           /* palabra bisilaba correcta */
    Else
        swpalrep = True
        fallas = fallas + 1
    End If
Else
    i = i + 1                       /*Buscar siguiente palabra*/
End If
End While
if swpal = False Then
    print Palabra sin significado
Else
    If swpalrep = False Then
        Print Palabras bisilaba
    Else
        Print Palabra Repetida
    End If
End If
i = 0
swpal = False
swpalrep = False
End Verifica

```

Analizando el algoritmo tenemos la función $f(n) = (n-1) + 5n + 13 = 7n + 13$ entonces su $O(n)$ su tiempo de ejecución del algoritmo es lineal.

b) Algoritmo de la estrategia ¿Quién descifra mas rápido?

/* Algoritmo verifica si la palabra es el nombre del dibujo */

```

Procedure verificarpal(palabraimag)
    aciertos = 0
    fallas = 0
    for i < 1 to 15
        If (palabraimag = palabras2(0, 1))
            Then aciertos = aciertos + 1
            Else fallas = fallas + 1
        End If
    End for
    Print aciertos
    Print fallas
End procedure

```

Analizando el algoritmo tenemos la función $f(n) = 2n + n/2 + n/2 + 3n + 3 = 6n + 3$ entonces su $O(n)$ su tiempo de ejecución del algoritmo es lineal.

4.5 DESCRIPCIÓN DEL PROTOTIPO

Figura 4.5 Pantalla de Presentación



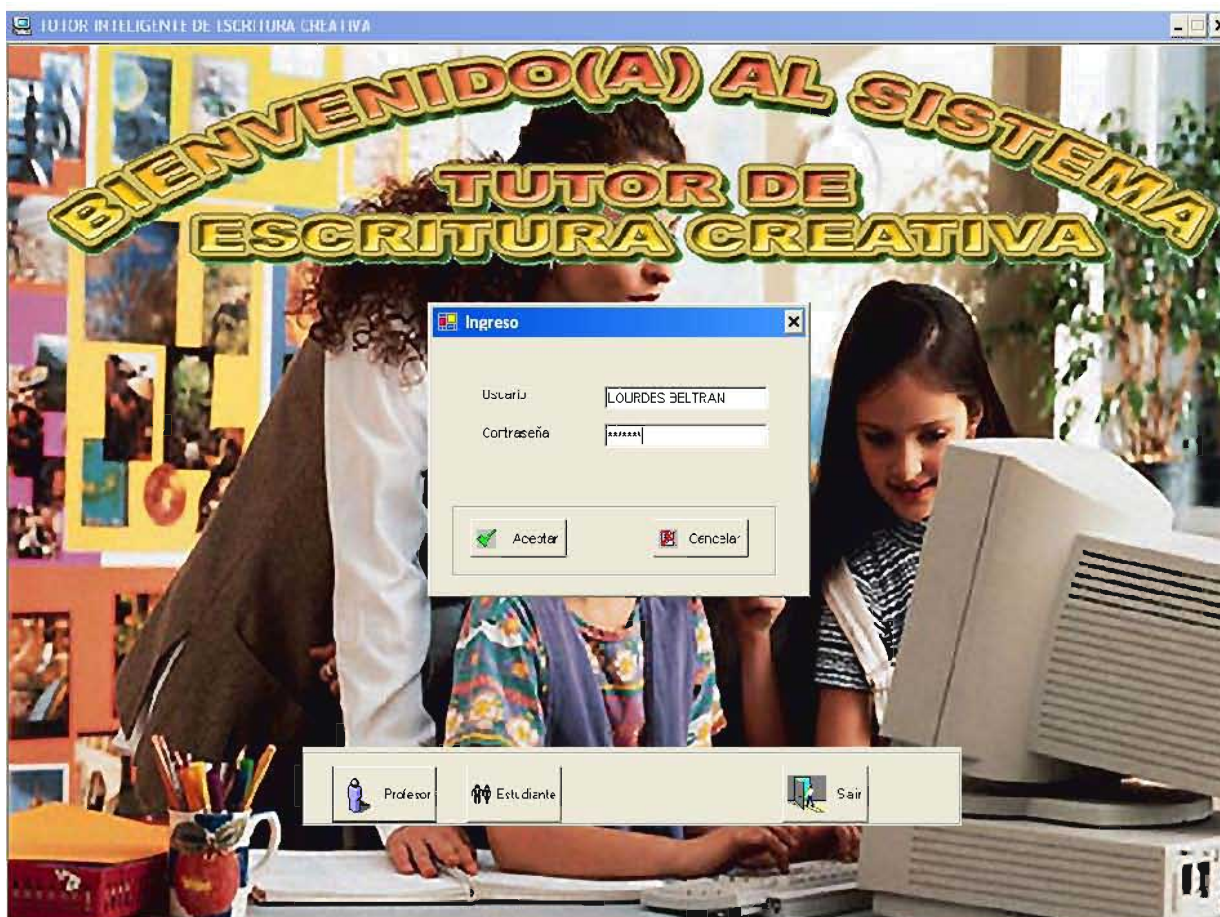
Fuente: [Elaboración propia]

Esta es la pantalla de presentación del prototipo del Tutor inteligente de escritura creativa. El agente Merlín es quien da la bienvenida al usuario, tiene las siguientes opciones: Profesor, estudiante y salir (figura 4.5). A continuación se explica la funcionalidad de las tres opciones.

- **El botón profesor** permite el ingreso al módulo de altas, bajas y modificaciones de datos de alumnos y cursos. Para ingresar restringe el acceso sólo a los profesores mediante contraseña, como se muestra en la figura 4.6.
- **El botón estudiante** permite el ingreso a la pantalla de selección de las estrategias de producción de textos escritos

La finalidad de la presente pantalla es hacer conocer al usuario el objetivo general que tiene el tutor.

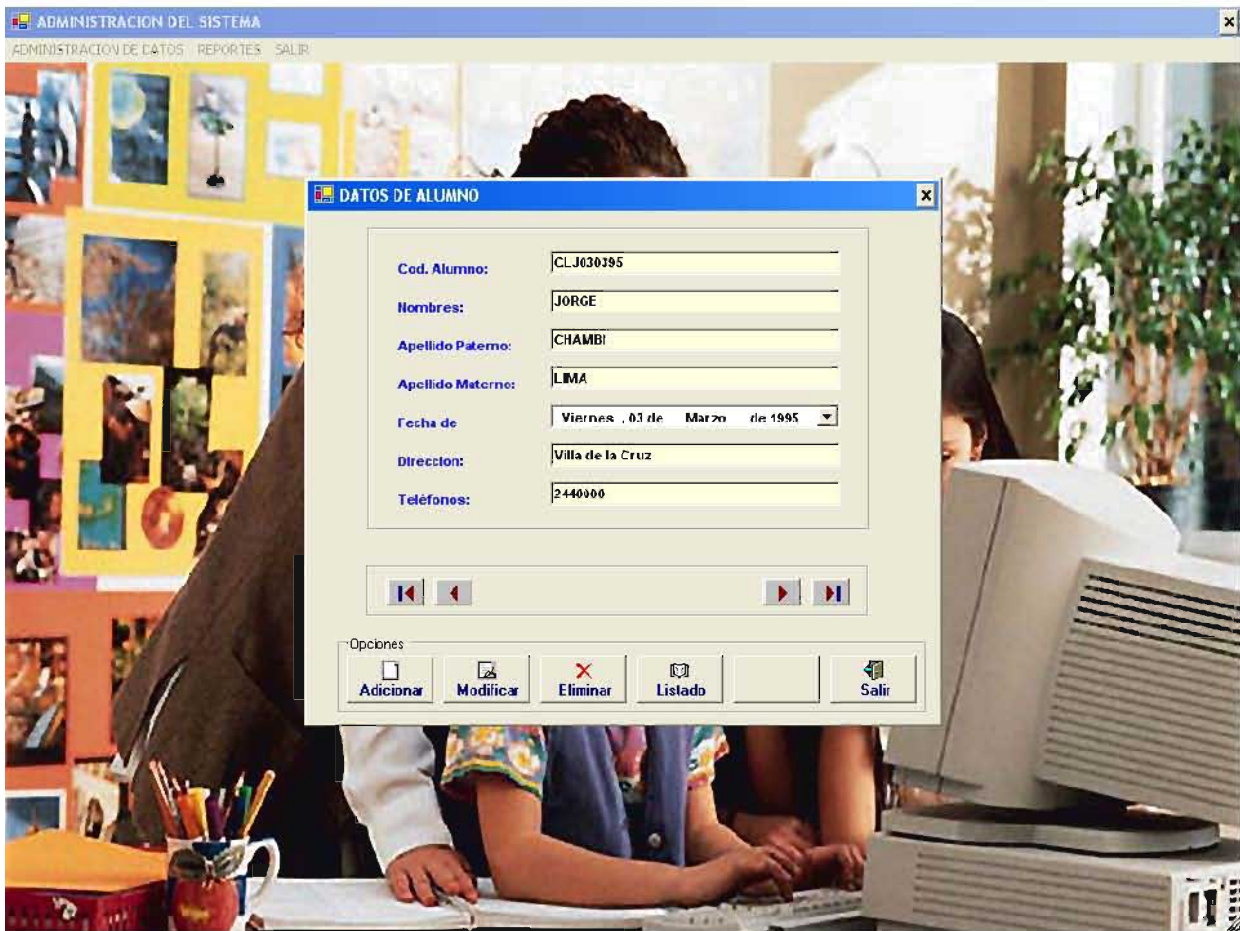
Figura 4.6 Pantalla de Ingreso al Módulo de Administración de Datos



Fuente: [Elaboración propia]

Luego de seleccionar el botón profesor se presenta una ventana de ingreso donde el profesor escribe su nombre, apellidos y su contraseña. Luego tiene dos opciones: Aceptar para que el sistema pueda validar al usuario o Cancelar, como se muestra en la figura 4.6. Restringir el acceso al usuario alumno por ser información que sólo compete al profesor(a).

Figura 4.7 Pantalla de Datos de Alumnos



Fuente: [Elaboración propia]

La pantalla de administración de datos de alumno cuenta con menús de opciones desplegable y captura datos, en las que el profesor(a) debe introducir la información requerida por el sistema. También tiene ventanas con información de salida (reportes). Específicamente, la pantalla de administración de datos de alumno permite el registro de datos personales del alumno, altas, bajas, modificaciones, eliminaciones, listado.

Altas, al principio de cada gestión escolar se registran los datos de los alumnos de cada curso y cuando se requiera por ejemplo en casos de transferencias.

Modificaciones, en casos de existan errores u omisiones de transcripción de los datos del alumno.

Eliminaciones, en casos de no incorporación y retiro de los alumnos.

Administra toda la información del alumno y es capaz de reflejar el rendimiento de aprendizaje de cada estrategia en forma cuantitativa y cualitativa.

Figura 4.8 Pantalla Selección de Estrategias

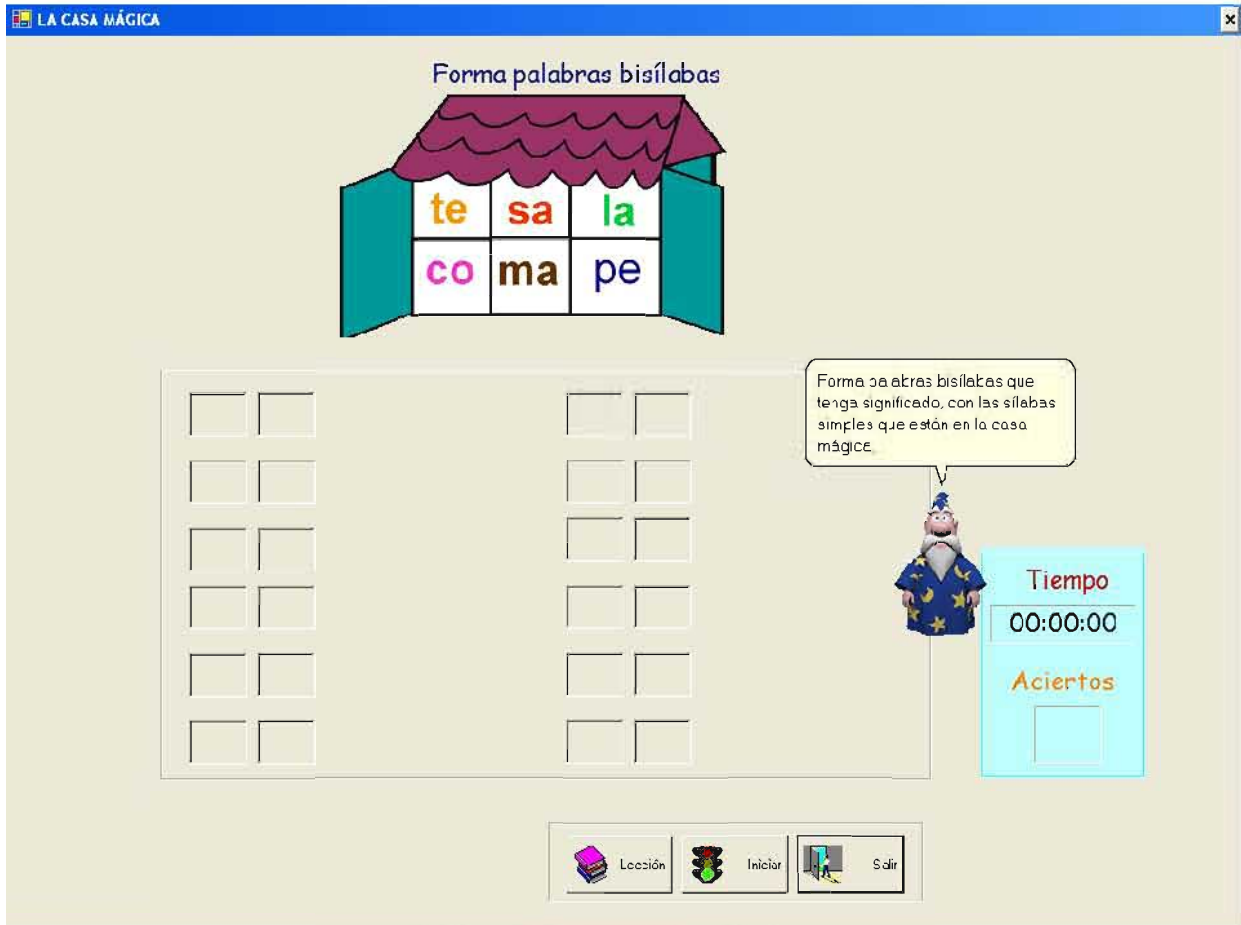


Fuente: [Elaboración propia]

En la pantalla de selección de estrategias de producción de textos escritos tiene letras y dibujos llamativos con colores vivos para resaltar y capturar la percepción visual y auditiva, se puede observar tres opciones: La casa mágica, ¿Quién descifra más rápido? y Salir. El alumno puede elegir una haciendo click sobre la opción elegida. Si eligió una estrategia, previamente es necesario el registro del alumno en la lista de su curso, como se puede ver en la figura 4.8.

Es validar los datos del alumno y seleccionar una estrategia.

Figura 4.9 Pantalla de Instrucciones de La Casa Mágica



Fuente: [Elaboración propia]

En esta pantalla, Merlín da la bienvenida al alumno(a) e inmediatamente explica lo que es una palabra bisílaba y ejemplifica (retroalimenta sus conocimientos previos). La Casa Mágica tiene sus puntos de apoyo en cuanto al procedimiento del problema planteado:

¿A partir de que va a escribir?

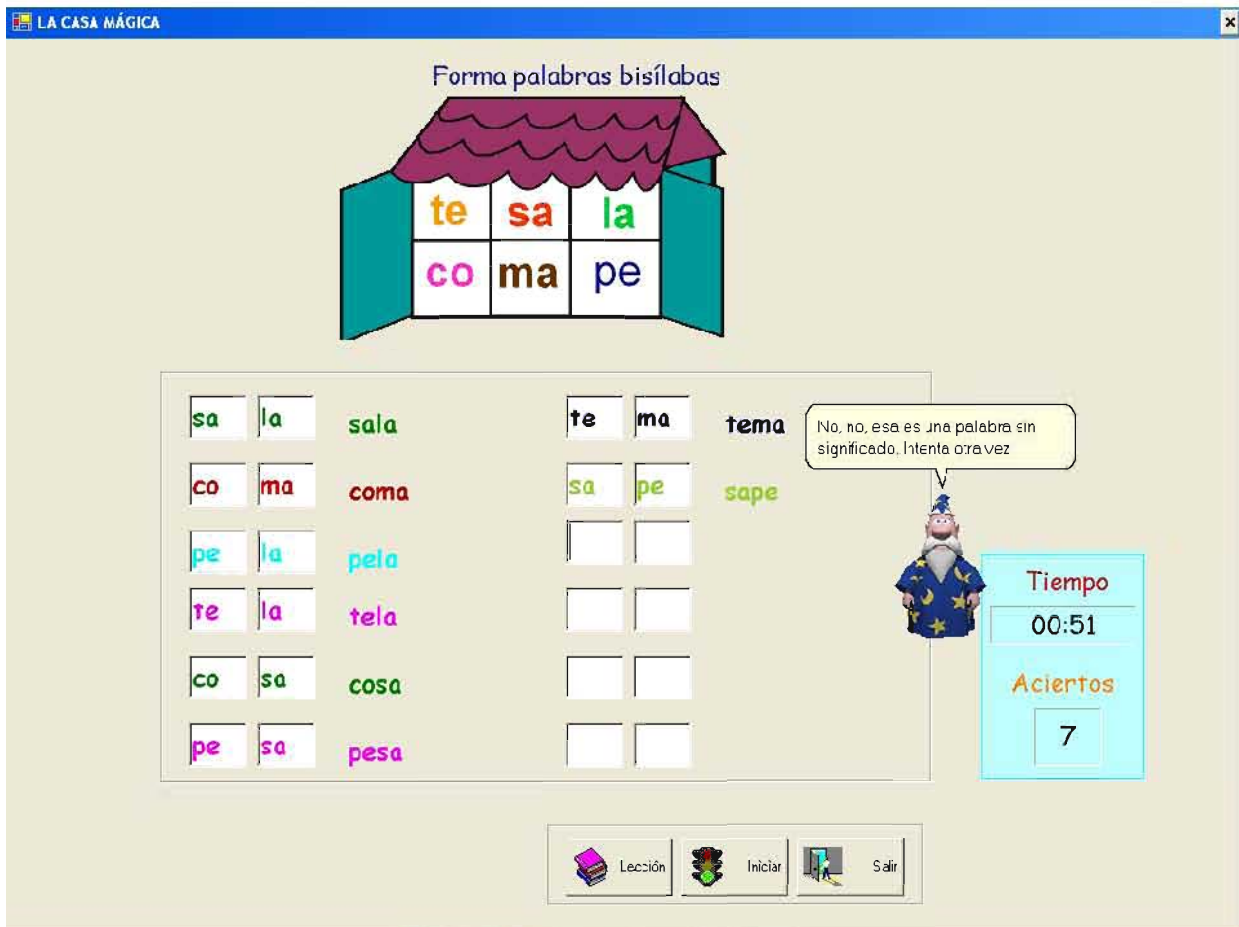
A partir de las sílabas simples que se visualizan en la casa mágica.

¿Cómo va a escribir?

Va a escribir palabras bisílabas

Es importante las instrucciones y los puntos de apoyo para facilitar la solución al problema.

Figura 4.10 Pantalla de la Estrategia La Casa Mágica



Fuente: [Elaboración propia]

Terminadas las instrucciones, el alumno debe hacer un click sobre el Botón Iniciar, el cuál da lugar al inicio de la estrategia, se activa el cronómetro de tiempo, la que está planificada de acuerdo a las características de la estrategia, en este caso un máximo de 20 minutos para el desarrollo de la estrategia. Merlín estimula en caso de efectuar un acierto, también cuando escribe una palabra no convencional estimula a que lo intente otra vez. En este sentido se logrará que el niño(a) termine la estrategia y no lo abandone.

El botón Lección, es opcional, visualiza una ventana con las lecciones: La letra y la sílaba con el objetivo de retroalimentar los conocimientos previos del alumno.

Cumplir con los propósitos planificados de la estrategia:

- Fortalecer la capacidad de observación y clasificación en el proceso de la construcción de palabras.
- Producir palabras bisílabas

Figura 4.11 Pantalla de instrucción ¿Quién descifra más rápido?

Fuente: [Elaboración propia]

En la presente pantalla, Merlín da la bienvenida al alumno(a), luego pide al alumno que lea en voz alta las oraciones para luego explicar lo que es un nombre propio y común ejemplificando. Inmediatamente explica los puntos de apoyo en cuando al procedimiento del problema planteado:

¿A partir de qué va a escribir?

A partir de la relación dibujo y palabra

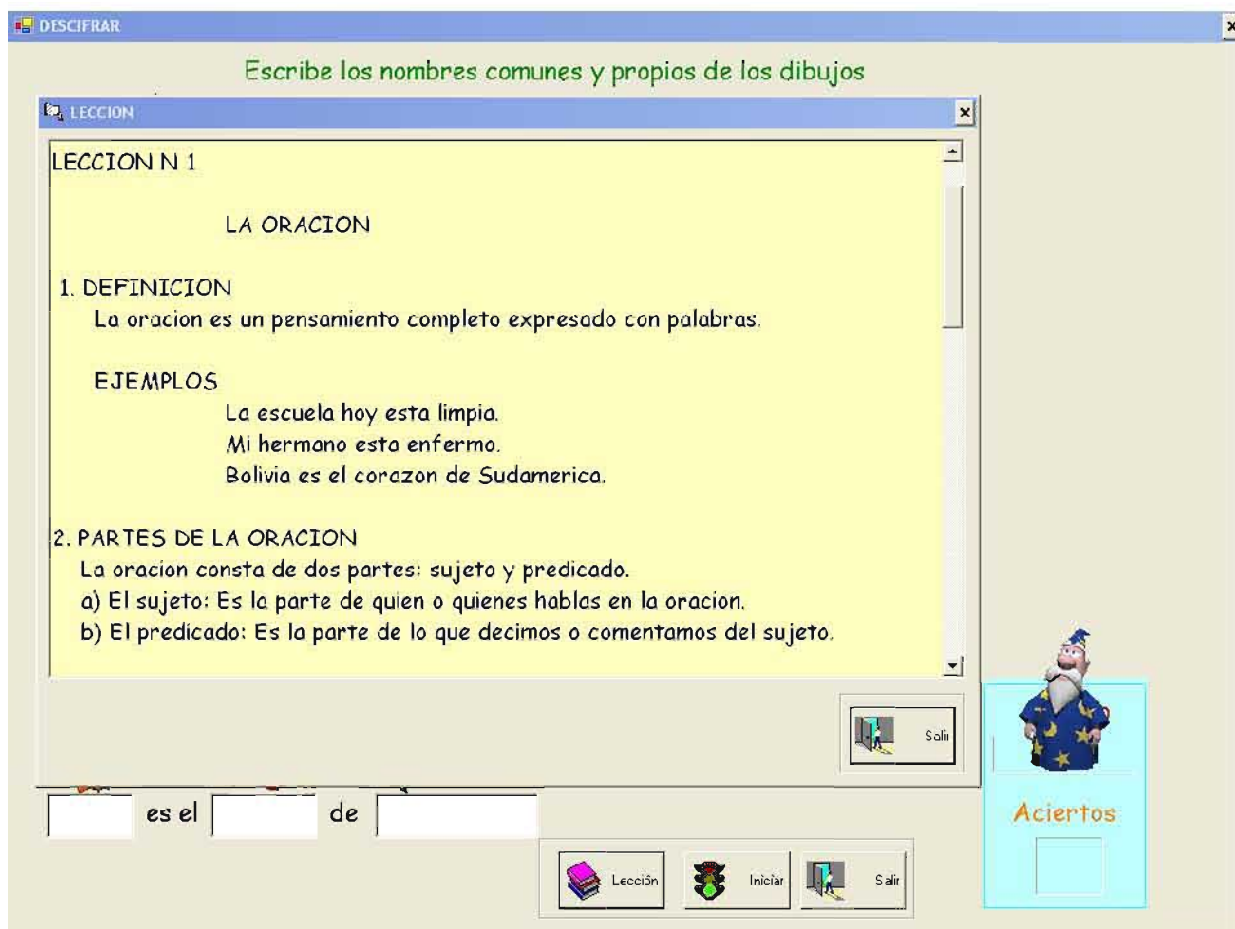
¿Cómo va a escribir?

Nombres propios y comunes

Las lecciones para ésta estrategia son: el sustantivo y la oración, las cuáles retroalimentan los conocimientos previos de los alumnos, es opcional.

Esta pantalla es importante porque instruye al alumno, el cuál puede ver y escuchar estimulando su razonamiento lógico verbal.

Figura 4.12 Pantalla lecciones



Fuente: [Elaboración propia]

La pantalla lección visualiza todos los temas en su forma resumida y completa que las estrategias abarcan. Una estrategia puede aplicar varios conceptos de una o más lecciones. También es importante indicar que este botón es opcional. Si el alumno lo desea debe hacer un click en el botón lección para leer las lecciones avanzadas en clases.

Las lecciones son los conocimientos previos e informaciones que el alumno tiene, sobre un tema o contenido, como consecuencia de los aprendizajes anteriores desarrollados en el Area de Lenguaje y Comunicación. También de las experiencias y vivencias acumuladas fuera del ámbito escolar, la familia y su contexto donde vive.

Es importante que el niño(a) relacione sus conocimientos previos con el conocimiento nuevo para llegar a un aprendizaje significativo (teoría de aprendizaje de Ausubel). Se observa lo explicado en la Figura 4.12

Figura 4.13 Pantalla estrategia ¿Quién descifra más rápido?

DESCIFRAR

Escribe los nombres comunes y propios de los dibujos

En el [tejado] de la [iglesia] de San Francisco viven más de cien [palomas]

A los [niños] les encanta jugar con el [trompo] y la [pelota]

La [hormiga] es amiga de la [abeja]

12 de abril es el día del [niño] [boliviano]

El [soldado] se ganó un [automovil] en la lotería nacional

[] es el [] de []

Muy Bien!

Tiempo
04:41
Aciertos

Lección Iniciar Salir

Fuente: [Elaboración propia]

Terminadas las instrucciones, el alumno debe hacer un click sobre el Botón Iniciar, el cuál da lugar al inicio de la estrategia, se activa el cronómetro de tiempo, la que está planificada de acuerdo a las características de la estrategia, en este caso un máximo de 15 minutos para el desarrollo de la estrategia y se mueven las figuras para arriba dando lugar a las casillas para la escritura, el agente Merlín va estimulando al final de cada oración con impulsos didácticos. En este sentido se logrará que el niño(a) termine la estrategia y no lo abandone.

Cumplir con los propósitos planificados de la estrategia:

- Estimular el razonamiento lógico verbal y escrito.
- Completar las oraciones con nombres comunes y propios.

4.6 ETAPA EXPERIMENTAL

Para conocer las impresiones del tutor respecto de los niños se utilizo el cuestionario sugerido por [Sánchez,2001] el cual brinda pautas para recoger impresiones de los participantes que interactuaron con el software, para la cual asigna una puntuación a cada ítem presentado, el numero total de ítems es 14 y el rango de valoración a cada ítem es de 1 a 10.

4.6.1 EVALUACIÓN DEL TUTOR INTELIGENTE DE ESCRITURA CREATIVA

Este cuestionario tiene por objetivo evaluar el grado de aceptación por parte de los de los niños de cuarto grado de primaria.

Tabla 4.4 Evaluación de aceptación del Tutor Inteligente de Escritura Creativa

Nº	CRITERIOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Me gusta el tutor										
2	El tutor es divertido										
3	El tutor es desafiante										
4	El tutor me hace estar activo										
5	Volvería a ver este tutor										
6	Recomendaría a otros niños										
7	Aprendí con este tutor										
8	El tutor me ayuda a recordar mis lecciones										
9	Me sentí controlando las situaciones del tutor										
10	El tutor es interactivo										
11	El tutor es fácil de usar										
12	El software es motivador										
13	El tutor se adapta a mi ritmo de aprendizaje										
14	Me gustaron los dibujos y los colores										

Fuente: [Sánchez;2001]

Tabla 4.5 Rangos de Aceptación

Rango	Actitud
0-20	Muy desfavorable
21-40	Desfavorable
41-60	Media
61-80	Favorable
81-100	Muy favorable

Fuente: [Sanchez;2001]

Tabla 4.6 Resultados de la Evaluación

Niño	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Total	Grado de aceptación
1	10	10	9	9	10	9	10	10	9	10	10	10	10	10	136	97
2	10	10	9	10	10	10	10	9	10	10	10	10	9	10	137	98
3	10	10	8	10	10	10	8	10	10	10	8	10	10	10	134	96
4	10	9	10	9	10	10	10	8	10	8	10	9	10	9	132	94
5	9	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	9	10	136	97
6	10	9	8	9	10	10	8	10	8	10	10	10	10	10	132	94
7	10	10	10	10	9	8	10	10	10	10	9	10	10	9	135	96
8	9	8	10	10	10	9	10	10	9	8	10	10	8	10	131	94
9	10	9	9	9	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	134	96
10	10	10	8	9	10	10	9	10	8	8	10	8	10	10	130	93
11	10	9	8	9	10	10	10	9	10	10	9	8	9	9	130	93
12	9	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	138	99
PROM	117	114	108	115	117	115	115	115	114	114	116	115	115	117		95

Fuente: [Elaboración propia]

Los resultados obtenidos se muestran en la tabla, donde se obtuvo un promedio total del 95 por ciento del grado de aceptación del tutor por parte de los alumnos de cuarto grado de primaria, lo cual indica una Actitud muy favorable.

4.6.2 RESULTADOS SOBRE EL RENDIMIENTO

Para obtener resultados de mejora en el rendimiento de los alumnos se realizó un pre-test y un post-test sugerido por la profesora del curso, esta etapa de experimento fue realizada en 3 semanas, cada semana se utilizó cuatro periodos, dos veces a la semana. La cual consistió en que los alumnos realizaran el pre-test antes de interactuar con el tutor, luego al finalizar el proceso de uso del tutor se tomó el post-test, donde se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 4.7 Resultados del Pre-Test y Post-Test

Alumno	Pre-Test	Post-Test	Incremento En Rendimiento
1	46	85	39
2	44	77	33
3	35	80	45
4	56	94	38
5	42	59	17
6	38	93	55
7	45	95	50
8	32	88	56
9	47	100	53
10	44	67	23
11	32	78	46
12	36	79	43

Fuente: [Elaboración propia]

De manera general tenemos que:

- Si $R=0$ no ocurrió ningún cambio de aprendizaje
- Si $R> 1$ se ha incrementado el nivel de aprendizaje
- Si $R< 1$ no hubiese incremento en el aprendizaje

De los resultados obtenidos de los doce alumnos que asistieron a las seis clases con el tutor sin interrupción. El promedio obtenido en el incremento del rendimiento según la prueba Post- Test es de 42 por ciento, resultado que se presenta en la tabla. Entonces se llegó a la conclusión que en la mayoría de los casos existió un incremento en el aprendizaje.

CONCLUSIONES

Después de analizar los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- El sustento pedagógico crucial es las estrategias de producción de textos escritos por ser actividades lúdicas hacen que el juego sea un elemento del que puede valerse la pedagogía, para usarlo en beneficio de la formación escolar del niño(a). En este sentido La casa mágica y ¿Quién descifra más rápido? del tutor estimularon despertando el interés y expectativa en los alumnos de cuarto grado de primaria en un 95 por ciento.
- Dentro del modelo constructivista se sitúa el planteamiento de Ausubel sobre el aprendizaje significativo, que nos sirvió de referencia para diseñar el modelo didáctico. El aprendizaje significativo se da cuando el alumno relaciona sus conocimientos previos (Lecciones del tutor) con el conocimiento nuevo (producir palabras bisílabas de la casa mágica). El sustento de Ausubel ayuda al alumno a lograr los propósitos planteados de cada estrategia en el tutor.
- La arquitectura del Tutor Inteligente de Escritura Creativa cuenta con cuatro componentes: modelo pedagógico, modelo didáctico, modelo alumno e interfaz los cuales fueron diseñando bajo un ambiente de enseñanza pedagógica logrando plasmar tareas específicas en cada uno de los componentes el cual permitió un incremento en el aprendizaje de la escritura creativa en el 83 por ciento. En este sentido se evalúa el factor del rendimiento académico del niño(a) de cuarto grado de primaria.
- Se puso especial énfasis en el diseño comunicativo del tutor, construyendo de esta manera una interfaz interactiva mediante el agente pedagógico quien cumple el rol de facilitador o guía para coadyuvar al niño(a) en la solución del problema planteado. Esto hace que el alumno “vea” al agente que le está enseñando a través de una figura en movimiento que crea la ilusión de tener vida capturando la imaginación de los alumnos se sienten atraídos por el entorno de aprendizaje de este modo la interacción de los alumnos con el sistema es el 95 por ciento. Así evaluando el factor de aceptación de los niños de cuarto grado de primaria.

RECOMENDACIONES

Se detallan las recomendaciones fruto de la experiencia de realizar este trabajo.

- Para desarrollar aplicaciones educativas, es necesario crear equipos multidisciplinares compuestos por psicólogos, maestros, diseñadores gráficos y expertos en desarrollo que analicen situaciones críticas, compartan conocimientos, adecuen metodológicas y diseñen modelos o prototipos que satisfagan positivamente al tipo de usuario para el que se está construyendo la aplicación, tomando en cuenta las características cognitivas, psicológicas, culturales y sociales de los alumnos que se tiene en las aulas bolivianas.
- Para futuros proyectos, se puede implementar la segunda fase de las estrategias de producción de textos escritos. Las estrategias de producción de textos auténticos y significativos donde está una variedad de textos de uso social: noticias, cartas, avisos, poemas sencillos, relatos breves, textos informativos.
- También se puede implementar un módulo inteligente de asignación de tratamiento, tomando como datos de entrada el diagnóstico del alumno, que es el resultado de pruebas diagnósticas por parte del profesor(a) al alumno; la dificultad para la creación de este módulo se centra en lo difícil que es clasificar, enmarcar, ordenar a estos niños(as) por alguna característica que presentan, clasificar por ejemplo: por el grado de dificultad, por los tipos de manifestaciones, por los orígenes del problema, etc., ya que estas características varían de modo inesperado de un niño a otro.
- Por último creo poder dejar abierta esta investigación como cimiento de trabajos futuros, donde la principal motivación sea conocer y ayudar a niños(as) que presenten alguna dificultad en su proceso de escolarización.

BIBLIOGRAFIA

Arguello Ruiz Rodolfo, Tutores Inteligentes en la Enseñanza de la Estadística, 2000, 23 de Octubre, Puebla - México.

Díaz N. Jorge, Intervenciones Didácticas Específicas para la Adquisición del Lenguaje Escrito, 1ra. Primera Edición 2006, Grupo Oxígeno, La Paz- Bolivia.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte, Guía Didáctica de Lenguaje Integral, 1ra. Edición 1998, La Paz- Bolivia.

Ministerio de Educación Cultura y Deporte, El Maestro revista Nro. 10, 2002, La Paz- Bolivia.

Tamayo Muñoz Elba, Escribir un mundo sorprendente, 1ra. Edición 2004, La Paz - Bolivia.

Tineo Campos Luis, Eduque con juegos, 2da Edición 2003, Ediciones y Representaciones B Honorio J. Lima - Perú.

Pajares Martinsanz Gonzalo, Inteligencia Artificial e Ingeniería del conocimiento, 1ra. Primera Edición 2006, Omega Grupo Editor, México.

Programa de Apoyo a la Reforma, Diplomado en Gestión de aula e Innovaciones pedagógicas, Universidad Aquino Bolivia, 2004, La Paz- Bolivia.

Poma Marco, Curriculum, 1ra. Edición 1991, La Paz - Bolivia.

Stuart J. Russell & Peter Norvig, Inteligencia Artificial un Enfoque Moderno, 2da. Edición 2004, Editorial Pearson Educación. S.A. Madrid- España.

Rich Elaine y Knight Kevin, Inteligencia Artificial, Segunda Edición 1996, Editorial McGraw Hill. Imp. España.

Stover Jhennieffer, Psicología del niño y Adolescente, 1ra. Edición 2001, Editorial USFA, La Paz - Bolivia

Sampieri H. Roberto & Fernández Carlos & Bautista L. Pilar, Metodología de la investigación, 4ta. Edición, México.

González Soledad C., Sistemas Inteligentes en la Educación. Una revisión de las líneas de investigación y aplicaciones actuales. Revista electrónica de investigación y Evaluación 2004.

Internet: <http://www.uv.es/RELIEVE/v10n1/RELIEVEv10n11.html>

Marco Antonio Gómez, Agente Pedagógico para enseñar la estructura JMV, 2002. Madrid - España.

Internet: <http://www.124.ibm.com/developerworks/EVEv10n11.html>

Aguilar Vera Raúl A., Agente Pedagógico Virtuales Inteligentes, Una estrategia para entrenamiento de Equipos, Universidad Autónoma de Yucatan 2003, Madrid.

Internet: <http://www.esicm.cu/cejisoft/uady.mx/sitio/ponencia1.html>

ANEXOS



ANEXO A: AGENTES COLABORATIVOS

Los agentes son pequeños personajes animados (Son ActiveX en realidad), que actúan y se mueven por la pantalla, siendo capaces de leer un texto, escuchar y obedecer nuestras ordenes. Estos agentes son desarrollados por Microsoft (Microsoft® Agent).

Los agentes, también son un conjunto de servicios software programables que soportan la presentación de personajes animados interactivos dentro del interfaz Microsoft Windows®. Los desarrolladores pueden utilizar personajes como asistentes interactivos para introducir, guiar, entretener o mejorar sus aplicaciones además del uso convencional de ventanas, menús y controladores. Microsoft Agente permite incorporar una forma de interacción de usuario conocida como interfaces conversacionales, que aprovechan aspectos naturales de la comunicación social humana. Además de la entrada por teclado y ratón. Los personajes pueden responder utilizando voz sintetizada, audio grabado o texto en una viñeta en formato de dibujo animado.

Esta actividad tan poco usual, oculta una potencia que nos hará avanzar un nuevo paso gigante en este mundo informático: incluir la lectura de los textos (para invidentes, por ejemplo), el reconocimiento de voz, las ayudas interactivas inteligentes, nuevos métodos de enseñanza interactivas para niños y adultos, interfaces mas amigables para las computadoras, todo con unos simpáticos muñequitos fáciles de programar en nuestras aplicaciones y fáciles de usar por el usuario.

Microsoft ha diseñado varios simpáticos personales. Desde el mago Merlin al propio Bill Gates. También varias empresas han desarrollado otros magníficos agentes de uso publico (El ganster AI, hasta Santa) y otro privados que son utilizados en paginas Web, productos de soporte o de publicidad.

Microsoft Agent, puede ser instalado y ejecutado en los sistemas operativos Windows 2000, Windows 95, Windows 98, Windows ME, Windows NT, y Windows XP.

ANEXO B: CONOCIMIENTOS PREVIOS PARA LAS ESTRATEGIAS DE PRODUCCION DE TEXTOS ESCRITOS

“LA CASA MÁGICA”

LECCIÓN N° 1

LA SÍLABA

1. CONCEPTO.-

Las sílabas tienen una o más letras que se pronuncian en un solo golpe.

EJEMPLOS:

Dios	paz
el	te
ma	tra

2. CLASIFICACIÓN

- **monolíteras:** Son aquellas sílabas que tienen una sola letra: o, a, e, y, u
- **polilíteras:** Son aquellas sílabas que tienen más de una letra
 - a) **bilíteras,** Son aquellas que tienen dos letras: te, sa, la, co, ma, pe
 - b) **trilíteras,** Son aquellas que tienen tres letras: tre, bla, fle, pro
 - c) **cuadrilíteras,** Son aquellas que tienen cuatro letras: ruin, pros, crip, cion
 - d) **pentalíteras,** Son aquellas que tienen cinco letras: trans, brial, claus

No hay sílaba sin vocal; pero puede haber sin consonante por ejemplo: o,i,a, e,a

LECCIÓN N° 2

LA PALABRA

1. DEFINICIÓN

La palabra está formada por una o más sílabas, con las palabras expresamos una idea.

EJEMPLOS:

clase	banco
lápiz	leche
goma	pan
pelota	niño

2. CLASIFICACIÓN

Dependiendo del número de sílabas que constan, las palabras se clasifican en:

- **Monosílabas**, son aquellas palabras que tienen una sola sílaba: sol, pan, sal
 - **Polisílabas**, son aquellas palabras que tienen más de una sílaba.
- a) **Bisílabas**, son aquellas palabras que tienen dos sílabas: ma-te, pe-la, te-la, co-la, go-ma, re-gla
- b) **Trisílabas**, son aquellas palabras que tienen tres sílabas: Ro-sa-rio, ro-pe-ro

¿QUIÉN DESCIFRA MÁS RÁPIDO?

LECCIÓN N°1

LA ORACIÓN

1. DEFINICIÓN

La oración es un pensamiento completo expresado con palabras.

EJEMPLOS

La escuela hoy esta limpia.

Mi hermano esta enfermo.

Bolivia es el corazón de Sudamérica.

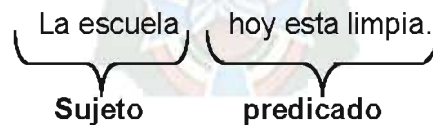
2. PARTES DE LA ORACIÓN

La oración consta de dos partes: sujeto y predicado.

a) **El sujeto**: Es la parte de quien o quienes hablas en la oración.

b) **El predicado**: Es la parte de lo que decimos o comentamos del sujeto.

Ejemplo



LECCIÓN N°2

NOMBRE O SUSTANTIVO

1. DEFINICIÓN

El nombre o sustantivo sirve para nombrar persona, cosas y animales.

Ejemplos:

Si digo panadero, nombro una persona.

Si digo trompo, nombro una cosa

Si digo perro, nombro un animal

2. CLASIFICACIÓN

- a) **Nombre común.**- Son aquellos nombres que se aplica a todas las personas, Animales o cosa. Este nombre también se llama genérico.

Ejemplos

perro	balde
profesor	estrella
llama	tiza

- b) **Nombres propios.**- Son aquellos que nombran a una sola persona, un solo animal, o Una sola cosa.

Ejemplos

Alejandro	Bolivia
María	Illimani
Boby	Pelusa

Los nombres propios de personas, animales y lugares se escribe la primera letra con mayúscula.