



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

---

**UNIDAD AJUSCO**

**PROPUESTA EDUCATIVA COMPUTACIONAL: PARA EVITAR  
LA CONFUSIÓN EN LA ESCRITURA CON LAS CONSONANTES  
“P, T y K”, DE LA LENGUA MATERNA MIXE, VARIANTE ALTA.**

**TESINA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIZACIÓN EN  
COMPUTACIÓN Y EDUCACIÓN.**

**PRESENTA: LIC. OSCAR MARTÍNEZ HERNÁNDEZ**

**ASESOR:**

**M. EN CIENCIAS: ROGELIO DE JESÚS OROZCO  
BECERRA**

**MÉXICO D.F ENERO DE 2015**

## ÍNDICE

## PÁGINA

Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	4
Origen del problema.....	5
Justificación de la propuesta.....	7
¿Por qué una propuesta educativa computacional?.....	9
La enseñanza de la lengua mixe (método convencional).....	10
<b>Capítulo 1. La práctica del docente y la enseñanza de la lengua mixe en niños de educación primaria bilingüe.....</b>	<b>17</b>
1.1 la función del docente, un profesional ante nuevos retos.....	17
1.2 el constructivismo, una corriente pedagógica.....	20
1.3 el desarrollo del niño en edad escolar.....	28
1.3.1 desarrollo cognitivo o intelectual.....	30
1.3.2 desarrollo social.....	33
1.4 desarrollo físico.....	34
1.5 desarrollo motor.....	35
1.6 lengua mixe.....	36
<b>Capítulo 2. Manual de sugerencias didácticas.....</b>	<b>37</b>
2.1 Introducción al manual.....	37
2.2 Sugerencias para la configuración del equipo de cómputo.....	37
2.3 Esquema de navegación de la propuesta. ....	38
2.3.1 presentación de la propuesta.....	39
2.3.2 Menú principal.....	43
Las vocales.....	45
Las consonantes.....	52
Grafías palatalizadas.....	64
Practica.....	71
<b>Capítulo 3: protocolo de investigación.....</b>	<b>82</b>
Introducción investigación.....	82

Planteamiento del problema de la investigación.....	82
Justificación de la investigación.....	83
Objetivos de la investigación de la propuesta.....	83
Hipótesis tentativa.....	83
Descripción de la población.....	84
Variables.....	84
Indicadores.....	84
Consideraciones.....	85
Diseño de investigación .....	85
Tratamientos.....	86
Análisis estadístico.....	87
Instrumentos de evaluación.....	89
Anexo 1.....	89
Anexo 2.....	90
Anexo 3.....	92
Anexo 5.....	93
Anexo 5. Palabras clave.....	94
Referencias.....	96

## INTRODUCCION.

El ambiente cultural en que nos desenvolvemos los que nos dedicamos a la educación formal en regiones donde se usan dos lenguas, muchas ocasiones se carece de recursos didáctico para hacer más provechoso el aprendizaje de la población, como es el caso en la zona alta de la Sierra Mixe, en el Estado de Oaxaca.

En nuestro caso, los docentes que trabajamos en estos espacios específicos y que aspiramos a superar las formas de enseñanza que tiene nuestra región que nos vio nacer y que nos formó en lo educativo y cultural. Hoy nos permite mostrarles una propuesta de trabajo especial que algunos otros educadores están pensando, realizando o aplicando en otras zonas de nuestro Estado con fines semejantes al que hoy les presento.

En otros momentos de mi práctica docente, no conocía programas de computación ni medios audiovisuales para la enseñanza de la lengua materna Mixe, es por ello que al desarrollar la presente propuesta, aprovechando la tecnología, pero conservar la esencia de las lenguas vivas, como es la Mixe, es como deseo superar lo que hasta nuestros días había sido solo emplear formas orales que durante generaciones se han presentado.

Para ello, el haber cursado durante un año una especialización en Computación y Educación, en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), y obtener propuestas de trabajo para aplicarlas en la educación formal, me permiten tratar de dar salida a un problema de enseñanza en específico, que seguramente tendrá buenos dividendos entre quienes la lleguen a emplear.

Actualmente las tecnologías de la información y comunicación enfocadas a la educación han contribuido en cuanto a organizar y preparar actividades mediante el uso de tecnologías de vanguardia, nuestra propuesta educativa tiene como finalidad apoyar el trabajo docente sobre la enseñanza de la lengua materna Mixe variante alta.

Por lo tanto el uso de las tecnologías de la información en los procesos educativos, deben permitir que el alumno transforme lo que ya saben, haciendo

uso de otras formas de accederse a nueva información, y no sepa que la que posee no es la única, sino que existen otras maneras de lograr formarse mejor.

Este material didáctico multimedia pretende ser un medio y recurso capaz de facilitar el proceso de la lecto-escritura de la lengua Mixe variada alta, específicamente en la forma correcta de utilizar las consonantes “P, T y K”, en alumnos de 3er grado de primaria bilingüe indígena, estando fundamentado teóricamente en los preceptos de la teoría Psicogenética sobre la adquisición de habilidades y destrezas, para formar actitudes y valores positivos en las niñas y los niños.

También estoy tomando muy en cuenta, dentro de esta propuesta educativa, el papel del docente, cuya función es ser mediador y articulador entre la teoría y la práctica. Bien entiendo que el maestro, como agente mediador, no sólo debe dominar el tema, sino que también, debe de buscar otra forma de enseñar, con estrategias didácticas que conduzcan al estudiante a la adquisición de habilidades cognitivas, tal y como se reafirma con la siguiente cita:

*“El profesor debe entenderse como un profesional comprometido con el conocimiento, que actúa a la manera de un artista o un clínico en el aula, que investiga y experimenta, que utiliza el conocimiento para comprender los términos de la situación del contexto, del centro, del aula, de los grupos y de los individuos, así como para diseñar y construir estrategias flexibles adaptadas a cada momento, cuya eficacia y bondad experimenta y evalúa de forma permanente” (Pérez Gómez, 1994).*

A través del desarrollo de la presente propuesta de estrategia computacional, con este documento estoy integrando tres capítulos; En el primero capítulo estoy haciendo un sustento teórico de la propuesta educativa, tanto para caracterizar al destinatario, donde la explicación del proceso de aprendizaje que estoy empleando con las niñas y niños, sirva como la etapa operativa concreta, y que, desde luego, incluya algunos elementos para la enseñanza de una lengua indígena, como es en este caso la lengua Mixe.

En el siguiente capítulo, abordo un instructivo sobre el uso del material educativo, primero con un esquema general, donde se visualizan las pantallas en miniatura y

una presentación con un orden lógico, para después presentar la descripción específica de cada una de las rutinas, donde se incluyen las imágenes de la pantalla, los desarrollos de cada una de las rutinas que se presentan con sus respectivas estrategias y todo adecuadamente fundamentado pedagógicamente hablando, desde los objetivos y las sugerencias didácticas correspondientes.

En el capítulo tres se aborda el protocolo de la investigación, que incluye el planteamiento del problema, la justificación de la investigación, objetivos, preguntas de la misma y una hipótesis sobre la eficacia del uso del material multimedia y el manual para poder operarlo.

Por todo lo anterior, esta propuesta educativa computacional, consta de un material multimedia, que pretende permitir a los alumnos construir y lograr un aprendizaje significativo, partiendo de su entorno de manera reflexiva, a través de diferentes actividades para lograr mejores resultados en la enseñanza aprendizaje de la lengua Mixe variante alta.

Sirva todo lo anterior para darle sentido a mi propuesta de trabajo. Gracias

## Planteamiento del problema

Durante mi experiencia como profesor de tercer grado de educación primaria bilingüe indígena, he podido observar que los niños presentan dificultades al pasar de la oralidad de algunas palabras de la lengua Mixe a su escritura; específicamente al emplear las consonantes p, t y k, que en lengua Mixe cambian a sonido b, d y g respectivamente.

Lo anterior debido a que en la oralidad o pronunciación de las palabras en Mixe, las consonantes p, t y k, tienen un sonido diferente, cuando se encuentran entre dos vocales y por lo tanto se suaviza el sonido de la consonante. Como lo muestra el siguiente ejemplo:

Se lee y se pronuncia.	Se escribe	Significado
Ēëbë	Ēëpë	Cantante
Madow	Matow	Escucha
Muug	Muuk	Chupa

Por otro lado estas consonantes pueden adoptar dos sonidos diferentes; es decir, la letra “p” como ya se dijo puede adoptar sonido “b”, pero también puede quedar como sonido “p” y permanece como se representa la grafía en el español; lo mismo sucede con las letras “t” y “k”. Estas consonantes se pueden encontrar al principio en medio o al final de una palabra.

Véase el ejemplo:

Se lee y se pronuncia.	Se escribe	Significado
xuxpë	xuxpë	Músico
jëpy	jëpy	Temprano

Mext	mext	Gato
majktäxk	majktäxk	cuatro
Moojk	moojk	Maíz
Makoxk	Makoxk	Cinco

Desde mi punto de vista, existe una confusión entre el sonido que tienen las consonantes P, T Y K en la lengua Mixe, ya que los niños aprenden las letras relacionándolas con el español, y al utilizarlas en lengua Mixe éstas cambian su sonido; como ya se explicó anteriormente.

### **Origen del problema:**

En las escuelas bilingües se acerca a los niños a su lengua materna (Mixe), de la siguiente manera:

En 1º y 2º año de primaria se enseña la lengua Mixe a partir de asociación de imágenes con oralidad o pronunciación de la palabra, esto se debe en gran medida a que los niños de estos grados están en la adquisición del proceso de lecto-escritura del español.

Siendo la lengua Mixe en la mayoría de los casos, la lengua que se aprende en casa.

En 3º grado de primaria se inicia con la escritura de algunas palabras en lengua Mixe, lo anterior es porque los niños ya debieran haber consolidado el proceso de la lengua escrita del español y deben ser capaces de identificar y relacionar sonidos con grafías

Tal como en otras lenguas, algunas letras (símbolos) adquieren un sonido diferente a lo que representan en el español, y la lengua Mixe no es la excepción. Algunas de las letras por reglas gramaticales cambian de sonido, como son las vocales dierisadas, y algunas consonantes como la “p” “t” y “k”.

Los niños aprenden a escribir el castellano desde los primeros grados de primaria, por lo tanto se familiarizan con los sonidos que emiten las letras del español, creándose en ellos la idea de que todas las letras suenan igual en las demás lenguas.

Cuando los niños llegan a tercero de primaria y al momento de escribir palabras en lengua Mixe, se confunden con el sonido y cambian algunas letras, basándose en los sonidos que emiten en el abecedario del castellano.

## **Justificación de la propuesta**

Para seguir preservando la identidad cultural y lingüística, es importante seguir con las tradiciones, usos y costumbres. Uno de los elementos primordiales de esta identidad es la lengua materna, por ello es de vital importancia salvaguardarla y conservarla.

Para ello me apoyo en lo que nos marca el convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre los pueblos indígenas que dice: “Se deberá enseñar a los niños de los pueblos originarios a leer y a escribir en su propia lengua indígena o en la lengua que más comúnmente se hable en el grupo a que pertenezcan”.

También me respaldo en la Ley de Derechos Lingüísticos de los pueblos indígenas que establece en sus artículos:

“Artículo 3. Las lenguas indígenas son parte integrante del patrimonio cultural y lingüístico nacional. La pluralidad de lenguas indígenas es una de las principales expresiones de la composición pluricultural de la nación mexicana.

“Artículo 9. Es derecho de todo mexicano comunicarse en la lengua de la que sea hablante, sin restricciones en el ámbito público o privado, en forma oral o escrita, en todas sus actividades sociales, económicas, políticas, culturales, religiosas y cualesquiera otras.

“Artículo 13 fracción VI, garantizar que los profesores que atiendan la educación básica bilingüe en comunidades indígenas hablen y escriban la lengua del lugar y conozcan la cultura del pueblo indígena de que se trate.

El propósito del nivel de educación indígena es formar alumnos bilingües con habilidades de hablar, leer, escuchar y comprender de una manera equilibrada, es decir, debe procurar desarrollar por igual, con el mismo cuidado y calidad, los conocimientos y actividades en todas las lenguas que se pretendan, al igual un bilingüismo coordinado en un ambiente amable y lúdico que les permita pasar de una lengua a otra con facilidad.

Una de las tareas de los maestros de educación indígena es impulsar la oralidad y la escritura de la lengua Mixe y concientizar a los padres de familia sobre la

importancia del valor cultural, ya que lo cultural construye la personalidad de las sociedades.

La lengua Mixe de la variante alta, ha sido trabajada escasamente por los profesores, dándole mayor importancia al aprendizaje del español, sabiendo que la lengua Mixe es su lengua materna; dado que es con la que aprenden a establecer las primeras relaciones comunicativas dentro de la familia y comunidad, de ahí nace un problema fundamental que es la de pasar de la oralidad de la lengua mixe a su escritura; al igual los profesores se enfrenten con la situación que los niños creen que las convenciones lingüísticas del español y de su lengua materna son las misma, dando como resultado que los niños presenten graves problemas al escribir en Mixe, debido que la lengua Mixe tiene sus propias reglas lingüísticas.

Para ello se elaboró la siguiente propuesta computacional, para dar solución a la problemática de manera estratégica.

## **¿Por qué una propuesta educativa computacional?**

Es evidente que la tecnología ha marcado la pauta en la evolución de la sociedad moderna, brindándole un crecimiento en este campo un gran avance de tipo económico y cultural. Actualmente las computadoras han pasado de ser un lujo a ser una necesidad, ya que nos facilitan algunas actividades económicas, sociales, educativas y de comunicación, entre otras; permitiéndonos ahorrar tiempo y dinero en la mayoría de los casos.

Es importante aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación en el campo educativo, para impulsar el cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Es necesario aprovechar las TIC para mejorar la productividad en general, para reducir el alto índice de fracaso escolar, para coadyuvar en la resolución de problemáticas educativas como las insuficientes habilidades lingüísticas, de comunicación y matemáticas, entre otras; y hacer frente a la creciente multiculturalidad de la sociedad.

El uso de la tecnología (la computadora) debemos tomarla como una herramienta que complementa, amplía y facilita el proceso educativo. Este desarrollo de la tecnología en el ámbito educativo se ha visto reflejado en el creciente número de espacios de aprendizaje que se generan utilizándola.

Como educadores debemos de tratar de avanzar en las aulas, al mismo paso con que se incorpora la tecnología en la sociedad; buscando alternativas y medios adecuados y precisos para utilizar no sólo la computadora, sino otros medios tecnológicos (proyector de video, cámara de video, cámara fotográfica, entre otros) que pueden incorporarse y adecuarse a las exigencias que se nos presentan en el entorno educativo donde estamos inmersos.

Por otro lado la situación tecnológica del lugar donde se va implementar la propuesta educativa computacional, es la siguiente: la mayoría de los centros de trabajo cuenta con un centro de cómputo, donde sus equipos son de versiones anteriores a las modernas, pero aún y con eso los profesores y los alumnos los utilizan, lamentablemente no se les ha dado un uso adecuado para sacarles provecho.

Durante mi práctica docente he podido observar una variedad de problemas relacionados con el aprendizaje de los niños, cuando iniciamos a escribir palabras en lengua Mixe; muchos de éstos debidos a la falta de interés por el tema, o bien por que el paso de la oralidad a la escritura se da de manera tradicional (repetición mecánica de sonidos, relación de imagen palabra,...). Estas experiencias me han permitido darme cuenta de que se puede ocupar la tecnología como estrategia didáctica para solucionar alguno de estos problemas; ya sea: elaborando materiales didácticos e interactivos, que tomen como punto de referencia el interés de los niños; además de otros materiales (juegos interactivos) que complementen un aprendizaje significativo y que vayan de acuerdo al contexto en que vive el niño, sin perder la esencia de la modalidad bilingüe.

Es importante mencionar lo anterior para no generar confusión, en el entendido de que se puede ocupar la tecnología en una dimensión comunitaria; pero con el afán de no desconocer la identidad de la que formamos parte.

“La modernidad no consiste en tener computadoras sin haber aprendido a aprovechar al máximo lo más elemental. Las modernas máquinas serán de mayor utilidad cuando exista creatividad fundada en la naturaleza, de otra forma son contraproducentes. (Cardoso y Robles, 2007)”.

### **La enseñanza de la lengua Mixe (Método convencional)**

Debido a que no existe una metodología de cómo enseñar la lengua Mixe de la variante alta, ni materiales didácticos (libros, tutoriales, multimedia, diccionario) acordes y exclusivos para el contexto de los niños indígenas Mixes, se buscan estrategias que me permitan adaptar la lectura y escritura en lengua Mixe a las necesidades de los niños, se consideran en algunas ocasiones el contexto cultural de los alumnos.

Para abordar el proceso de lecto-escritura en lengua Mixe, se empieza por enseñar el alfabeto (grafía), que consta de vocales, consonantes y grafías

palatalizadas; así como los sonidos que éstas tienen, y algunas reglas ortográficas básicas que se manejan. Por ejemplo:

- Cuando la consonante (**p,t,k**) esté antes de dos vocales se suavizará.

**Poop** (Blanco).

- Las palabras compuestas siempre se escriben juntas.

**Kämtumpë** (campesino).

Algunas estrategias que se utilizan para trabajar la lengua Mixe dentro del salón de clases son:

- Practicando la oralidad de los saludos en lengua materna.
- Relacionando la lengua Mixe con los contenidos del plan y programa vigente. Cuando se trabaja la flora y fauna, se consideran los animales que se encuentran en la región, clasificándolos por su alimentación o por su peligro de extinción.
- Aprendizaje basado en imágenes y símbolos.
- El uso de marcadores, lápiz, colores, papel bond, hojas blancas, imágenes impresas.

Es importante señalar algunos aspectos que se observan al ocupar la metodología convencional:

- Si se presenta alguna dificultad en la escritura u oralidad, se repiten las actividades anteriores, buscando que los niños memoricen las palabras.
- No se le da toda la importancia que requiere al contexto socio cultural del niño.
- Los conocimientos previos no se toman como punto de partida para la enseñanza del proceso de lecto-escritura en lengua Mixe,- los niños de la región hablan en casa en Mixe, por lo tanto tienen un nivel de conocimiento oral de la lengua-; en la escuela se parte del supuesto que no tienen ningún conocimiento de la oralidad y escritura de la lengua.

- No se le da mucha libertad al niño para utilizar la lengua materna dentro del salón.
- Dificultad para pasar de la oralidad de la lengua materna a la escritura paralela del español y del mixe.
- No se retroalimenta el conocimiento del niño; debido en gran medida de que muchos de los maestros no dominan la lengua mixe.
- Si se basa en el libro de lengua Ayuujk que proporciona la SEP, éste no incluye las grafías básicas para la enseñanza de la lengua mixe, y la responsabilidad recae en el conocimiento que el profesor tenga de la lengua.

De ahí la importancia de realizar una propuesta educativa computacional que permita a los niños aprender la lengua mixe con un método diferente a lo convencional, con el cual se pretende obtener mejores resultados.

### **Descripción de la propuesta**

Por todo lo anterior, con la propuesta educativa computacional se pretende que el material multimedia, permita a los alumnos construir y lograr un aprendizaje significativo; considerando su entorno de manera particular, esto a través de diferentes actividades que le permitan al alumno construir significados sobre la “convencionalidad” de la lengua mixe, diferenciándola del español.

La pretensión de esta propuesta es lograr mejores resultados en la enseñanza de la lecto-escritura de la lengua mixe variante alta, con alumnos de tercer grado de primaria.

La propuesta tiene actividades que le permiten al niño avanzar a su propio ritmo, es decir el niño puede trabajar de manera independiente, contando con ejemplos relacionados con su contexto, permitiendo su fácil asociación; el niño puede interactuar arrastrando imágenes, palabras, escuchando sonidos de las grafías, practicando la escritura en mixe, recibiendo de manera inmediata

retroalimentación en cada una de sus actividades. Por ello el alumno puede construir su propio conocimiento; reforzando de lo que ya conocen y lo nuevo por aprender.

Solucionan problemas del tema.

En donde se abordarán temas como la enseñanza del alfabeto práctico, vocal, consonante y las grafías palatalizadas. Es muy importante partir de las grafías, ya que de ahí el alumno conocerá cuales son las grafías que se ocupan y el sonido que emiten, prosiguiendo con unos ejercicios de retroalimentación para reforzar el conocimiento nuevo del alumno.

Finalmente me enfocaré en las consonantes P, T y K, ya que en ella se encuentra la problemática principal, cuando los niños confunden estas consonantes con las consonantes B, D y G.

Se trabajará con vocales, consonantes, palatalizadas, para formar palabras, verbos, asociación palabra imagen y viceversa, campo semántico, asociación de texto y sonido.

Como en los siguientes ejemplos:

La propuesta educativa tendrá las siguientes características.

- Se le da prioridad el contexto del niño.
- Aprendizaje a través de estrategias adecuadas.
- Contenidos con objetivos claros y con fundamentos.
- Aprendizaje basado en interacciones niño-material educativo, con imágenes, sonidos y videos.
- Aprovechamiento de los ordenadores para la ejecución del material multimedia.
- Práctica oral y escrita de contenidos dentro del material didáctico.
- Contenidos con fundamento para que el alumno sea reflexivo.

- El alumno construye su propio conocimiento por lo que experimenta sus propias habilidades.

La lengua Mixe variante alta de la comunidad de Tlahuitoltepec, cuenta con siete grafías vocálicas y catorce grafías consonánticas.

Las vocales (awätspä): a, ä, e, ë, i, o, u.

Las consonantes (atujkpë): p, t, k, x, ts, m, n, w, y, j, l, r, s, '.

En las grafías de l, r, s aparecen en muy pocas palabras de la lengua.

La b, c, d, f, g, h, ñ, q, v y la z, Se excluyen de la grafía Mixe.

Grafías palatalizadas: py, ty, ky, jy, my, ny, tsy, wy, xy, yy, '.

Donde las siguientes grafías toman el siguiente sonido:

- La **ty** toma el sonido de tsia.
- La **ny** emite el sonido de la ñ.
- La **tsy** emite un sonido de la ch.

Dos tipos de palatalización.(morfológico y fonológico)

Morfológico: cuando sufren una modificación después de cada consonante.

Ejemplos:

Tääk=Tyääk.

Päk= pyäk

Posesivo en 3ª persona.

- Fonológico: cuando sufren una modificación en las terminaciones.

Tëxy = Plato.

Kaaky = tortilla

Para un mejor aprovechamiento de esta propuesta educativa computacional, se incluirán reglas gramaticales, para un mejor dominio en cuanto a la escritura de la misma, que consta de lo siguiente:

## Reglas ortográficas:

- Cuando se juntan dos vocales diferentes se debe separar con una glotal.

Ejemplo

Na'ääw (guajolote).

- Al escribir con el prefijo «yik» se glotaliza cuando la siguiente es una vocal.

Ejemplo:

Yik'ëw

Yik'uuk

En este caso no se glotaliza por que le ante sucede una consonante:

Ejemplo:

Yiktëw

Yiktun

- Las palabras compuestas siempre se escriben juntos.

Ejemplo:

Kämtumpë (campesino).

Kääjtse' (chilacayota).

- Cuando la consonante (p,t,k) esté entre vocales, se suavizará.

Ejemplo:

Pakon (Llévalo).

Japom (mañana).

- Cuando la consonante (p,t,k) esté antes de dos vocales se suavizará.

Ejemplo:

Poop (Blanco).

Täät (nopal)

- Cuando la consonante (p,t,k) se encuentre después de la consonante (w,m,n) se suavizará.

Ejemplo:

Kowtë (Toquen la guitarra)

Tunk (trabajo)

- Para marca de personas se ocupa:
  - Primera persona: n
  - Segunda persona: m
  - Tercera persona: y

Ejemplos:

1ª persona	Ntëjk	
2ª persona	Mtëjk	
3ª persona	Tyëjk	

1ª persona	Nkaaky	
2ª persona	Mkaaky	
3ª persona	Kyaaky	

## **Capítulo 1. LA PRÁCTICA DEL DOCENTE Y LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA MIXE EN NIÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE.**

### **1.1 La función del docente, un profesional ante nuevos retos.**

Se sabe que la sociedad está en un proceso de cambio, la complejidad tecnológica aumenta, la capacidad de transformación se acelera; todos estos cambios exigen una formación de individuos que se socialicen y se eduquen en una escuela para una sociedad nueva, para ello los docentes deben de tener ciertas habilidades, cualidades, ciertas culturas profesionales para el logro de este cambio, partiendo de algunos elementos muy importantes que menciona Perrenoud (2004) como tener un plan de formación organizado en torno a competencias, un aprendizaje a través de problemas, una verdadera articulación entre la teoría y la práctica, una evaluación formativa fundada en el análisis del trabajo, entre otros criterios.

Ser profesional docente actualmente implica tener un conocimiento mayor, no se concibe al profesor como un simple transmisor de conocimientos, como un aplicador de prescripciones externas, como un controlador del aprendizaje y un sancionador de los comportamientos de los alumnos (Santos Guerra 2006).

Los maestros son seres humanos que trabajan para la formación de otros seres humanos, que a su vez son estudiantes de por vida, que tienen en sus manos la responsabilidad de fortalecer su rol, actualizando sus destrezas, métodos, estrategias, teorías y prácticas pedagógicas, fomentando el uso de las herramientas didácticas-tecnológicas modernas que permiten enfrentar los retos de la sociedad.

Es difícil saber cuales son los conocimientos y habilidades que debe de tener un buen profesor, ello dependerá de la opción teórica y pedagógica que se haya adoptado, así como la visión filosófica de valores y fines de la educación con los que se asuma un compromiso.

Díaz Barriga y Hernández (2010), mencionan una serie de competencias docentes con el fin de que el profesor apoye al alumno a construir su conocimiento, a crecer como persona y a ubicarse como actor crítico de su entorno:

- Debe tener buen conocimiento teórico del aprendizaje, el desarrollo y el comportamiento del alumno.
- Debe tener valores y actitudes que fomenten el aprendizaje.
- Dominar las materias que enseña.
- Saber de estrategias de enseñanza para facilitar el aprendizaje humano.
- Un conocimiento personal práctico sobre la enseñanza.

Al igual nos mencionan una serie de elementos que debe saber un profesor acerca de su práctica, como por ejemplo un docente debe conocer a su alumno; cuales son sus ideas previas, que son capaces de comprender, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los motivan o los desalientan.

Por esta razón, en el diseño de la presente propuesta educativa computacional, se retomaron los conocimientos previos de los alumnos en esta propuesta educativa computacional, específicamente se abordan actividades con ejemplos que el alumno ya conoce, y algunos han tenido la oportunidad de haber interactuado directamente con el objeto.

En el ámbito educativo el docente se puede encontrar con alumnos que les gusta aprender a su propio paso, y una de las características del material multimedia como el que aquí se presenta, es que se puede repetir una actividad en específico, las veces que el alumno le sea necesario y pueden avanzar a su propio ritmo.

La labor del maestro implica tener en claro que su desempeño como profesional de la educación tendrá repercusiones en los alumnos, en la institución educativa y la sociedad, dado que regula los requisitos académicos y culturales que el docente transmite día a día a los educandos.

En lo particular he notado que para los estudiantes de escuelas primarias, el maestro es visto como un modelo que inspira confianza al cual los niños tienden a imitar. Es un modelo dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes.

De acuerdo con lo mencionado, “para ser docente no es suficiente dominar una materia o disciplina, también se involucran, cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas, sociales y de valor entre otras” (Díaz Barriga, 2002).

La función del docente con un enfoque constructivista, debe ser la de mediador, es decir debe ser un facilitador del aprendizaje, implementando el uso de las tecnologías, inculcando valores y actitudes positivas, motivando a los alumnos, con disposición al trabajo colegiado, habilidades para solucionar problemas, conocedor del entorno y trabajar con la comunidad. (Díaz Barriga, 2002)

De acuerdo con Latapí, (citado por Díaz Barriga y Hernández, 2010), el maestro como agente mediador no solo debe dominar el tema sino que también debe buscar otra forma de enseñar, con estrategias didácticas que conduzcan al estudiante a la adquisición de habilidades cognitivas, entonces se depositan grandes expectativas en el profesor del siglo XXI, dado que hay una sociedad inmersa en las tecnologías de la información, multimedia y las telecomunicaciones.

La función del profesor consiste en asegurar un engarce adecuado entre la actividad mental constructiva de los alumnos y los significados sociales y culturales que reflejan los contenidos escolares, éste debe ser el núcleo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en las escuelas (Coll 1997).

El docente hoy en día tiene que enfrentarse al desafío de enseñar a sus estudiantes mediante una educación ajustada a los cambios que se experimentan en el quehacer educativo.

Perrenoud (2007), afirma que se debe formar a personas capaces de evolucionar, de aprender con la experiencia, capaces de reflexionar sobre lo que quieren hacer, sobre lo que realmente han hecho y sobre el resultado de ello.

En pocas palabras, la sociedad necesita formar a docentes reflexivos y sólo se conseguirá a través de una práctica reflexiva, en virtud de esta fórmula paradójica de Meirieu (1996): «Aprender a hacer lo que no se sabe hacer, haciéndolo».

Los humanos nacemos para la humanidad, enseñamos a nuestros semejantes y aprendemos de nuestros semejantes, y la principal asignatura que nos enseñamos es la de ser humanos, con el sentido de ser compasivos, solidarios etc. por lo tanto hay que llegar a serlo. Savater (2010).

En la actualidad hay nuevas demandas de la sociedad del conocimiento a la tarea del docente; se cuestiona su identidad y prácticas actuales y se busca la apropiación de nuevas formas de organización y gestión del conocimiento en la escuela, esto se refleja mucho en los padres de familia de los niños con quienes se va a implementar la propuesta educativa computacional, ya que exhortan a los maestros a no abordar la lengua mixte, con el pretexto de que esa lengua no les va a servir para la superación y la adquisición de recursos económicos en el mundo exterior. Por tal motivo el maestro debe ser capaz de inculcar valores éticos sociales a los alumnos, resaltando y dándole importancia a la lengua materna como parte fundamental para seguir preservando la cultura.

La sociedad humana obtiene saberes, también percibe y persigue corregir la ignorancia de los que aún no saben. Estas deficiencias se intentan corregir por medio de la demostración, la explicación o la discusión. “Si no hay atribución de la ignorancia no habrá esfuerzo por enseñar” Savater (2010).

Por lo tanto, se concluye que una sociedad necesita docentes comprometidos con una educación competente, que sean responsables de su auto-formación, actualizando sus conocimientos, destrezas, métodos, estrategias, teorías y prácticas pedagógicas, fomentando el uso de herramientas didácticas-tecnológicas modernas que permitan enfrentar los retos de la sociedad y sobre todo que tengan una cultura general que los distinga como profesionales idóneos debidamente preparados a la vanguardia de los nuevos tiempos.

## **1.2 El constructivismo, una corriente pedagógica.**

La presencia del constructivismo en la educación ha conducido a formar un currículo y una enseñanza centrados en el aprendizaje del alumno, concebido

como un agente activo de su propio aprendizaje y con gran potencial como constructor del conocimiento.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje activo, basado en la reflexión de las personas, de manera que el educando va construyendo mentalmente su entendimiento de la realidad, con base al conocimiento previo y a las nuevas experiencias, se ubica dentro de lo que se conoce como constructivismo.

En el enfoque constructivista, la idea central es “enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados (Coll 1997).

De acuerdo con Coll (citado por Díaz Barriga y Hernández, 2010), la concepción constructivista de la enseñanza y del aprendizaje se organiza en torno a tres ideas fundamentales, que denominó el triángulo de interacción:

1. El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje.
2. La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración.
3. La función del docente es engarzar los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado.

El aprendizaje escolar con un enfoque constructivista, es visto como el resultado de un complejo proceso de interacciones que se establecen entre tres elementos: el alumno que aprende, el contenido sobre el que versa el aprendizaje y el profesor que ayuda al alumno a construir significados y a atribuir sentido a lo que aprende (Coll 1997).

La construcción del conocimiento en la escuela no es un proceso solitario del alumno, sino un proceso de construcción conjunta de profesores y alumnos sobre los contenidos escolares.

Coll (1990) menciona que construir significados nuevos implica modificar los esquemas de conocimientos previos, lo que se consigue al introducir elementos nuevos o al establecer nuevas relaciones entre dichos elementos. Así, el alumno

podrá ampliar o ajustar dichos esquemas o reestructurarlos a profundidad, como resultado de su participación en un proceso instruccional.

“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente” (Pozo, 2006).

El constructivismo se ha enriquecido con las aportaciones teóricas de varios investigadores interesados en la educación y el aprendizaje, entre ellos Ausubel, quien plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información. (Díaz Barriga y Hernández, 2010).

Mencionan que el aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta o se relaciona con un concepto relevante pre-existente en la estructura cognitiva del niño; esto implica que las nuevas ideas pueden ser aprendidas significativamente, en la medida en que otras ideas relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras. Por ello es importante partir del conocimiento de la estructura cognitiva del alumno; saber la cantidad de información, conceptos y proposiciones que maneja, así el trabajo del docente no parte de mentes en blanco, ya que los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos, que apoyan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Para que un aprendizaje sea significativo deben de cumplirse las condiciones señaladas por Ausubel (citado por Díaz Barriga y Hernández, 2010). El contenido de aprendizaje debe ser potencialmente significativo, es decir que tenga sentido y relación, tanto desde el punto de vista lógico (que el contenido debe ser portador de significados), como desde el punto de vista psicológico, (debe haber en la estructura cognoscitiva del alumno, elementos relacionables de forma sustantiva y no arbitraria con el contenido), para ello el alumno debe tener una disposición o actitud favorable para extraer el significado.

La memorización comprensiva y la funcionalidad del aprendizaje son ingredientes esenciales del aprendizaje significativo (Coll, 1997).

Por todo lo anterior es muy importante que el alumno muestre una disposición para relacionar de manera sustantiva y no literal el nuevo conocimiento en su estructura cognitiva.

Se puede concluir que el aprendizaje significativo es la reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva, a partir de allí, el alumno reiteradamente descubre nuevos hechos, forma conceptos, infiere relaciones, genera productos originales. (Díaz Barriga y Hernández, 2010).

“El aprendizaje significativo es producto de la interacción entre una información nueva y la estructura pre-existente” (Pozo, 2006).

Referente a este tema y en relación con los contenidos a abordar en la propuesta educativa computacional, es necesario mencionar que los alumnos estando en tercer grado de primaria, ya conocen el abecedario del español, y solamente se harán unos agregados de las grafías faltantes, con la aclaración de que algunas de las grafías de la lengua Mixe, pueden adquirir otro sonido, ya que es una lengua consolidada para la lecto-escritura, todo lo anterior vendría siendo el conocimiento previo y la información nueva para los alumnos.

Para que se logre un aprendizaje significativo en los alumnos, la motivación toma un papel muy importante, ya que se relaciona con la necesidad de fomentar el interés y el esfuerzo necesarios, y la labor del profesor consiste en ofrecer la dirección y la guía pertinentes en cada situación (Díaz Barriga, 2010).

Además se incluyen apartados de motivación hacia el alumno dentro del material educativo, Huertas (citado por Díaz Barriga y Hernández, 2010) nos dice que la motivación es un proceso psicológico que implica componentes cognitivos-afectivos y emocionales, que determina la planificación y actuación del sujeto, al mismo tiempo que tiene algún grado de voluntariedad y se dirige hacia un propósito personal más o menos internalizado.

En relación con la presente propuesta educativa computacional, la motivación es muy importante, ya que el alumno debe identificarse, ser orgulloso de pertenecer a una cultura, aceptarse como un indígena bilingüe, por lo tanto se implementaron

actividades de este tipo dentro del material multimedia, ya que enfatiza las necesidades de realización personal, autodeterminación y autoestima del niño.

Este aspecto se puede apreciar en algunos mensajes de texto y de imagen de motivación y de ánimo, desde el momento en que el alumno ingresa al material multimedia, en el proceso de una actividad y al final de cada rutina, cuando el alumno obtiene un logro, aparecen algunos mensajes como: “¡muy bien!”, “¡lo haz hecho excelente!”, en caso contrario cuando el alumno obtiene errores se le manda un mensaje de aliento y de motivación como: “¡lo hiciste bien!, ¡Pero puedes hacerlo mucho mejor!”.

La propuesta que se presenta en este trabajo, además de estar sustentada en la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, se apoya en la teoría del aprendizaje de Piaget, quien divide el proceso del desarrollo cognitivo en etapas o en fases, sustentando que el desarrollo del ser humano es gradual, que con el transcurrir del tiempo se van desarrollando ciertas habilidades y conocimientos; se interesa por los cambios cualitativos que tienen lugar en la formación mental de la persona, desde el nacimiento hasta la madurez, aclarando que todos los seres humanos pasan por cuatro etapas no omitiendo ni retrocediendo ninguna de ellas. (Papalia 2007).

En el proceso de aprendizaje hay que tener en cuenta lo que el alumno es capaz de hacer y aprender en un momento determinado, todas esas habilidades enfocadas, junto con la selección de objetivos y de los contenidos deben ser tomadas en cuenta para posteriormente planificar las actividades de aprendizaje de manera conjunta, de esta forma se ajustan a las peculiaridades de funcionamiento de la organización mental del alumno.

La presente propuesta educativa computacional también se sustenta en las aportaciones de Lev Vigotsky, quien con su teoría socio-cultural menciona que el aprendizaje tiene un origen social, lo que el educando adquiere es el producto de la cultura, del saber acumulado de la humanidad, la interacción y la dimensión social, son las actividades fundamentales de todo proceso educativo (Vygotsky, 1995).

El ser humano nace con habilidades mentales elementales, entre ellas la atención y la memoria, la actividad mental como recordar, resolver problemas o planear, es el resultado de la cultura y las relaciones sociales que brindan al niño para su adecuada relación con los demás; el ser humano se apropia del conocimiento en la actividad de interacción permanente con los otros seres humanos (interpersonal- intersíquico), para luego internalizar en su estructura cognoscitiva (intrapersonal-intrapsíquico), es decir el desarrollo de las funciones mentales se genera inicialmente en el ámbito social para luego trasladarse al ámbito individual.

El estudiante representa un ser social, producto y actor de múltiples interacciones sociales. Reconstruye el conocimiento mediante procesos de construcción personal y conjunta (donde intervienen otras personas). Además, la interacción entre estudiantes, resulta fundamental para lograr aprendizajes colaborativos a partir de las aportaciones de cada uno de ellos.

El desarrollo de los humanos únicamente puede ser explicado en términos de interacción social. El desarrollo consiste en la interiorización de instrumentos culturales (como el lenguaje) que inicialmente no nos pertenecen, sino que pertenecen al grupo humano en el cual nacemos. Estos humanos nos transmiten estos productos culturales a través de la interacción social.

Dentro de su teoría, Visgotsky (1997) define elementos fundamentales como: funciones mentales, habilidades psicológicas, zona de desarrollo próximo, herramientas psicológicas y la mediación.

El autor menciona que las funciones mentales pueden ser de dos tipos, inferiores y superiores, la primera son funciones naturales que están determinadas genéticamente y superiores que se desarrollan a través de la interacción social, y son mediadas culturalmente.

Las habilidades psicológicas se manifiestan en el ámbito social, después en el ámbito individual, en cuanto a las herramientas del pensamiento o herramientas psicológicas, toda cultura posee sus propias herramientas técnicas y psicológicas que transmiten a los niños por medio de las interacciones sociales, y a su vez las herramientas culturales moldean la mente. (Vigotsky, 1997).

Los números, las palabras y otros sistemas de símbolos son ejemplo de herramientas psicológicas, así como los sistemas lógicos, las normas y convenciones sociales, los conceptos teóricos, los mapas, los géneros literarios y los dibujos.

El lenguaje es la herramienta psicológica que más influye en el desarrollo cognoscitivo.

Distingue tres etapas en el uso del lenguaje; la etapa social, la egocéntrica y la del habla interna.

En la etapa social el niño se sirve del lenguaje fundamentalmente para comunicarse, el pensamiento y el lenguaje cumplen funciones independientes. El habla egocéntrica es cuando comienzan a usar el habla para regular su conducta y su pensamiento. El habla interna el niño la emplea para dirigir sus pensamientos y su conducta, puede reflexionar sobre la solución de problemas y la deficiencia de las acciones manipulando el lenguaje desde la parte intelectual.

Owens (2003) menciona que no existe una forma especial y única en la que los niños aprenden a comunicarse. Cada niño sigue un proceso personal. Sin embargo, es posible describir el proceso que sigue el desarrollo comunicativo general.

Otro de los elementos que menciona el autor es la Zona de desarrollo próximo, que representa la diferencia entre lo que el niño puede hacer por sí mismo y lo que puede hacer con ayuda de los demás.

El desarrollo cognoscitivo depende en gran medida de las relaciones con la gente que está presente en el mundo del niño y las herramientas que la cultura le da para apoyar el pensamiento.

Los niños adquieren sus conocimientos, ideas, actitudes y valores a partir de su trato con los demás.

Se puede señalar que el lenguaje es una función que se adquiere a través de la relación entre el individuo y su entorno ya que, biológicamente, posee las estructuras necesarias para crear signos de comunicación verbal. En ese sentido,

el proceso evolutivo lleva a los seres humanos a manejar instrumentos (símbolos), como el lenguaje, para adaptarse a su entorno.

Asimismo, Vigotsky (1997), rescata la idea de que la participación infantil en actividades culturales bajo la guía de compañeros más capaces permite al niño interiorizar los instrumentos necesarios para pensar y acercarse a la resolución de algún problema de un modo más maduro que el que pondría en práctica si actuara por sí solo. En ese sentido, lo que el niño interioriza es lo que, previamente, ha realizado en el contexto social. De esta forma, la creación cultural canaliza las destrezas de cada generación y con ello el desarrollo individual está mediado por la interacción con otras personas más hábiles en el uso de los instrumentos culturales como pueden ser nuestros padres, en un inicio, y luego nuestros maestros o compañero del colegio.

Vigotsky consideró el lenguaje como el instrumento más importante del pensamiento y le dio prioridad a las funciones cognitivas superiores, entre ellas, a las que se fomentan en la escuela.

Como se ha mencionado anteriormente, cada lengua es también un elemento único para transmitir el pensamiento. Por eso cada vez que se extingue una lengua, perdemos una parte esencial de la naturaleza humana (Owens, 2003).

Por lo tanto es de reconocer que cada vez que muere una lengua, desaparece una cultura y miles de años de comunicación, (Diamond, citado por Owens 2003).

Vigotsky (1995), menciona que se considera que el primer lenguaje del niño es esencialmente social, producto de la relación con su entorno más cercano, para que más adelante sus funciones comiencen a diferenciarse y con ello su lenguaje se encuentre dividido en forma egocéntrica y comunicativa.

De acuerdo con la función del habla socializada, un niño intenta realmente un intercambio con los demás; pide, manda, amenaza, transmite información, hace preguntas etc. (Vigotsky, 1997)

Owens (2003), aclara que el lenguaje es, ante todo, una herramienta diseñada para ser usada socialmente, y existe porque los usuarios se han puesto de

acuerdo respecto a los símbolos que deben de utilizarse y a las reglas que deben seguirse.

El pensamiento de los niños menores de siete años es egocéntrico, y termina aproximadamente a los ocho años (Piaget, citado por Vigotsky 1997).

El lenguaje egocéntrico como forma lingüística aparte, es un eslabón genético sumamente importante en la transición desde la forma verbal a la interiorizada, ésta última se refiere a la capacidad de abstracción de símbolos que permiten codificar situaciones y comprenderlas oportunamente. Hasta ese punto nuestro esquema de desarrollo contrasta tanto con el tradicional esquema conductista como con la secuencia de Piaget y con ello dicho esquema queda planteado de la siguiente manera: primero el lenguaje es social, luego es egocéntrico y finalmente es interiorizado.

El desarrollo del pensamiento está determinado por el lenguaje, es decir, por los instrumentos lingüísticos del pensamiento y por la experiencia sociocultural del niño, así mismo el crecimiento intelectual del niño depende de su dominio de los medios sociales del pensamiento, esto es, del lenguaje (Piaget citado por Owens 2003).

Vigotsky (1997) le da mucha importancia al lenguaje porque para él, es el instrumento mediador por excelencia que le permite al ser humano, en primer lugar, darse cuenta de que es un ser social porque puede comunicarse con los demás; en segundo lugar, le permite exteriorizar sus pensamientos y, en tercer lugar, a partir del lenguaje el ser humano va conociendo el mundo y va construyendo sus esquemas mentales en espacio y tiempo.

### **El desarrollo del niño en edad escolar**

El proceso de desarrollo se refiere a los cambios que con el tiempo se producen en la estructura, el pensamiento, y la conducta de una persona como resultado de influencias biológicas y ambientales, comienza con la concepción y se prolonga

durante toda la vida; de manera arbitraria, en ocasiones se divide en fases para contar con puntos de referencia (Craig y Baucum 2009).

Todo ser humano se desarrolla en forma única en el seno de su contexto o de su ambiente.

Los cambios que ocurren en el ciclo vital se deben a una combinación de factores biológicos, psicológicos, sociales, históricos y evolutivos, así como al momento de su aparición en la vida del individuo (Featherman, citado por Craig y Baucum 2009).

En el periodo escolar, que abarca de los seis a los doce años, la mayoría de los niños están listos para comenzar a aprender en un ambiente escolar. Los primeros años se centran en el aprendizaje de lo básico, en tercer grado, el enfoque se vuelve más complejo. La lectura se centra más sobre el contenido que en la identificación de letras y palabras.

La edad escolar, es un periodo interesante para aprender y perfeccionar varias habilidades, desde la lectura, escritura y las matemáticas (Craig y Baucum 2009).

En este periodo la entrada a la escuela implica que el niño debe enfrentar y adecuarse a un ambiente nuevo, interactuando con otros niños.

Para su mejor comprensión y análisis, el desarrollo se divide en tres áreas para facilitar su estudio: área cognitiva o intelectual, área social, área física y motora.

Por todo lo anterior, es necesario que el docente conozca bien a sus alumnos; cuales son sus ideas previas, que son capaces de comprender, que habilidades dominan, su estilo de aprendizaje, los motivos intrínsecos y extrínsecos que los motivan o los desalientan, para que la ayuda pedagógica sea eficaz, planeando, estructurando actividades con base en las potencialidades y habilidades que un niño pueda adquirir en el campo educativo. etc. (Díaz, Barriga 2002).

## **Desarrollo cognitivo o intelectual.**

El desarrollo cognitivo es el conjunto de transformaciones que se dan en el transcurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender.

Estas habilidades son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana.

El desarrollo cognitivo Piaget lo divide en cuatro fases o etapas: (Papalia 2007).

1. La etapa sensorio motor, que comprende el periodo de 0 a 2 años.
2. La etapa pre operacional, que comprende el periodo de los 2 a los 6 años.
3. La etapa de las operaciones concretas de 7 años hasta los 12 años.
4. La etapa de las operaciones formales de 12 años en adelante.

Desde una visión constructivista Piaget menciona que el aprendizaje es fundamentalmente un proceso individual, el sujeto aprende en el transcurso de sus experiencias, y lo realiza por la vía de la interacción con los objetos, determinado por su nivel de desarrollo; su acción sobre los objetos es la fuente del conocimiento; es el principio de la construcción de su mundo y de su realidad; el papel del sujeto es fundamentalmente activo, acciona sobre el mundo real, extrae información, la procesa e interpreta y le atribuye significado. Papalia (2007).

Partiendo de todos estos elementos el alumno debe construir su propio conocimiento a partir de sus experiencias donde pueda aplicar los conocimientos que ya tiene a nuevas situaciones que generen conflictos cognitivos y le permitan adquirir nuevos conocimientos a partir de la asimilación de los mismos.

Como la propuesta va dirigida a alumnos de primaria, se estará trabajando y enfocándose a la etapa de las operaciones concretas, que empieza a los 6 años y termina en promedio a los 12 años, en la cual, el niño comienza a comprender principios lógicos y es capaz de aplicarlos a situaciones concretas. Esto conllevará a que los niños consigan ser pensadores sistemáticos, objetivos, científicos y educables.

Piaget menciona que en la etapa pre-operacional los niños pueden utilizar símbolos para realizar operaciones mentales (función simbólica). Esta capacidad de representar lo real por medio de significantes diferentes de las cosas significadas, se plasma en diferentes campos como la imitación, el dibujo, el juego y, especialmente el lenguaje. Por lo tanto se concibe el pensamiento infantil como un pensamiento lógico. Papalia (2007).

Los niños son menos egocéntricos que antes y más hábiles en tareas que exigen razonamiento lógico, tales como la conservación. Sin embargo, su razonamiento se encuentra muy limitado por el aquí y ahora. Papalia (2007).

En esta etapa la memoria ya codifica, almacena y recupera los aprendizajes que el niño va adquiriendo en su etapa de desarrollo, como también va aumentando la rapidez, ya que están más dispuestos a utilizar los mecanismos de memoria como repetición y organización.

De éstas habilidades se puede sacar provecho para empezar a inculcarles la lengua materna de manera natural, enseñando las grafías de la lengua Mixe, con sus símbolos respectivos, los sonidos que emiten y las diferencias entre las grafías del castellano.

Otra característica muy específica es que ya no basan sus juicios en la apariencia de las cosas.

Tienen intereses más específicos y va madurando en el aspecto social, como en la participación de juegos organizados, en actividades de carácter personal significativo, y se relaciona con los demás con más intensidad y con mayor interés.

A partir de los 6-7 años el niño es capaz de realizar este tipo de acciones mentales, interiorizadas, que llamamos operaciones y que muestran ya un tipo de pensamiento lógico. Estas operaciones, puestas de manifiesto en la aparición de nociones como la conservación, la seriación y la clasificación, tienen un rasgo principal que es su carácter reversible. (Papalia 2007).

Conservación: consiste en entender que un objeto permanece igual a pesar de los cambios superficiales de su forma o de su estado físico.

Seriación: ordenar los objetos en progresión lógica.

Clasificación: clasificar objetos de acuerdo a su semejanza, característica.

Reversible: Significa que el niño tiene la posibilidad de revertir mentalmente una operación a su situación inicial, su pensamiento ahora es bidireccional.

Como ya se había mencionado, en esta etapa la memoria ya codifica, almacena y recupera, a medida que avanza el desarrollo cognoscitivo, también lo hace la memoria. La habilidad para recordar mejora en gran medida en esta etapa ya que la cantidad de información que pueden recordar aumenta. Por lo consiguiente aprenden a utilizar diversos mecanismos mnemotécnicos para ayudarse a recordar.

Los niños de esta edad pueden comprender e interpretar mejor las comunicaciones, su vocabulario y habilidad para definir palabras crecen y están en mejor capacidad para comprenderse a sí mismos.

Aparte de estas acciones mencionadas, el niño en esta etapa escolar conoce el concepto de izquierda y derecha, comprende la conservación, detecta diferencias y similitudes. (Owens, 2003).

En el desarrollo del lenguaje, Piaget (citado por Papalia 2007), menciona que a los 6 años, los niños hablan en un nivel sofisticado y utilizan una gramática compleja, sin embargo, la mayoría aún no domina bien la sintaxis y el manejo de diferentes situaciones gramaticales, esto sucederá hasta casi después de los 9 años.

Desde los 6 años el vocabulario de un niño es muy productivo, contiene aproximadamente unas 2600 palabras, verbaliza ideas y problemas con facilidad, comunica sus pensamientos y tiene pocas dificultades en las relaciones comparativas. (Owens, 2003).

Este aspecto es de mucha importancia, el niño podrá almacenar todo lo nuevo del aprendizaje de una lengua materna, como también la habilidad de recuperar todos los elementos y poder emitirlo de forma verbal y escrito.

La moralidad en esta etapa se desarrolla paralelamente a la inteligencia y progresa de la heteronomía a la autonomía moral. (Papalia 2007).

Los niños ya son capaces de adoptar principios que los guían a juzgar ciertas conductas como correctas o incorrectas, de ahí deriva que tengan el sentimiento de la honestidad y de la justicia, necesarias ambas para poder interactuar y respetar por igual plenamente.

Por su parte Kohlberg (citado por Papalia 2007), menciona igual que el desarrollo moral coincide con el cognoscitivo, el desarrollo moral se ve influenciado por el nivel de madurez del niño, las destrezas para asumir el rol social y la interacción con adultos y otros niños.

En relación a las creencias morales en un contexto cultural, cabe mencionar que estas se van aprendiendo a través de las personas mayores, sean los padres, los abuelos, los tíos, transmitiendo actitudes, posturas, ideologías acerca de la vida, acerca de la cosmovisión, la visión, lo religioso, lo abstracto historias, leyendas tradicionales, enriqueciendo así la diversidad cultural, como por ejemplo el respeto a la naturaleza.

### **Desarrollo social**

Lo social está siempre presente, los seres humanos somos seres sociales: nos desarrollamos dentro de un contexto, tal como menciona Vigotski, (citado por Papalia, 2007) que los niños aprenden a través de la interacción social.

En esta etapa los niños tienen más intereses específicos, participan en actividades que les llaman la atención, como la música, la danza, algún deporte, o el estudio, de ahí aprenden y desarrollan más habilidades.

Otra característica en esta etapa es que el niño ya toma conciencia de que los demás tienen otra información y comienza a distinguir intenciones de acciones y motivos para elegir una correcta.

Se pone en el lugar de otro, coordinando diversos puntos de vista, pero no logra juzgar esta relación desde una tercera posición, reflexionando acerca de como es visto por los demás.

## DESARROLLO FISICO

En esta etapa los índices de crecimiento varían según la raza, el origen y el nivel socioeconómico, en el caso de los niños mixtes es muy notable ya que el frío y los otros elementos hacen que su desarrollo físico sea lento, reflejado en la estatura y los rasgos de la piel.

Las diferencias genéticas se cuentan entre algunas de las causas de esta diversidad, las influencias del medio ambiente son importantes. Los niños más altos proceden de lugares del mundo en donde la desnutrición y las enfermedades infecciosas no son problemas graves.

La amplia variación en la talla durante la infancia intermedia, debe ser cuidadosamente considerada al evaluar la salud de los niños o identificar posibles anomalías en su crecimiento físico.

No todos los niños maduran con la misma rapidez. Ya que intervienen de manera conjunta el nivel de actividad, el ejercicio, la alimentación, los factores genéticos, y el sexo. (Craig y Baucum 2009).

El caso de los niños mixtes, no hay problema de obesidad ya que estando en una zona rural no hay la necesidad de trasladarse en un servicio de transporte, algunos niños salen caminando desde las siete y media de la mañana para llegar a buena hora a la escuela.

(Craig y Baucum 2009) mencionan otros cambios físicos notables en esta etapa:

La longitud de los huesos aumenta a medida que el cuerpo se alarga y se ensancha. (Nichols, citado por Craig y Baucum 2009).

Los esqueletos todavía no maduran por que puede haber lesiones al realizar un ejercicio excesivo.

A partir de esta etapa, el niño empieza a perder los dientes de leche.

En esta etapa los brazos y las manos de los niños son mas largos, los ojos son casi del tamaño de un adulto, sus pulmones y sus sistemas digestivo y circulatorio están casi desarrollados. (Owens, 2003).

## **DESARROLLO MOTOR**

Durante esta etapa de la escuela primaria, el niño perfecciona sus habilidades motoras y se vuelve más independiente, particularmente los niños donde se va a implementar la propuesta educativa computacional, son caracterizados porque desde esta etapa les enseñan a conocer las notas musicales para después ejecutar un instrumento musical, otros reciben otras oportunidades como la de formar parte de una danza tradicional.

El niño en edad escolar adquiere mayor dominio sobre los movimientos controlados y propositivos (Nichols, citado por Craig y Baucum 2009).

Es muy importante reconocer que a través de la acción el niño va descubriendo el mundo, va a tener conocimiento de las cosas y de si mismo.

En esta etapa una buena parte de la diferencia de las habilidades motoras entre los sexos se debe a las diferencias de expectativas y participación. Los niños y las niñas pre púberes que participan en actividades similares demuestran habilidades parecidas.

Para mejorar sus habilidades motoras se les debe ofrecer programas atléticos organizados para que tengan la oportunidad de practicar varios deportes y brindar orientación para mejorar sus destrezas antes que para ganar en competencias (Papalia 2007).

Con todas estas características ya antes mencionadas se estarán planeando las actividades del contenido del material multimedia, para su mejor aprovechamiento en relación a las habilidades adquiridas y por adquirir.

La propuesta educativa computacional, cuenta con varias estrategias que promueven el aprendizaje significativo y la construcción del conocimiento, haciendo uso integral de música, video e imágenes; además permite en el alumno la motivación por aprender, a partir del uso de esta herramienta computacional.

El material multimedia genera un archivo de texto con las respuestas de los alumnos, lo que permite al docente tener un instrumento de evaluación para conocer el nivel de aprendizaje adquirido durante el desarrollo de la propuesta, y

en base a estos resultados, tomar las medidas necesarias para enriquecer las actividades dentro del aula y que esto derive en el reforzamiento de dicho aprendizaje.

El alumno interactúa con la herramienta computacional (arrastrando, seleccionando objetos, insertando datos en una caja de texto, etc.) estas actividades están dirigidas a favorecer el uso adecuado de la escritura de la lengua Mixe, propiciando el sentido de pertenencia y reconocimiento de su cultura.

### **Lengua Mixe**

El municipio de Santa María Tlahuitoltepec Mixe Oaxaca, se encuentra localizado en la noreste del estado de Oaxaca y en lo alto de la Sierra Mixe, forma parte de la Región Sierra Norte y del Distrito Mixe; tiene una extensión territorial de 75.27 kilómetros cuadrados y se encuentra entre las coordenadas 17° 03' - 17° 10' de latitud norte y 95° 58' - 96° 09' de longitud oeste, la altitud de su territorio se encuentra entre 1 000 a 3 400 metros sobre el nivel del mar.

El 98.3% de los pobladores de mas de cinco años de edad del municipio de Santa María Tlahuitoltepec son hablantes de alguna lengua indígena, en 2005 este porcentaje equivale a un total de 7 785 habitantes, de ellos 3 781 son hombres y 4 004 son mujeres, 5 689 son bilingües al español, 2 082 son monolingües y 14 no especifican dicha condición de bilingüismo.

La lengua Mixe es una lengua que pertenece de la familia lingüística mixe-zoqueana. Es hablado por alrededor de 90 mil personas, concentradas sobre todo en el Distrito Mixe, en el norte del estado de Oaxaca.

Los mixes se denominan **Ayuujk**, que se traduce generalmente como "gente del idioma florido", según la Unesco, los mixes se consideran un pueblo libre, que se rige por un sistema de usos y costumbres, y para quienes la lengua es el signo de identidad.

Los hablantes de mixe llaman a su propia lengua *ayuujk*. Este idioma tiene tres variedades dialectales (tres dialectos): variante alta, media y baja.

## **Introducción al manual**

Este manual que se presenta a continuación, está dirigido a los docentes de educación primaria bilingüe, dando orientaciones específicas de todas las funciones que realiza este material multimedia, para su mayor aprovechamiento.

En este capítulo se describen todas las rutinas que contiene el material multimedia, con su respectivo objetivo y sugerencia didáctica, se le proporciona al docente diversas estrategias didácticas no convencionales para lograr una construcción de un aprendizaje significativo más concreto acerca del tema.

Este material multimedia fue programado en el lenguaje de programación AuthorwareWorkingModel versión 2.0.1 con una configuración de pantalla de 1024 por 768 píxeles, se puede ejecutar en sistemas operativos Windows Xp ó un Windows 7, no mayor a los 32 bits, para su ejecución no necesita de internet u otro programa alternativo.

### **Sugerencias para la configuración del equipo de cómputo.**

Para ajustar la configuración de pantalla a 1024 por 768 píxeles, sigas las siguientes instrucciones:

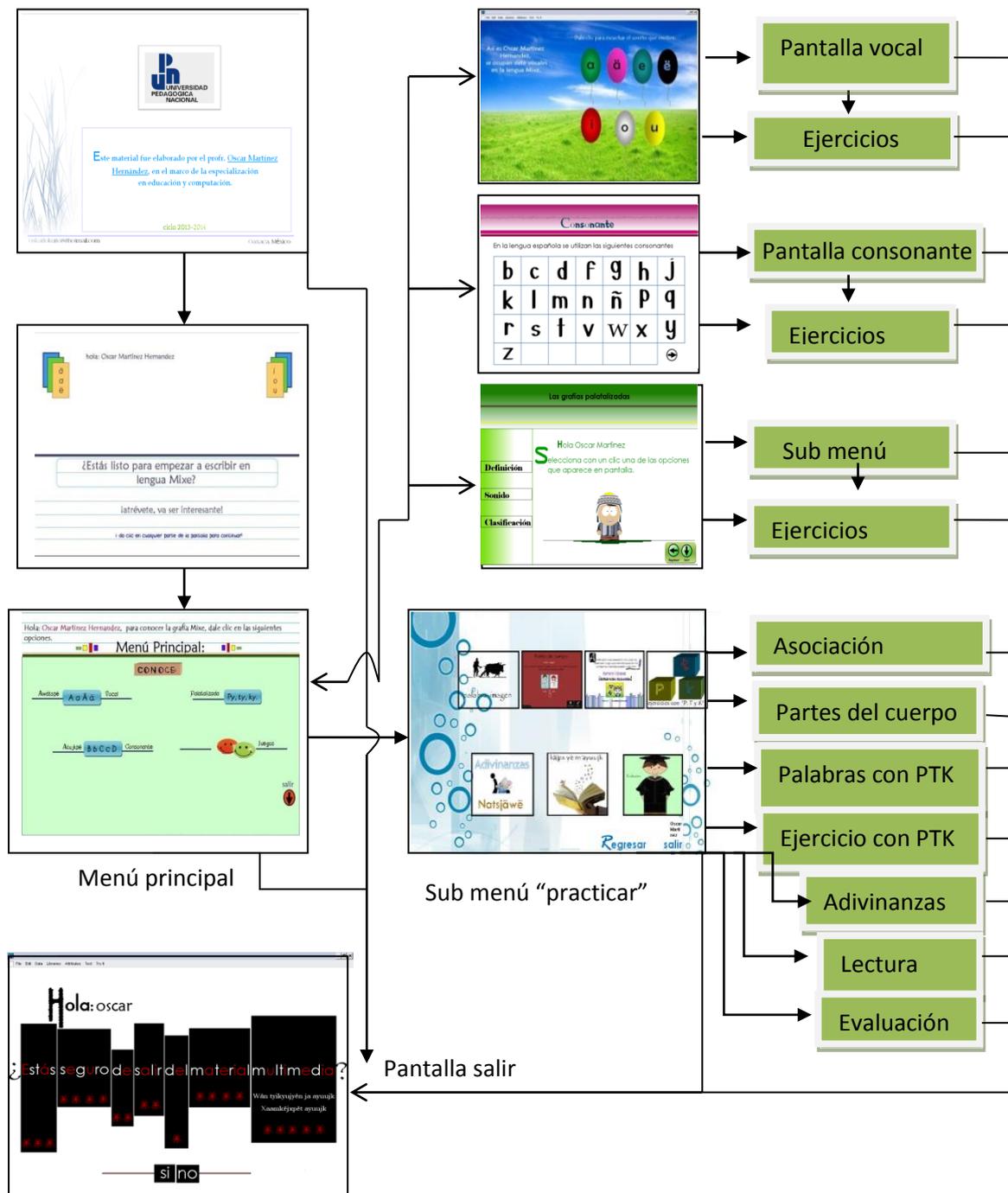
- Clic derecho en la pantalla escritorio, de ahí seleccionar la pestaña propiedades de pantalla.
- Buscar y dar clic en la pestaña configuración, en esa parte hacer el ajuste indicado.

Para el uso de la propuesta educativa es necesario tener los siguientes componentes:

- Ratón (mouse) con dos botones
- Teclado estándar
- Bocinas o altavoces externos

## Esquema de navegación de la propuesta.

A continuación se presenta el esquema de navegación de la propuesta educativa computacional, editado con el lenguaje de programación **AUTHORWARE 2.0.1**, en donde se detallan cada una de las pantallas y las relaciones que tienen entre si, reflejando de manera general las pantallas en forma de diagrama de flujo para su mejor entendimiento.



**Pantalla:** Pantalla de presentación

**Descripción:** la propuesta computacional inicia con la pantalla de presentación, con una duración de 60 segundos para desplegar a otra pantalla, o al momento de dar clic en cualquier parte de la pantalla.

**Objetivos:** presentar en pantalla el autor de la propuesta educativa, la institución donde fue elaborada, nombre de la especialización y el año de producción, para proteger los derechos del autor.



Este material fue elaborado por el profr. [Oscar Martínez Hernández](#), en el marco de la especialización en educación y computación.

ciclo 2013-2014

**Pantalla:** tema

**Descripción:** se muestra en pantalla el nombre de la propuesta educativa computacional en español y en lengua Mixe, con una imagen muy llamativa, con una duración de 3 minutos en caso de que no se le de clic en cualquier parte de la pantalla.

**Objetivos:** dar a conocer el tema y motivar al alumno para que se interese a trabajar con la propuesta educativa.

**Sugerencia didáctica:** describir la imagen mencionando que el estado de Oaxaca es una identidad con mayor diversidad étnica y lingüística de México.

Incluir algunos ejemplos: los Mixes, mixtecos, zapotecos etc. Con características muy propias de su lengua, con la finalidad de que los alumnos tengan nuevas perspectivas de su entorno en cuanto a otras lenguas originarias.

---

# Wan tyikyujyëntë ja ayuujk

Xaamkëjxpët ayuujk



**APRENDAMOS JUNTOS  
LA LENGUA MIXE**

**Pantalla:** Pantalla de bienvenida.

**Descripción:** Al abrir el material multimedia se hará una rutina que consta de un mensaje de bienvenida, con un fondo atractivo y llamativo, con una característica parecida al contexto cultural del niño con el propósito que se sienta identificado con la propuesta educativa, y con un espacio de texto donde el usuario ingresará su nombre, haciendo sentir al niño parte del interactivo, y parte de un comienzo de retos y destrezas para adquirir nuevos conocimientos.

Al haber ingresado el nombre con la que va a trabajar, se le indica a dar clic al botón empezar, o en caso contrario salir para abandonar la sesión, donde aparecerá una pantalla de despedida, invitándolo a que ingrese pronto.

**Objetivos:** dar una bienvenida presentable, hacer que el alumno se identifique para trabajar con el material multimedia.

**Sugerencia didáctica:** es importante que el docente solicite el registro correcto del nombre por parte del alumno, ya que se genera un archivo de extensión .txt, para consultar las respuestas en cada uno de los ejercicios, como también obtener una información confiable en el avance del tema.

---

fecha:11/06/2014 hora de inicio: 18:59



**Pantalla:** Pantalla de motivación.

**DESCRIPCIÓN:** Después de haberle dado clic al botón empezar, aparecerá una ventana personalizado con el nombre de usuario antes configurado.

De igual manera se presentará un personaje muy familiar, que lo guiará en todas las actividades de la propuesta computacional, posteriormente hará una pregunta si ya está listo el usuario para empezar con las actividades de la lengua Mixe.

**OBJETIVOS:** animar al usuario y retarlo para empezar con las actividades de la propuesta educativa.

**Después**

---



hola: Oscar Martinez

Yo me llamo Diego, yo te voy a guiar para que aprendas a hablar y a escribir en lengua Mixe.

¿Estás listo para empezar este reto?

¡atrévete, va ser interesante!

¡ da clic en cualquier parte de la pantalla para continuar!

## **Pantalla:** Menú Principal

**Descripción:** aparece otra pantalla que contiene el menú principal, y dentro de ellas varias opciones, al darle clic en la imagen salir, aparecerá una ventana de despedida del interactivo, invitándolo a que regrese pronto, en la parte inferior habrá una serie de instrucciones que se le proporcionará para avanzar en las actividades posteriores y en aquellas partes donde las rutinas necesiten de instrucciones muy específicas.

En el menú principal del interactivo aparece una serie de botones para que el alumno escoja unas de las actividades a realizar, aparece el tema de las grafías que se utilizan en la lengua Mixe, sub menú de actividades para una retroalimentación de todo lo aprendido, como también algunas reglas básicas para la escritura de la lengua mixe.

Los subtemas con los que se trabajará son las siguientes

- Vocales
- Consonantes
- Palatalizadas
- Actividades para practicar lo aprendido.

Se pueden escoger cualquiera de estas opciones, pero se sugiere empezar con las vocales, consonantes, las grafías palatalizadas y concluir con algunas actividades para retroalimentar lo aprendido.

Los cuatro botones que aparecen en pantalla, incluyen audio en lengua Mixe, después de haberle dado un clic.

**Objetivos:** dar a conocer los temas para poder seleccionar una de ellas para trabajar.

Generar interés del usuario ante nuevos temas en un entorno agradable.

Hola: *Oscar Martinez*, para conocer la grafía Mixe, dale clic en las siguientes opciones.



## Menú Principal:



### CONOCE:

Awätspe **A a Ä ä** Vocal

Yuk'apä'kx,jätp **Py, ty, ky.** Palatalizada

Atujkpë **B b C c D** Consonante

Yikyuj  Practica



**Archivo:** vocaluno.apw

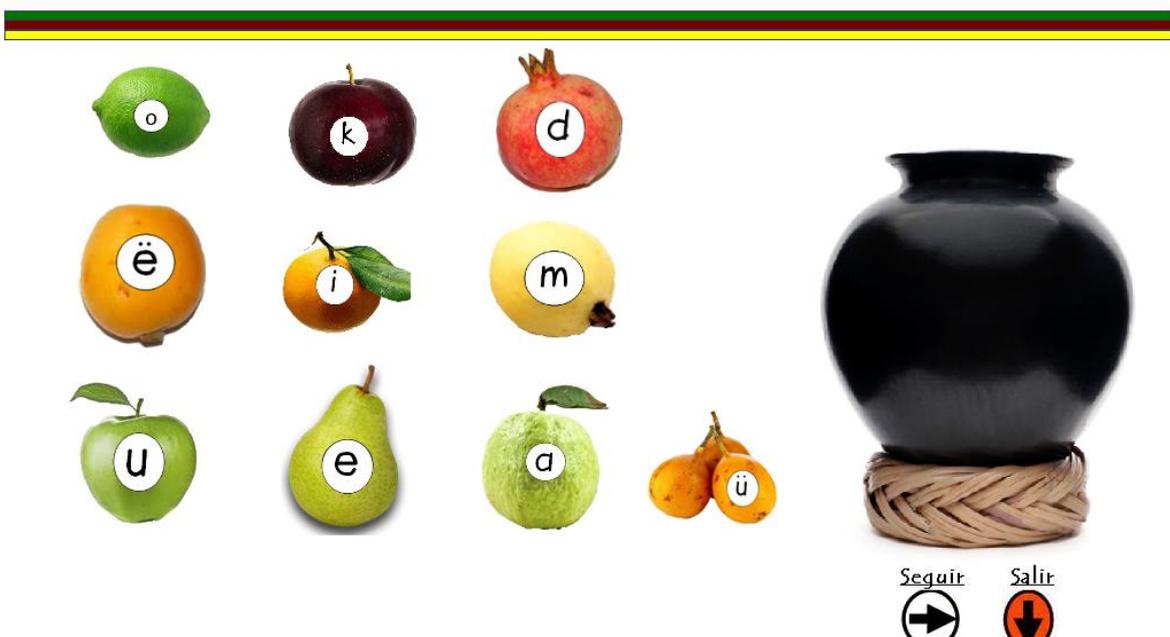
**Pantalla:** vocal uno

**Descripción:** Al darle clic en la primera opción “vocales”, aparece una serie de frutas, y en su interior vocales, en esta parte como estrategia se incluyeron conjunto de frutas, que conoce el usuario como parte de su contexto, y al extremo derecho una olla, en donde se le pide al usuario arrastrar las vocales que conoce para la lengua Mixe hacia al centro de la olla, acá la actividad consiste simplemente en recabar información acerca de los conocimientos previos del niño, en ese momento se habrá registrado automáticamente los resultados en la ubicación c//:registrodevocales.doc donde se da a conocer que tanto conoce el usuario el manejo de las vocales en la lengua Mixe, al momento no aparecerán los resultados en la pantalla, este recurso es para tener una referencia y llevar un control de los alumnos al momento de ingresar y para la siguiente vez que ingrese al material multimedia, visualizando en el registro el nombre del usuario, la fecha, hora en que inicia sesión, la hora en que termina y el tiempo en que tarda en el interactivo.

**Objetivos:** recabar información en cuanto a conocimientos previos y hacer un registro para tener un control de los usuarios que ingresan.

Hola Oscar Martinez

Busca entre las frutas las vocales de la lengua Mixe, y arrastralas hacia la olla.



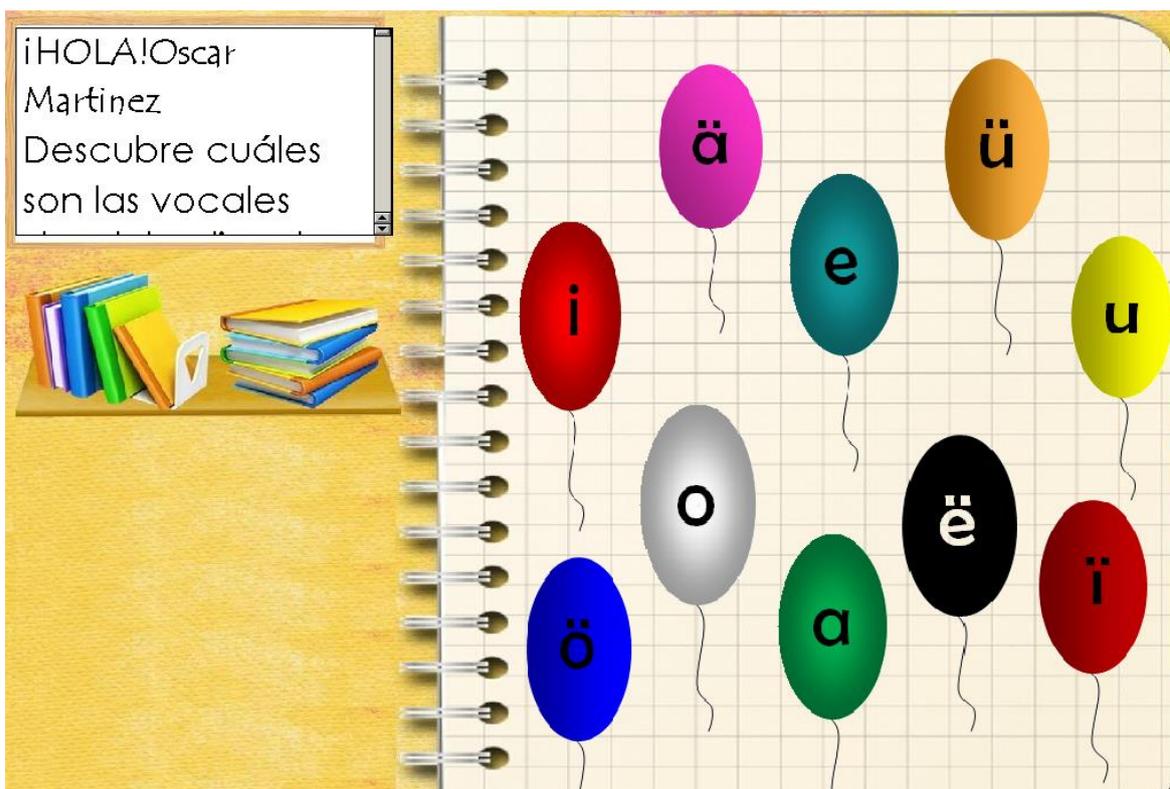
**Pantalla:** vocales grafía

**Descripción:** En esta parte aparece una serie de globos de colores que contienen varias vocales, la intención es de que el usuario tiene que descubrir las vocales, dándole clic a cada uno los globos que contienen las vocales que se utilizan en la lengua Mixe, si éstas se revientan y desaparecen de la pantalla, quiere decir que esas vocales no se ocupan, al a completar esta rutina se pasará a otra ventana.

**Objetivos:** que el alumno descubra reventando globos cuáles son las vocales que se ocupan en la lengua Mixe.

Fomentar la observación para la construcción de conceptos del alumno.

**Sugerencia didáctica:** incluir altavoces para escuchar el efecto de reventar globos, para que sea más amena.



**Archivo:** vocalestres.apw

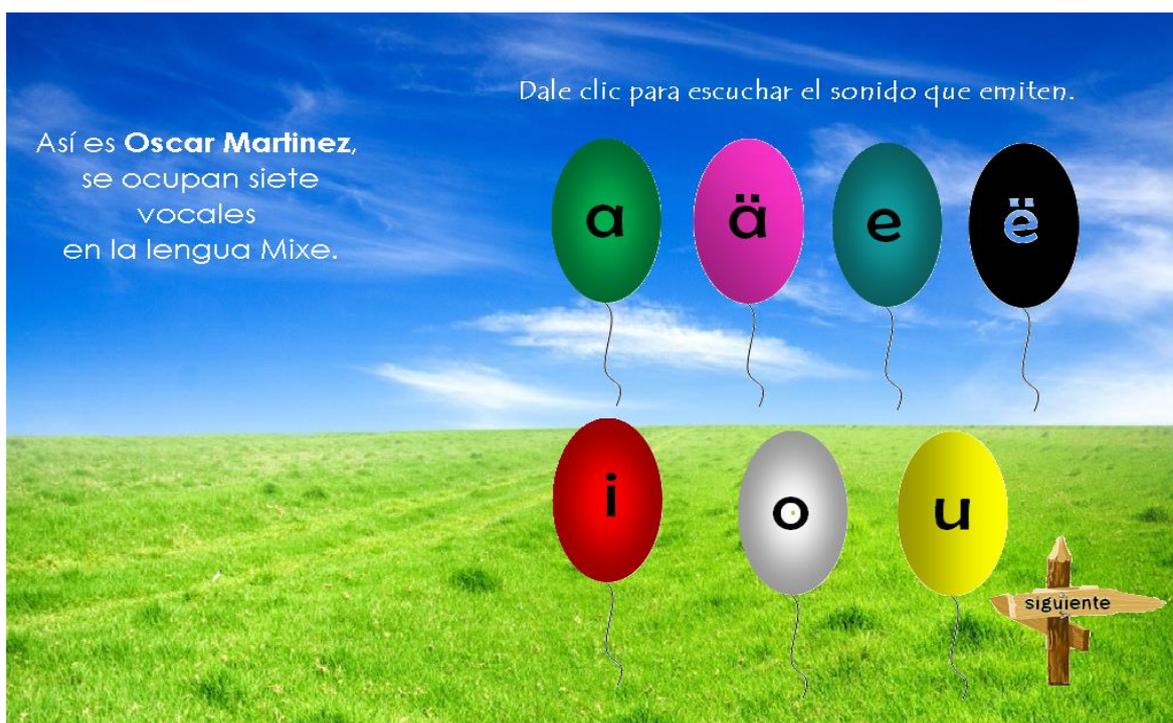
**Pantalla:** vocales con sonido

**Características:** En esta pantalla aparecen siete globos de diferentes colores con una animación de despliegue, que contienen las vocales correctas que se ocupan en la lengua Mixe, se le pide al alumno dar clic encima de la imagen para escuchar el sonido que emiten, cuantas veces sea necesario, así el alumno podrá practicar la pronunciación de las vocales para poder trabajar con las siguientes actividades, y en la parte inferior se encuentran dos botones, la de seguir y la de salir, para abandonar la sesión.

**Objetivos:** dar a conocer las siete vocales que se ocupan en la lengua Mixe, con el sonido que emiten.

**Sugerencia didáctica:** mencionar que las vocales pueden variar según sea la variante lingüística del Mixe. En el caso del Mixe variante media de Totontepec se ocupan 10 vocales.

Es importante que el docente mencione que hay varias lenguas con estructuras propias en México, es decir que no todas las letras adquieren un sonido similar a lo que representa el español, tal es el ejemplo de las consonantes “P,T y K” que pueden adoptar dos sonidos en la lengua Mixe.



**Pantalla:** reto, destreza, felicitación.

**Características:** en ésta rutina se le pregunta al alumno si conoce los animales que aparecen en pantalla y retarlo para completar las vocales faltantes, esta actividad es muy importante porque se retroalimenta con la lección anterior “vocales”, reforzando el conocimiento adquirido para llevarlo a la escritura.

Cabe mencionar que las imágenes de los animales son las que el niño conoce por su contexto, para que no haya una confusión al momento de identificarlo en lengua mixe.

En esta actividad también se le pregunta al niño si ya está listo para empezar con el reto, si el alumno teclea en el botón “sí”, aparecen en pantalla de forma aleatoria siete imágenes correspondientes a las siete vocales, y en el inferior las siete vocales en forma aleatorio, donde el alumno deberá arrastrar la vocal faltante para a completar el nombre del animal en lengua Mixe.

Esta rutina cuenta con la opción de marcar error al arrastrar una vocal falsa, regresando automáticamente a su posición, al término de esta rutina aparece una última ventana donde se felicita al alumno por haber terminado la lección de las vocales, y otras opciones como: intentar de nuevo, regresar al menú y la de salir.

**Objetivos:** retar al alumno para completar las vocales faltantes en una serie de imágenes.

**Sugerencia didáctica:** si en caso contrario el alumno se le dificulta identificar el nombre del animal, le puede dar clic a las imágenes respectivas que aparecen en la parte inferior de la ventana, para escuchar el nombre del animal.

Pantalla: reto

Hola: Oscar Martínez

¿Conoces a estos animales?, completa las palabras con las vocales que hacen falta.



\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

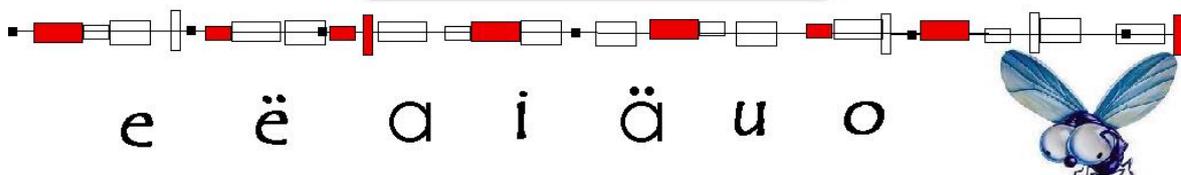
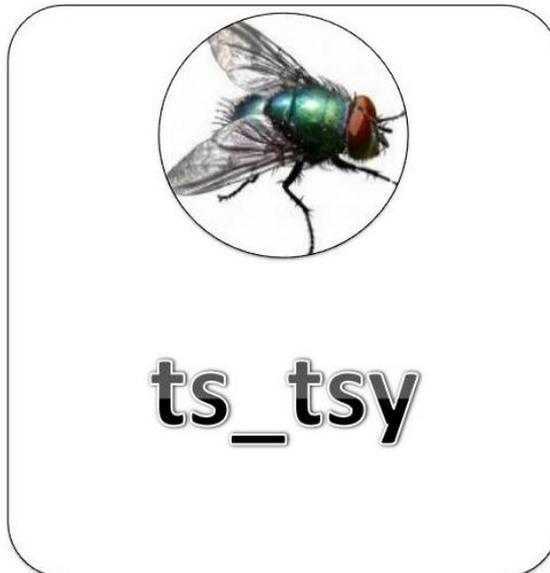
\_\_\_\_\_

¿Estás listo?      Si      No

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Pantalla: destreza “completar la palabra con las vocales”





Después de haber terminado con esta actividad, el alumno puede intentarlo de nuevo, ir a menú para seleccionar otro tema, o simplemente salir si quiere abandonar la sesión.

## Pantalla: motivación y reto

**Características:** para que las actividades tenga una coherencia, se muestra la siguiente pantalla, indicando que el alumno ya conoce una parte de las grafías de la lengua mixe, invitándolo a seguir para conocer las restantes, en un ambiente motivador para no tener angustia ante un nuevo tema, también tiene la libertad de escoger la opción de salir para abandonar la sesión e ingresar nuevamente mas tarde.

**Objetivos:** hacerle saber al alumno que ha adquirido conocimientos y motivarlo para nuevos retos y destrezas.



**Y** a que conoces las vocales en Mixe, ahora es tiempo de que conozcas las consonantes.



¿Estás listo?

Si

No

## Pantalla: consonantes del español

**Características:** en esta pantalla se muestra una serie de consonantes que se ocupa en la lengua española, el propósito es hacer un recordatorio de todas las consonantes que el alumno debiera de conocer, sin tomar en cuenta el sonido que emiten, con un efecto de desplazamiento para llamar la atención.

**Objetivos:** dar a conocer los consonantes que se ocupan en la lengua española.

# Consonante

En la lengua española se utilizan las siguientes consonantes

b	c	d	f	g	h	j
k	l	m	n	ñ	p	q
r	s	t	v	w	x	y
z						→

**Pantalla:** consonantes de la lengua mixe.

**Características:** acá se les menciona la cantidad de consonantes que se ocupan en la lengua mixe, y como se le denomina en mixe, con opción de escuchar al dar clic en la letra que aparece en color azul bajo, también se le da una instrucción previa a la pantalla posterior.

**Objetivos:** dar información referente a las consonantes.



**E**n la lengua Mixe sólo se ocupan 14 de estas consonantes.



**Y** se les denominan **atujkpë**.

Da clic en la flechita y observa con atención cuales son las consonantes que no se ocupan.



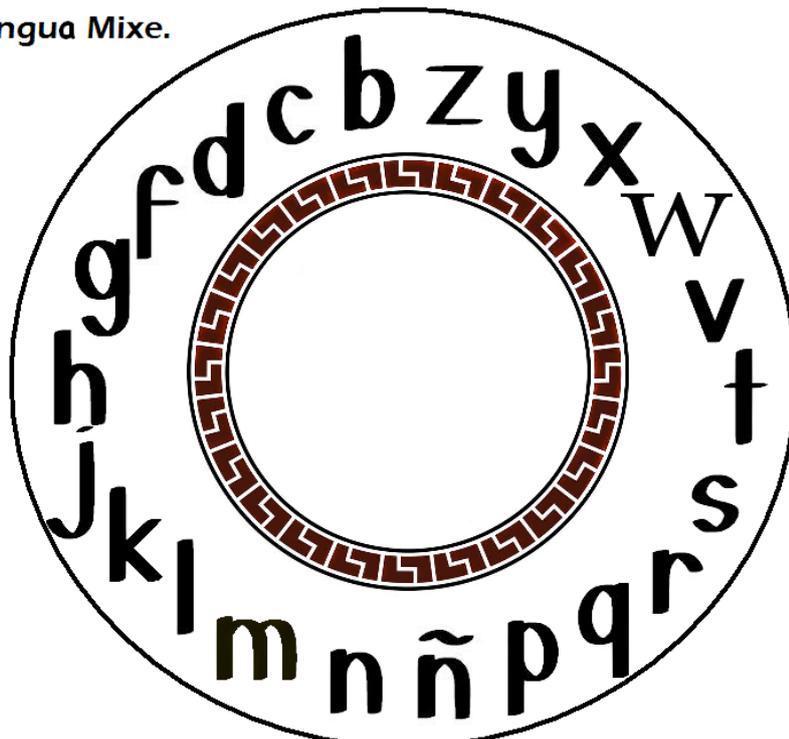
**Pantalla:** esquema de consonantes

**Características:** en esta pantalla aparece un esquema, que muestra alrededor del círculo las 22 consonantes del español, para ello el alumno tendrá que averiguar dándole clic a cada una de las consonantes, cuál se ocupa en la lengua mixe y cuáles no, si aparece una x en medio del círculo, significa que se descarta la consonante y automáticamente se borra del esquema, si aparece una palomita de color verde en medio del círculo, significa que esa consonante sí se ocupa, y no se borra del esquema.

**Objetivos:** dar a conocer cuál de las 22 consonantes del español se ocupan en la lengua mixe.

---

Da clic para averiguar cuáles son las consonantes que no se ocupan en la lengua Mixe.



22

Otra de las características del esquema que aparece en pantalla, es visualizar un contador de las consonantes, como se había mencionando anteriormente de que se ocupan 14 de las consonantes del español, ahora bien hay que diferenciar que en pantalla aparecen 12, entonces se le da a conocer al alumno que tiene que descubrir las otras 2 consonantes faltantes. Tal como aparece en la siguiente pantalla.

Da clic para averiguar cuáles son las consonantes que no se ocupan en la lengua Mixe.

12

→

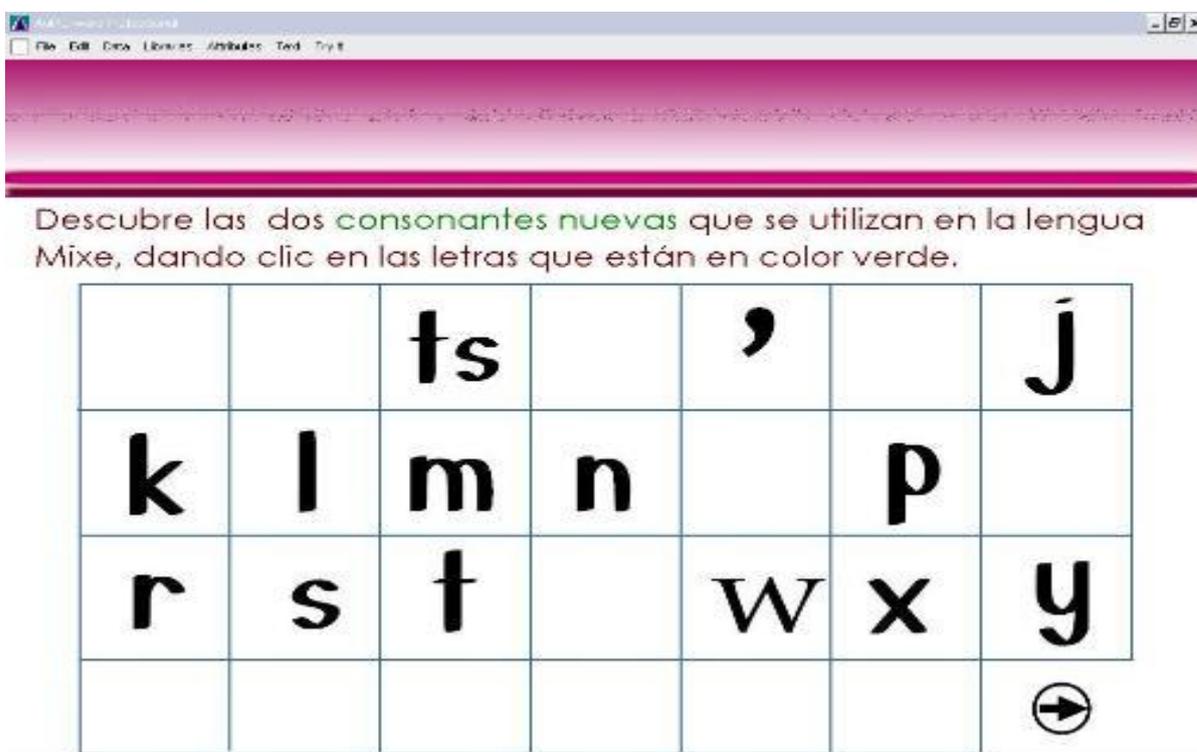
**Pantalla:** consonantes nuevas

**Características:** en esta pantalla se muestran las 12 consonantes que se ocupan en la lengua mixe, sin importar el orden, con la opción de que el alumno le de clic en las letras que aparecen en color verde, para visualizar las otras dos consonantes faltantes.

Después de haber observado se le da clic al botón siguiente.

**Objetivos:** dar a conocer otras dos consonantes nuevas.

**Sugerencia didáctica:** se le puede indicar al alumno que le de clic cuántas veces sea, las palabras en color verde, con la finalidad de observar y familiarizar la estructura de las nuevas consonantes.



Descubre las dos consonantes nuevas que se utilizan en la lengua Mixe, dando clic en las letras que están en color verde.

		ts		'		J
k	l	m	n		p	
r	s	t		w	x	y
						➔

**Pantalla:** todos los consonantes

**Características:** en esta pantalla el alumno observa las 14 consonantes que se ocupan en la lengua mixe, de manera ordenada con un efecto atractivo.

**Objetivos:** dar a conocer todas las consonantes de la lengua mixe.



Ordenándolas quedarían de la siguiente manera:



p	t	k	x	ts	m	n
w	y	j	l	r	s	'



**Pantalla:** sonido de las consonantes

**Características:** en este apartado el alumno tiene la opción de darle clic a cada una de las consonantes para escuchar el sonido que emiten, las veces que sea necesario.

**Objetivos:** escuchar el sonido de las consonantes



Dale clic para escuchar el sonido que emiten.

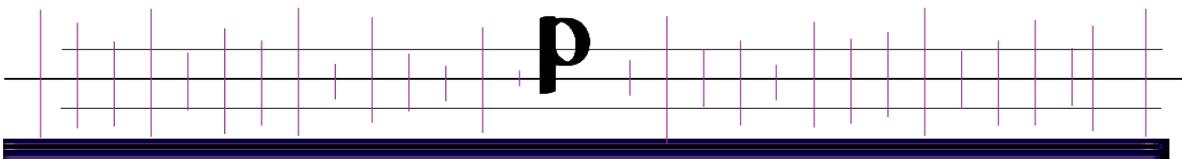
p	t	k	x	ts	m	n
w	y	j	l	r	s	,



**Pantalla:** consonantes “p, t y k”.

**Características:** en esta pantalla se muestra una información detallada, específicamente de las tres consonantes “p, t y k”, el alumno deberá de darle clic a las viñetas para ir descubriendo información sobre las consonantes, también incluye la opción de revisar las reglas ortográficas para ver mas a fondo el por qué y en que momento las consonantes P, T y K, suavizan su sonido.

**Objetivos:** dar a conocer el sonido de las consonantes “p t y k”.



Descubre el sonido de la consonante "p", dando clic a las viñetas de colores que aparecen en la pantalla.



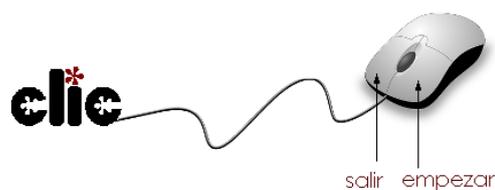
cómo ya se sabe en lengua mixe no se ocupa la consonante "b".



Por lo tanto la consonante "p" puede adoptar dos sonidos diferentes.



Averigua en que momento la consonante p t y k, suavizan su sonido.



**Pantalla:** apostrofo

**Características:** al igual como en la pantalla anterior, acá se le da información al alumno acerca del apostrofo o la glotal, el sonido que emite y algunos ejemplos con audio que el alumno puede seleccionar para reforzar su conocimiento.

**Objetivos:** dar a conocer información y algunos ejemplos sobre el apostrofe.

---

,

---

Tambien conocido como glotal o apostrofo.  
obstruccion de aire al momento de pronunciar una palabra.

ejemplos:

Kë'  
Po'  
Mu'  
Ko'ok



**Pantalla:** ejercicio con consonantes

**Características:** después de las actividades anteriores referentes a las consonantes, viene una serie de ejercicios, sin antes mencionarle al alumno el esfuerzo y la dedicación que ha logrado, animando a poner a prueba sus conocimientos a completando consonantes faltantes en cada uno de los objetos que aparecen en pantalla.

Cabe mencionar que para mayor eficacia en cuanto a contenidos, se hizo dos archivos para el mismo fin, tener diversidad de imágenes para realizar esta actividad de manera aleatoria, con imágenes que el alumno conoce por formar parte de su contexto.

**Objetivos:** que el alumno ponga a prueba lo que ha aprendido.

Ahora que ya sabes cuáles son las consonantes, es tiempo de que pongas a prueba lo que has aprendido, a completando la palabra de los siguientes objetos.



¿Estás listo?

SI

NO

Miércoles, 11 de junio de 2014

En esta pantalla es donde se escribe la consonante faltante en relación a la imagen que se muestra, tiene la opción de que solamente se ingrese un solo dígito, como también reconoce las letras en mayúscula o minúscula. Posteriormente se le da enter para seguir con el ejercicio.

En esta actividad el alumno puede socializar la letra faltante sin preocuparse en el tiempo en contestar para seguir con las demás, esto con el fin de no presionar al alumno en escribir una letra falsa.

**Sugerencia didáctica:** este tema se presta para poder ser ampliada, haciendo énfasis de las consonantes en determinados contextos.



ä

w ä x k

---

**Pantalla:** comparación de respuestas

**Características:** en esta pantalla se muestran los resultados del ejercicio, haciendo una comparación de los datos que ingresó el alumno, con la letra correcta, las dos en color rojo.

Y en negrita aparece si el dato que ingresó el alumno fue correcto o erróneo, acumulando en aciertos errores e intentos para su posible registro de actividades del alumno en su reporte.

**Objetivos:** dar a conocer los resultados del ejercicio.

**Sugerencia didáctica:** una de las ventajas de estos resultados, es de que se visualizan las letras que no corresponden a la palabra, entonces se le pide al maestro socializar las palabras que están mal escritas, para poder identificar la respuesta correcta.

---

Compara lo que escribiste con la palabra correcta

	lo que escribiste	palabra correcta		lo que escribiste	palabra correcta
	kaksy	katsy		wejkxy	wejkxy
	<b>mal</b>				<b>bien</b>
	wäxk	wäxk		tëjk	tëjk
		<b>bien</b>			<b>bien</b>

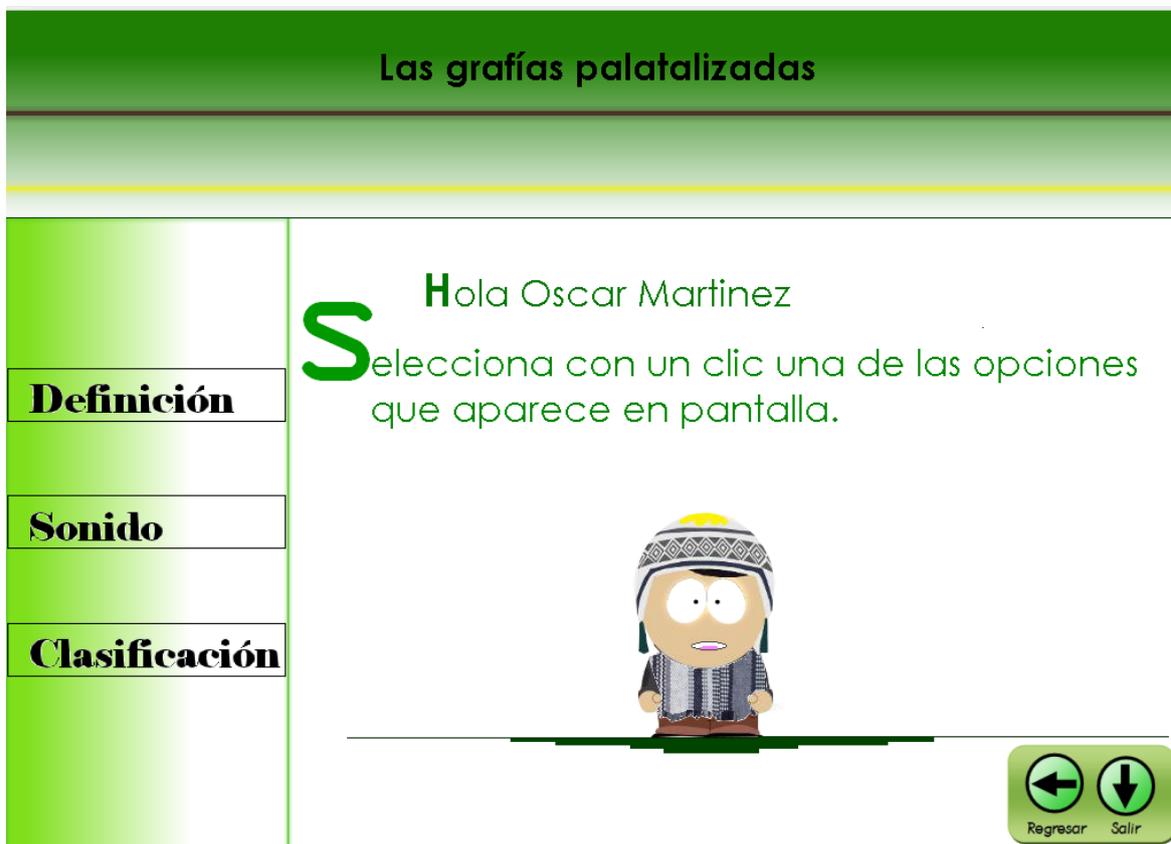
---

**Pantalla:** menú de grafías palatalizadas

**Características:** en esta pantalla empieza un nuevo tema “las grafías palatalizadas”, para su mejor entendimiento se dividió en tres subtemas: definición, sonido y clasificación, indicándole al alumno que tiene que escoger una de las opciones para empezar a trabajar, de preferencia se le sugiere empezar por la definición, para empezar a construir el conocimiento, y así sucesivamente hasta llegar a la clasificación.

También tiene la opción de salir para abandonar la sesión.

**Objetivos:** dar a conocer los subtemas para continuar con las actividades.



**Las grafías palatalizadas**

**Definición**

**Sonido**

**Clasificación**

Hola Oscar Martinez

Selecciona con un clic una de las opciones que aparece en pantalla.

Regresar Salir



**Pantalla:** conformación de una grafía palatalizada

**Características:** en esta pantalla se le indica al alumno que de clic sobre las consonantes para poder observar la unión entre una consonante con la consonante “Y”, así obtener nuevas grafías con sonidos diferentes.

Una vez realizada la unión de las letras, se puede continuar con las siguientes actividades, dando clic en el botón seguir.

**Objetivos:** que el alumno observe la estructura de una grafía palatalizada.

Forma las grafías palatalizadas dándole clic a las consonantes para juntarlo con la letra "Y".

▶ py	▶ n	
▶ t	▶ ts	
▶ ky	▶ w	y
▶ j	▶ x	
▶ m	▶ y	



retroceder   seguir

---

**Pantalla:** instrucciones

**Características:** después de haber observado como se conforma una grafía palatalizada, acá se le indica al alumno identificar las grafías palatalizadas en cada palabra, para poder arrastrar las grafías sueltas al lugar donde corresponden.

**Objetivos:** dar instrucciones para un ejercicio de arrastre.

Sugerencia didáctica: se le sugiere al profesor que sea muy implícito al momento de realizar esta actividad.

---

Hola: **Oscar Martinez**

---

Identifica las grafías palatalizadas y arrastralas donde correspondan.

---

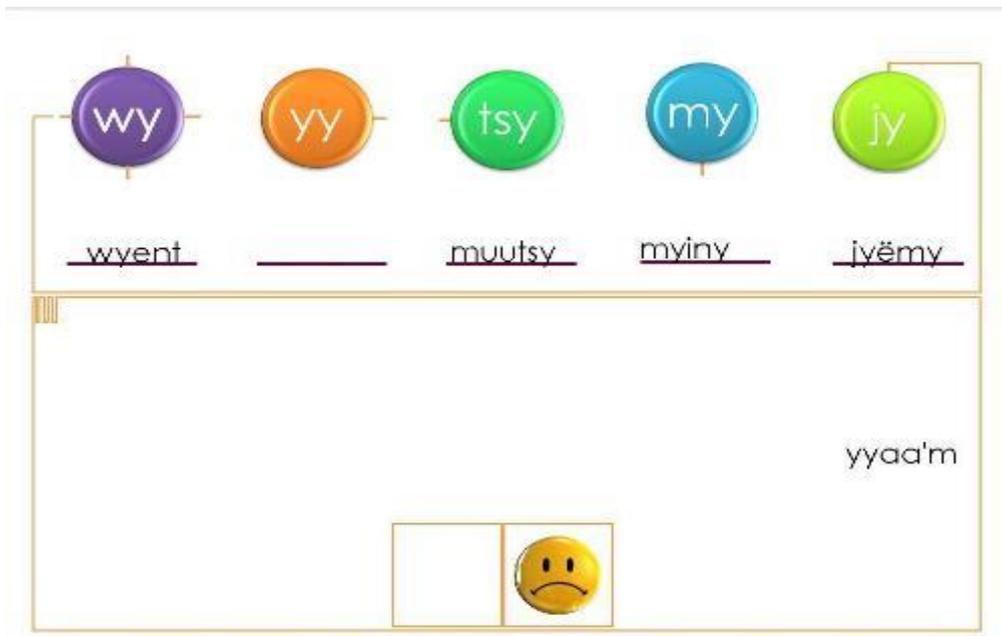
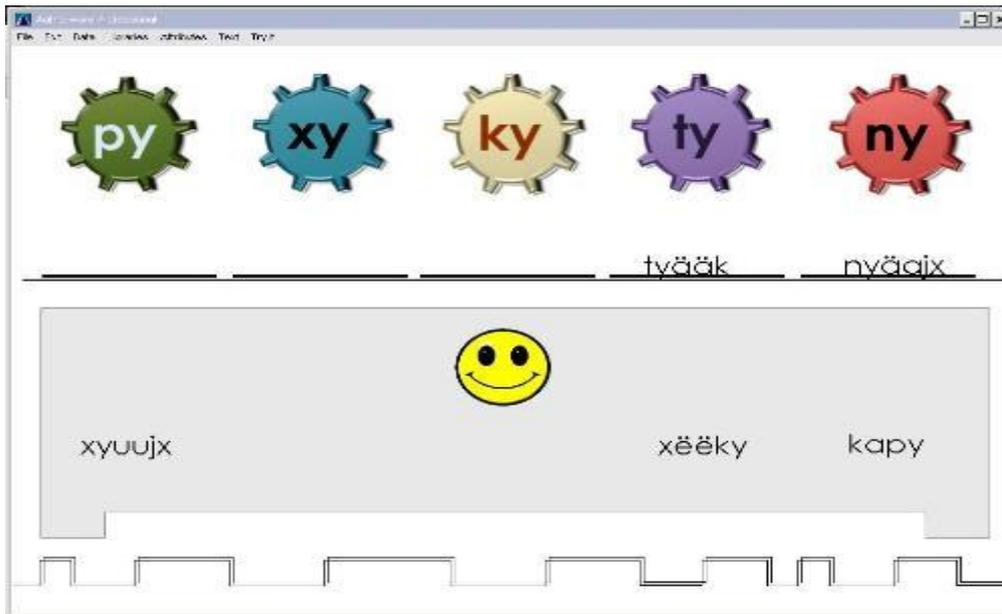
Da clic en cualquier parte de la pantalla para empezar



**Pantalla:** observación y ejercicios.

**Características:** en esta pantalla el alumno debe de distinguir las grafías palatalizadas en cada palabra, y arrastrarlos al lugar donde correspondan, si el arrastre es en una zona donde no corresponde, aparece una cara triste, y si el arrastre es donde corresponde aparece una carita feliz.

**Objetivos:** identificar las grafías palatalizadas.



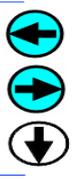
**Pantalla:** sonido de las grafías

**Características:** en esta pantalla aparecen todas las grafías palatalizadas, se le indica al alumno dar clic en cualquiera de las grafías para escuchar el sonido que emiten, y esta rutina las pueden hacer las veces que sea necesario.

**Objetivos:** emitir el sonido de las grafías palatalizadas.

**Sugerencia didáctica:** una vez que los alumnos identifiquen las grafías palatalizadas se les sugiere practicar la pronunciación individual.

Da clic para escuchar las grafías palatalizadas conjugadas con las siete vocales: (a, ä, e, ë, i, o, u).

▶ py	▶ ty	▶ ky	
▶ jy	▶ my	▶ ny	
▶ tsy	▶ wy	▶ xy	
	▶ yy		

En las grafías como la “tsy” la “ty” y la “ny” se dan a conocer más a detalle.

Con ejemplos de audio para su mejor entendimiento.

	tsya	
tsyá		tsyu
	La tsy emite un sonido de la ch.	
tsye		tsyo
	tsyē	tsyi

**Pantalla:** clasificación de las grafías palatalizadas

**Características:** en esta pantalla aparecen las dos clasificaciones de las grafías palatalizadas, con ejemplos claros que emiten sonido, el alumno puede escoger con cual empezar y el tiempo en cambiar a otra opción.

Una vez seleccionado la opción aparece otra pantalla que muestra una definición clara y ejemplos con audio para su mejor comprensión.

Tiene otras opciones como la de regresar al menú de grafías palatalizadas, regresar al menú principal o la de abandonar la sesión.

**Objetivos:** dar a conocer los dos tipos de palatalización.

Hay dos tipos de palatalización.

(Morfológico y Fonológico).

clie



**Pantalla:** sub menú con varias actividades.

**Descripción:** en esta pantalla se muestran siete actividades que el alumno puede escoger para trabajar, dichas actividades están enfocadas para familiarizar el amplio lenguaje mixe, propiciando la forma correcta de ocupar las consonantes P,T y K, con una manera única en cuanto a diseño, haciendo que las rutinas sean atractivos e interesantes.

Las actividades que se implementaron para reforzar lo aprendido fueron las siguientes: asociación de palabra-imagen, completar las partes del cuerpo, ejercicios de corrección de palabras, ejercicios directamente con las consonantes P,T y K, adivinanzas en lengua mixe, lectura de textos en mixe, y una evaluación de todo lo aprendido que consta de una serie de preguntas.

Al realizar todas las actividades ó en el transcurso de ellas, se puede navegar al menú principal, o por otra razón al botón salir.

**Objetivo:** mostrar en pantalla actividades que el alumno pueda escoger de manera libre, para reforzar lo aprendido.

**Sugerencia didáctica:** se le sugiere al alumno seleccionar al último la pantalla de evaluación, con el fin de adquirir más conocimiento en las otras actividades.



**Pantalla:** Pantalla asociación palabra- imagen.

**Descripción:** en esta pantalla se muestra una serie de imágenes, donde el alumno deberá de leer las oraciones que aparecen en la parte inferior, para darse cuenta cual de las oraciones corresponde a la imagen.

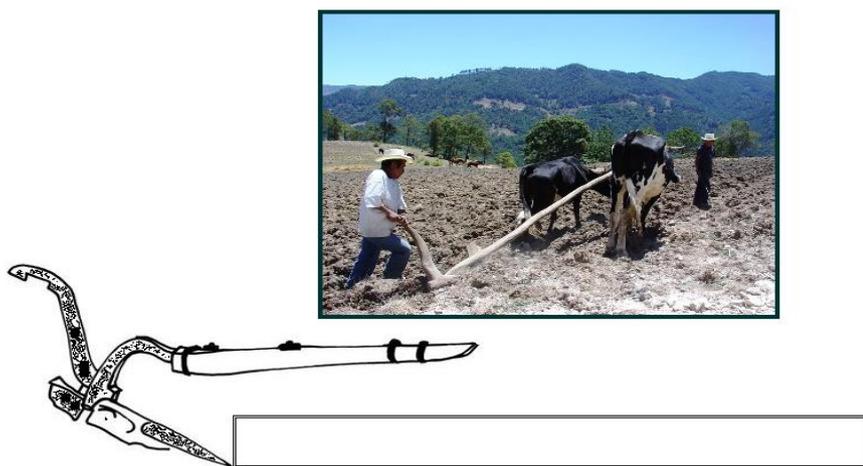
En todas las oraciones que se presentan, las consonantes P, T y K, toman un papel muy importante, por lo que es necesario leer bien las oraciones para identificar cual es la que corresponde a la imagen, si el arrastre es incorrecto, sale una imagen que muestra un mensaje “inténtalo nuevamente”, y la oración se regresa a su lugar.

Como en todas las rutinas, al final de esta actividad se muestran los resultados, tal como los aciertos, errores y el porcentaje de aciertos.

**Objetivo:** arrastrar la oración a la imagen que corresponda.

Propiciar la lectura mixe con palabras que contienen consonantes P, T y K.

**Sugerencia didáctica:** al término de esta actividad se sugiere socializar las oraciones e identificar las diferencias entre una palabra y otra, así tener una idea clara en cuanto a conceptos y significados de las oraciones.



mëtä'äk pëëpy xuxpë wojppë.  
mëtä'äk pëëpy juupyë too'kpë.  
mëtä'äk pëëpy yuupë wo'mpë.

**Pantalla:** Pantalla partes del cuerpo

**Descripción:** en esta pantalla nos indica que hay que seleccionar uno de los dos niños para completar las partes del cuerpo en lengua mixe, esta actividad consta principalmente arrastrar los nombres en mixe de las partes del cuerpo a la imagen, en caso contrario si no corresponde, vuelve a su lugar.

Al final nos muestra cuántas veces se intentó, los aciertos, errores y el porcentaje de aciertos, con el fin de mejorar al intentarlo de nuevo.

**Objetivo:** completar las partes del cuerpo en lengua mixe.

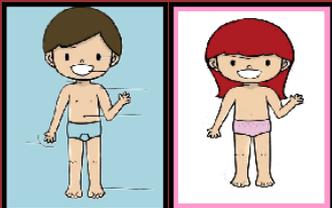
**Sugerencia didáctica:** se sugiere hacer esta actividad de la manera práctica, es decir, señalar en carne y hueso a que parte del cuerpo corresponden cada uno de ellos.

De igual manera se pueden describir las partes del cuerpo exterior e interior faltantes, con la ayuda de un adulto, y hacer un dibujo con su respectiva denominación.

Partes del cuerpo

ne'kx kojpk

Escoge una de las imágenes para completar las partes del cuerpo en lengua Mixe.



mijxy      kiixy

R S

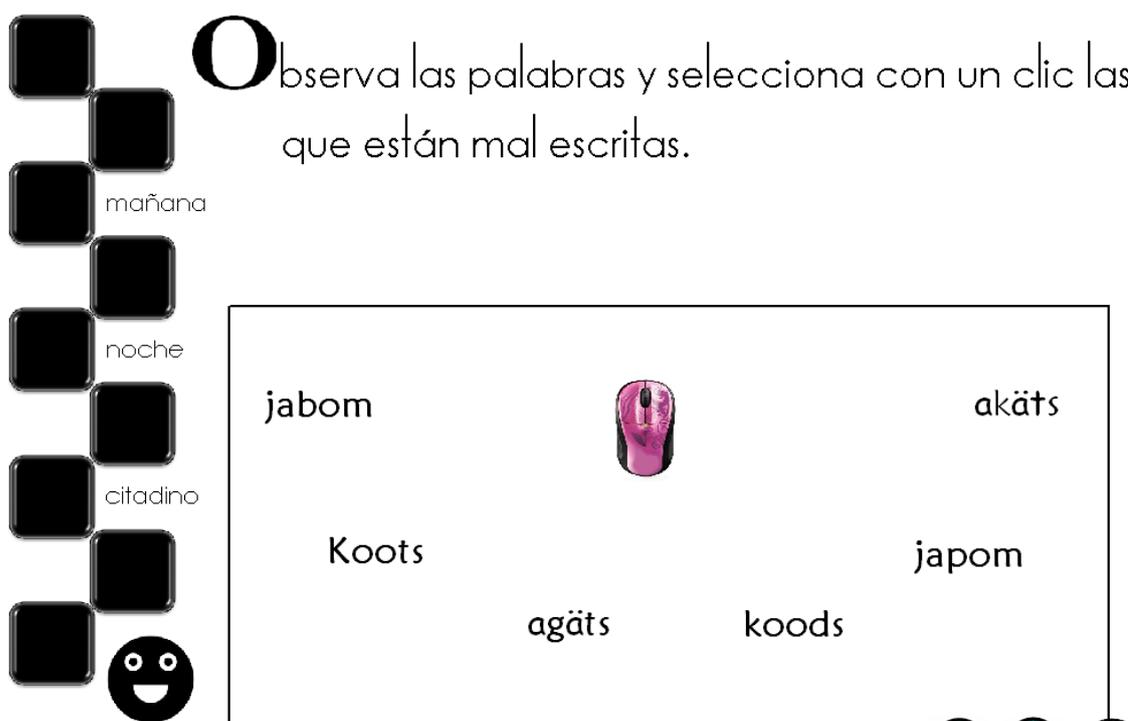
**Pantalla:** Pantalla palabras incorrectas.

**Descripción:** el alumno deberá leer y observar cuidadosamente las palabras que están en el rectángulo, después identificar cuál de ellas está mal escrita para poder seleccionarlo con un clic, ésta se borrará de la pantalla. Al completar todos los aciertos en este nivel se pasa a otra pantalla de felicitación por el esfuerzo y desempeño, al igual haciendo una pregunta si está listo para otro nivel, que consta del doble de palabras.

Esta actividad consta de tres niveles de dificultad, aumentando el doble de palabras en cada nivel de dificultad, en caso contrario de que no llegue al total de aciertos, aparece una pantalla para animarlo a intentar nuevamente, pero con la opción de mostrar otras palabras diferentes en pantalla. En esta parte se toman en cuenta dos tipos de palabras, una escrita correctamente y otro incorrectamente, pero todas en base a las consonantes P, T y K.

Otra de las características que tiene esta rutina, es de que en la parte izquierda de la pantalla aparecen de referencia las palabras en español.

**Objetivo:** identificar cuál de las palabras están escritas incorrectamente.



**Pantalla:** ejercicios con consonantes P, T y K.

**Descripción:** Acá se le indica al alumno leer y observar las palabras y corregir la letra que está mal escrita del lado derecho, donde aparece un cuadro de texto, posteriormente oprimir la tecla enter para avanzar con la siguiente palabra.

En caso de que el alumno no sepa el significado de las palabras que aparecen en pantalla, le puede dar clic a la imagen que aparece en la parte inferior derecha, para que visualice su significado en español.

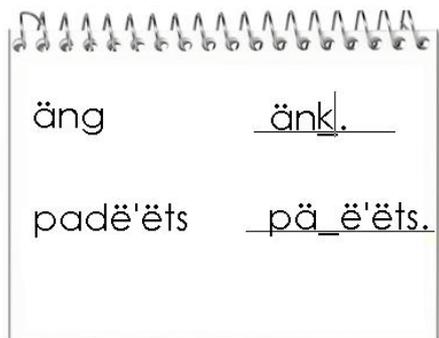
**Objetivo:** corregir palabras mal escritas.

**Sugerencia didáctica:** revisar las reglas ortográficas respecto al uso de las consonantes P, T y K, para tener en claro cuándo se suaviza una consonante.

**O**

bserva las siguientes palabras y corrige las que están mal escritas.

Oprime la tecla enter para avanzar



Cueva



**Pantalla:** adivinanzas

**Descripción:** en esta pantalla se muestra una serie de adivinanzas escritas en lengua mixe, con sus respectivos audios, con la finalidad de promover la lectura en lengua mixe, y haciendo énfasis al uso de las consonantes P, T y K, el alumno tiene cuatro opciones para adivinar, en caso contrario le aparecen mensajes como: “no es cierto”, “intenta nuevamente” “apuesto a que no lo adivinas”.

**Objetivo:** fomentar la lectura en lengua mixe, por medio de las adivinanzas.

**Sugerencia didáctica:** contar adivinanzas en lengua mixe dentro del salón de clases, o inventar una adivinanza propia y registrarla en la libreta.

## Adivinanza/natsjäwë

Mu'tp ëjts  
pä'äk ëjts  
tsajkp ëjts  
pën ejts:



			
<b>toojk</b> bromelia	<b>tsätspä'äk</b> aguamiel	<b>tsäöjts</b> maguey	<b>wäxk</b> caña

**Pantalla:** Pantalla, lectura en mixe.

**Descripción:** en esta pantalla se le indica al alumno escoger una de las dos imágenes para leer, después aparece otra pantalla donde muestra en grande el texto a leer en mixe, con la ayuda del audio y el sombreado de las letras sobre tiempo, el alumno se estará guiando.

Al terminar esta actividad se puede regresar al sub menú o abandonar la sesión.

**Objetivo:** leer textos en lengua mixe.

Fomentar la lectura en lengua mixe.

**Sugerencia didáctica:** se puede conseguir otros folletos, revistas, publicaciones, u otro recurso que esté en lengua mixe para poder leerlos.



käjpx jä m'ayuujk

Escoge cualquiera de estas dos opciones para leer.

Mutsk xuxpë

xuxtëp ja mijky  
xuxtëp ja kixy  
Jamën ja mutsk  
jamën ja mëj  
akujk jatkujk tmë'yë'ëtyë  
akujk jatkujk tmë'atstë  
xonëtën tyiktajit'yitë  
xonëtën tyikpumentë

Himno versión Mixe.

Nëtukit'yë nëwenpët tyeptuntë  
ja kumpäx (ëts ja tüöj) 'yajat' äjtëp  
jëts t'yilyuy jëts pyumimy ja  
näxw'i t'yët.  
jantay linënp jantay wënänp ja  
ta' o'qk.

Regresar ←

salir ↓

**Pantalla:** Pantalla de evaluación

**Descripción:** en esta pantalla el alumno pone a prueba todo lo aprendido en las lecciones anteriores, con una serie de preguntas relacionadas a la lecto-escritura de lengua mixe, con diversas modalidades.

Al empezar esta actividad se le pregunta al alumno si está listo para empezar con el reto final, que incluye una serie de preguntas de los temas que aborda la propuesta educativa computacional, si le da clic en la opción si; aparece una pantalla con una pregunta determinada aleatoria, y así sucesivamente hasta la última pregunta, en caso de que no esté listo el alumno se regresa para el menú principal, así el alumno tiene la libertad para escoger un tema en especial que no le haya quedado en claro.

Todas las respuestas que el alumno ingrese serán registradas en un archivo de texto para su uso posterior, sin antes mostrar una tabla de resultados que incluye el total de aciertos, aciertos, errores y el porcentaje de aciertos.

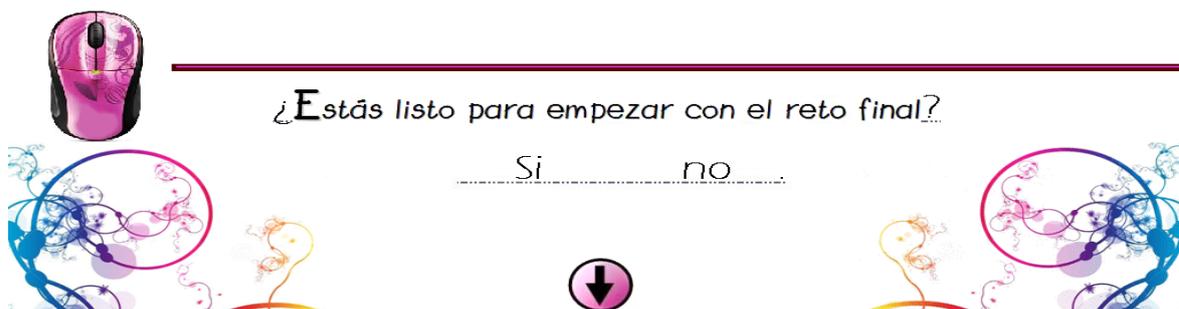
En base a los resultados de los alumnos el profesor determinará el nivel de logro en cuánto al uso correcto de de las consonantes P, T y K.

**Objetivo:** hacer una evaluación de todo el tema, para hacer un reporte de resultados en un archivo de texto.

**Sugerencia didáctica:** leer bien las preguntas antes de contestarlas.

Oscar Martinez

Pon a prueba lo que aprendiste en las lecciones anteriores y contesta cada una de las preguntas según sea el caso.



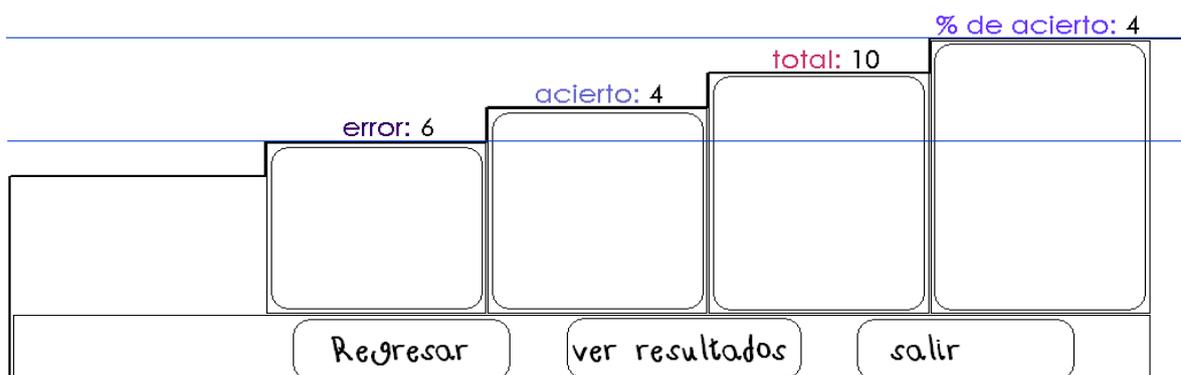
En esta pantalla se muestran las preguntas, al ir contestándolas pasan a otras preguntas aleatoriamente.



En esta pantalla se muestran los resultados obtenidos en base a las respuestas de los alumnos.

## ...Resultado...

de: Oscar Martinez



Dentro del material multimedia se puede visualizar los resultados de los alumnos, que incluye las preguntas, las respuestas y sobre todo si la respuesta fue correcto e incorrecto, y al final con números el total de errores, total de aciertos y el porcentaje de aciertos.

También este archivo se puede visualizar en el directorio: C:\reporte.txt junto con otros datos de los alumnos para llevar un control en cuanto al avance individual.

fecha de ingreso: 11/06/2014	hora de inicio:19:13
Nombre del alumno: Oscar Martinez	
*****RETO FINAL*****	
¿Cuál de estas reglas ortográficas es incorrecta? Cuando las consonantes P, T y K, esté antes de dos vocales se suaviza. mal	
¿Cuál de estas reglas ortográficas es correcta? Cuando la consonante P, T y K, se encuentre después de la consonante [w,m,n] se suavizará. bien	
¿Que lengua materna originaria se habla en la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec? Mixe bien	
¿En otras lenguas el sonido de las letras cambia? no mal	
¿Cuál de estas palabras esta escrita en lengua Mixe? mañana mal	
¿Cuál de éstas palabras está mal escrita? tääd bien	
¿Cuál de estos conjuntos están mal escritas? Poop, matä'äk, kupäjik mal	
¿Cuál de estas palabras está bien escrita? Pood mal	
¿Cuál de estos conjuntos están bien escritas? Kank, yoods, tumbajt mal	
¿Qué sonido toman las consonantes P, T y K, cuando se encuentran entre dos vocales? Ejemplo: patun Suavizan su sonido. bien	

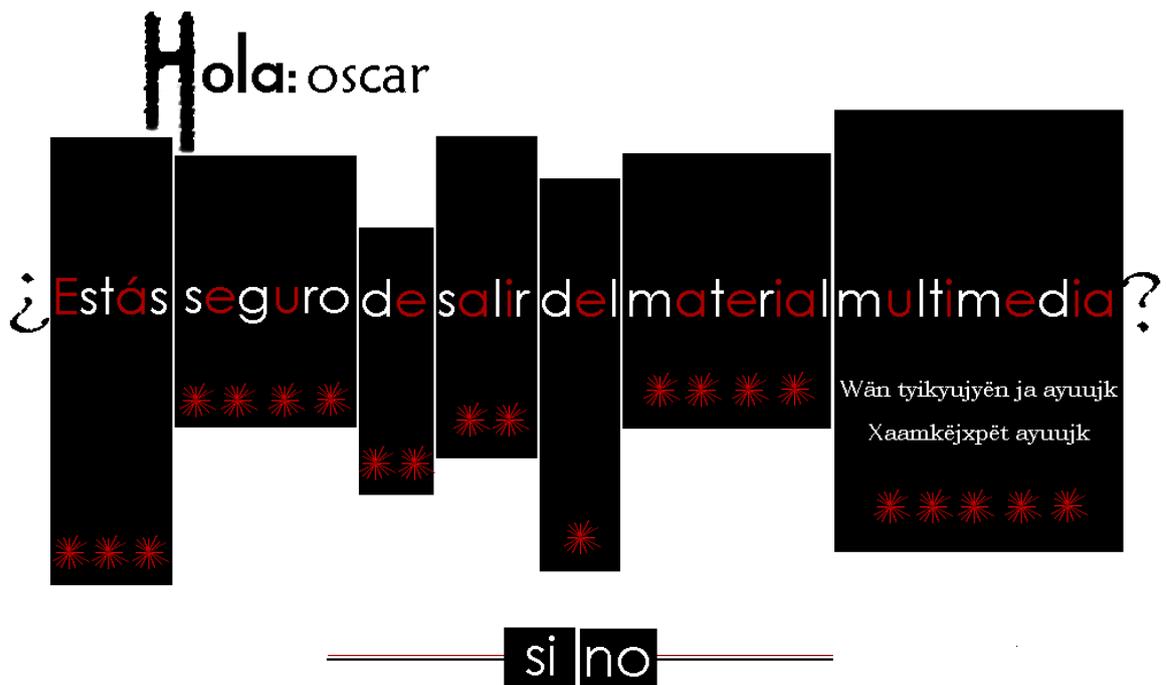


**Pantalla:** salir

**Características:** En todas las pantallas se encuentra una opción de salir, esta opción es cuando el usuario quiera abandonar la sesión del material educativo, invitándolo a que regrese pronto.

Al dar clic en el botón si, automáticamente se cierra el programa, en caso contrario se regresa al menú principal para continuar con las lecciones.

**Objetivos:** visualizar una pantalla de despedida invitando al usuario a que regrese pronto.



## **CAPITULO 3: PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN.**

### **INTRODUCCIÓN**

En la práctica educativa, el profesor emplea varias estrategias, una de ellas es apoyarse en materiales multimedia como son: software educativos comerciales, diapositivas en Power Point, videos multimedia, y el uso del internet, todas estas opciones son relevantes en la actualidad como una estrategia alternativa para facilitar el aprendizaje, y así poder definir sobre su eficacia o su impacto educativo.

Este protocolo de investigación, es una guía que muestras los pasos a seguir para conocer el funcionamiento de la propuesta educativa computacional “LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA MATERNA (MIXE) VARIANTE ALTA DE LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA TLAHUITOLTEPEC MIXE OAXACA.” Para alumnos de tercer grado de educación primaria bilingüe indígena, y así poder comprobar su efectividad, para su posible comparación con otras formas de enseñanza.

Con los resultados de esta investigación, se podrán hacer mejoras en el diseño, para un resultado más eficaz.

### **Planteamiento del problema de investigación:**

El uso de la propuesta educativa computacional “LA ENSEÑANZA DE LA LENGUA MATERNA (MIXE) VARIANTE ALTA DE LA COMUNIDAD DE SANTA MARÍA TLAHUITOLTEPEC MIXE OAXACA.” ¿Facilitará al alumno de 3er año de primaria escribir en forma correcta palabras en lengua Mixe, donde se utilicen las consonantes: P, T y K, respetando la gramática de esta lengua?

## **Justificación de la investigación.**

Es muy importante plantear un protocolo para sustentar con un tratamiento basado en investigación que la propuesta computacional contribuye al aprendizaje de la lengua materna Mixe de la variante alta de la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec, específicamente a la escritura de las consonantes P, T y K, en los alumnos de tercer grado de primaria de educación indígena bilingüe, con el fin de corroborar que la propuesta funcione como un instrumento pedagógico- didáctico que favorezca la enseñanza de la escritura de la lengua mixe.

Ello nos permitirá no solamente sacar un juicio para saber si la propuesta funciona o no, sino, también nos da la oportunidad de corregir o adaptar a la realidad el trabajo, para corroborar que en realidad sea útil, y no sólo se quede en la aplicación teórica.

## **Objetivos de la investigación de la propuesta**

Averiguar si con la propuesta educativa computacional “la enseñanza de la lengua materna (MIXE) el alumno aprende a escribir correctamente su lengua materna.

## **Hipótesis**

Hi: La aplicación de la propuesta computacional “La enseñanza de la lengua materna (Mixe) variante alta de la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec Mixe Oaxaca”, facilita a los alumnos de tercer grado de primaria ocupar correctamente las consonantes P, T y K, al escribir en lengua Mixe.

## **Hipótesis nula Ho**

Ho: En la aplicación de la propuesta computacional “La enseñanza de la lengua materna (Mixe) variante alta de la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec Mixe Oaxaca”, no les facilita a los alumnos de tercer grado de primaria ocupar correctamente las consonantes P, T y K, al escribir en lengua Mixe.

### **Descripción de la población:**

Alumnos de tercer grado de primaria nivel indígena bilingüe de la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec Mixe, Oaxaca. Hablantes de la lengua materna Mixe, entre los 8 y los 10 años de edad, con rasgos diferentes en cuanto a nivel socioeconómico, religión etc. Será la población en donde se implementará la propuesta educativa computacional.

Para poner a prueba la hipótesis, el tratamiento se realizará con dos grupos; el primero trabajará con la propuesta educativa computacional y la segunda de la manera convencional.

### **Variables**

La variable que se tomará en cuenta para verificar la prueba de hipótesis de la propuesta computacional, va ser el nivel de aprendizaje en el dominio de las consonantes P, T y K, en base al registro de las respuestas de cada ejercicio que proporciona cada alumno, planteadas dentro de la propuesta educativa computacional.

### **Indicadores:**

Para este nivel de logro se tomarán en cuenta el siguiente indicador; **porcentaje de aciertos**, que se obtiene a través de los aciertos, errores y los intentos de cada alumno en cuanto al uso y manejo de las consonantes P, T y K, en los resultados de los ejercicios planteados en la propuesta educativa computacional.

La forma de calcularlo es la siguiente:

**Porcentaje de aciertos=  $\frac{\text{aciertos}}{\text{total\_aciertos}} \times 100$**

Entre mayor sea el porcentaje de acierto, mayor será la habilidad para ocupar las consonantes P, T y K, de manera correcta.

Entre menor sea el porcentaje de acierto, menor será la habilidad para ocupar las consonantes P, T y K, de manera correcta.

Considerando el porcentaje de aciertos se determina una escala ordinal que muestre el nivel de aprendizaje de los alumnos en los dos tratamientos:

<b>Porcentaje de aciertos obtenidos</b>	<b>Nivel de logro</b>
90-100	Excelente
80-89	Muy bien
70-79	Bien
60-69	Regular
<50	insuficiente

### **Consideraciones**

La variable equivale al número de palabras escritas correctamente de las consonantes P, T y K, Dichos resultados son obtenidas en las dos evaluaciones, reto inicial y el reto final, en alumnos que serán tratados con la propuesta computacional, y otros que trabajarán con el método convencional.

Al término de los dos tratamientos de las poblaciones A Y B, de los resultados obtenidos del cuestionario, se procede a la aplicación del método estadístico "U DE MANN WHITNEY", ya que pertenecen a dos poblaciones, variables ordinales con dos muestras independientes.

### **Diseño de investigación**

Para el estudio de la propuesta educativa ante el propósito de responder las preguntas de investigación planteadas, se basa en la investigación experimental, este diseño es apropiado ya que permite obtener y comparar la información y los resultados, respondiendo las preguntas de investigación de manera estratégica.

## **Tratamientos**

Para el protocolo de investigación se toma en cuenta los dos tratamientos; considerando un tratamiento A para la utilización de la propuesta educativa computacional, y el segundo tratamiento de manera convencional.

El objetivo de tener dos tratamientos es para poder analizar, y deducir que tan funcional es la propuesta educativa computacional en relación con el método convencional.

**En el tratamiento A ó de control**, se les presentará una serie de ejercicios referentes a la utilización de las consonantes P, T y K, en la cual se pretende determinar el nivel de dominio que el alumno tiene.

Para tener mejores resultados, se les aplicará una serie de preguntas referentes a la utilización de las consonantes P, T y K, con 3 niveles de dificultad, si obtiene un determinado acierto pasan a otro nivel.

Al igual una serie de sugerencias didácticas incluidas dentro del manual del usuario, que el profesor puede ocupar como una herramienta extra que facilita el material multimedia.

**Tratamiento B ó libre**, en este caso el profesor se encarga de trabajar las consonantes P, T y K, de la lengua Mixe de manera convencional; por mencionar algunas actividades como la asociación de imagen palabra, dibujos, lectura de algún texto etc., sin partir de los conocimientos previos y del contexto en la que se encuentran los alumnos.

Para finalizar esta investigación se hará una evaluación al alumno de los dos tratamientos por medio de ejercicios “reto final” (ver anexo 2) que incluyen preguntas acerca del uso correcto de las consonantes P, T y K, para finalizar con lo aprendido dentro del tema.

De los resultados obtenidos en la evaluación, se recaban los aciertos en el instrumento utilizado (ver anexo 3), posteriormente como se había mencionado, se podrá aplicar la prueba no paramétrica llamada “U DE MANN WHITNEY”.

Esta prueba permitirá probar si los dos grupos a tratar obtienen el mismo porcentaje o para ver si los resultados son distintas.

### **Análisis estadístico**

Procedimiento:

- Las observaciones de las dos muestras se deben ordenar en rangos del menor al mayor.
- Calcular los valores de  $U_1$  y  $U_2$ , y elegir el más pequeño para comparar con los valores críticos de  $U$  Mann-Whitney de la tabla de probabilidades.
- Decidir si se acepta o rechaza la hipótesis.

*Donde:*

$U_1$  y  $U_2$  = valores estadísticos de  $U$  Mann-Whitney.

$n_1$  = tamaño de la muestra del grupo A.

$n_2$  = tamaño de la muestra del grupo B.

$R_1$  = sumatoria de los rangos del grupo A.

$R_2$  = sumatoria de los rangos del grupo B.

$$u = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$u = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Con el fin de visualizar el análisis de la información se consideran los siguientes datos ficticios.

En la escuela primaria se llevó a cabo la aplicación de la propuesta educativa computacional con dos tratamientos; 13 alumnos, TRATAMIENTO A con la propuesta educativa y 13 alumnos, TRATAMIENTO B, con el método convencional.

Para comparar cuál de los dos métodos coadyuva la forma correcta de ocupar las consonantes P, T y K, se obtuvieron los siguientes resultados.

N	Tratamiento A (con la propuesta computacional)	rangos	Tratamiento B (manera convencional)	rangos
1	10	<b>26</b>	9	<b>15</b>
2	10	<b>25</b>	9	<b>14</b>
3	10	<b>24</b>	8	<b>11</b>
4	9	<b>23</b>	8	<b>10</b>
5	9	<b>22</b>	8	<b>9</b>
6	9	<b>21</b>	8	<b>8</b>
7	9	<b>20</b>	7	<b>7</b>
8	9	<b>19</b>	7	<b>6</b>
9	9	<b>18</b>	7	<b>5</b>
10	9	<b>17</b>	7	<b>4</b>
11	9	<b>16</b>	7	<b>3</b>
12	8	<b>13</b>	6	<b>2</b>
13	8	<b>12</b>	6	<b>1</b>
		<b>R<sub>1</sub>=256</b>		<b>R<sub>2</sub>=95</b>

En base a esta tabla se puede afirmar que el tratamiento A, al que se le aplicó la propuesta educativa computacional, los alumnos obtuvieron calificaciones más altas a comparación del grupo B, al que se le aplicó el método convencional.

La suma de los rangos nos permitirá encontrar los valores de  $U_1$  y  $u_2$  con las siguientes expresiones, en las que  $n_1$  y  $n_2$  son respectivamente los tamaños de las muestras 1 y 2.

La comparación estadística de ambos grupos permitirá aceptar o rechazar la hipótesis como verdadera.

En el siguiente paso se reemplazan todos los datos numéricos obtenidos con la fórmula de U Mann-Whitney, para obtener los resultados, tomando los siguientes valores para la operación.

$R_1=256$  (la suma de los rangos del tratamiento A, de la propuesta educativa).

$R_2=95$  (la suma de los rangos del tratamiento B, del método convencional).

$N_1= 13$  (Total de alumnos del tratamiento A).

$N_2= 13$  (Total de alumnos del tratamiento B).

$$u = n_1n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U= (13) (13)+\frac{13(13+1)}{2}-256$$

$$U= 169 +\frac{13(14)}{2}-256$$

$$U= 169 +\frac{182}{2}-256$$

$$U= 169 + 91 -256$$

$$U= 260 -256$$

$$\mathbf{U= 4}$$

$$u = n_1n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U= (13) (13)+\frac{13(13+1)}{2}-95$$

$$U= 169 +\frac{13(14)}{2}-95$$

$$U= 169 +\frac{182}{2}-95$$

$$U= 169 + 91 -95$$

$$U= 260 -95$$

$$\mathbf{U= 165}$$

Una vez obtenidos los valores estadísticos de U, se tomará en cuenta el resultado menor, cuya distribución muestral servirá de base para la tabla del apéndice 1.

Si se consulta en la tabla del apéndice 1, nos daremos cuenta que la intersección de  $n_1$  es igual a 27, se toma la cantidad de  $n_1$  por el número de pruebas que se aplican en los dos grupos distintos, y estas pueden variar.

A continuación se decide rechazar o aceptar la hipótesis nula, tomando en cuenta el valor mínimo de U.

Si la U de Mann-Whitney es menor a 27 se rechaza la hipótesis nula.

En este caso la U de Mann-Whitney es de 4 y es menor a 27 por lo tanto podemos rechazar la hipótesis nula.

## **INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

Con las evidencias que se obtuvo, se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto podemos afirmar que el 95 % de confianza de los alumnos que trabajan con la propuesta educativa pedagógica tienen un mejor aprendizaje en cuanto al uso correcto de las consonantes P, T y K, al escribir en lengua Mixe.

## ANEXO 1

### Registro de datos para la obtención de los indicadores.

#### Instrumentos de evaluación

#### Reto inicial:

Nombre: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Corrige las palabras que están mal escritas

1. Flecha=kumbäx. \_\_\_\_\_
2. Noche=koods. \_\_\_\_\_
3. Cabeza=kubäjk. \_\_\_\_\_
4. Trabajador=mëdumpë. \_\_\_\_\_
5. trabajo=tung. \_\_\_\_\_
6. herramienta=tumbäjd. \_\_\_\_\_
7. uña=xëëgy. \_\_\_\_\_
8. primer hijo (a) jagyoob. \_\_\_\_\_
9. ayuda= pudëkë. \_\_\_\_\_
10. mañana= jabom. \_\_\_\_\_

#### Nivel 1

1. Observa las palabras y subraya las palabras que están mal escritas:

Matow, poob, tsakox, madow, poop, tsagosh.

2. Observa las palabras y subraya las palabras que están mal escritas:

Japom, koods, akäts, koots, agäts, jabom

#### Nivel 2

1. Observa las palabras y subraya las palabras que están mal escritas:

Yuupë, mëdumpë, tsuuky, magoxk, maats, yuubë, mëtumpë, tsuugy,  
makoxk, maads

2. Observa las palabras y subraya las palabras que están mal escritas:

Weets, tumbajt, kuoäjik, määbajt, akiixy, weeds, tumpajt, määbajt, agiixy, määpajt.

## ANEXO 2

### Instrumentos de evaluación

#### Reto final:

Nombre: \_\_\_\_\_ fecha: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** lee cuidadosamente y responde según sea el caso.

1. ¿Hablas la lengua mixe? \_\_\_\_\_
2. ¿Cuántas vocales se ocupan en la lengua Mixe? \_\_\_\_\_
3. Menciona cuáles son las vocales que se ocupan en la lengua Mixe:  
\_\_\_\_\_.
4. Menciona cuáles son las consonantes que no se ocupan en la lengua Mixe:  
\_\_\_\_\_.
5. Escribe dos palabras en lengua mixe
6. 1.- \_\_\_\_\_
7. 2.- \_\_\_\_\_
8. ¿Que lengua materna originaria se habla en la comunidad de Santa María Tlahuitoltepec?
  - a) Mixe
  - b) Español
  - c) Ingles
9. ¿Cuál de estas palabras esta escrito en lengua Mixe?
  - a) Japom
  - b) Mañana
  - c) Tomorrow
10. ¿En otras lenguas el sonido de las letras cambia?
  - a) No
  - b) Si
11. ¿Cuál de estas reglas ortográficas es correcta?

- a) cuando la consonante P, T y K, se encuentre después de la consonante (w,m,n) se suavizará.
  - b) Cuando las consonantes P, T y K, estén con mayúsculas se suavizará.
  - c) Ninguna de las dos anteriores.
12. ¿Cual de estas reglas ortográficas es incorrecta?
- a) Cuando las consonantes P, T y K, esté antes de dos vocales se suaviza.
  - b) Cuando las consonantes P, T y K, estén antes de la letra äu se suaviza.
13. ¿Que sonido toman las consonantes P, T y K, cuando se encuentran entre dos vocales? Ejemplo: “patun”
- a) Suavizan su sonido
  - b) Mantienen su sonido
14. ¿Cuál de estas palabras está bien escrita?
- a) Akiixy
  - b) Pood
  - c) tagujts
15. ¿Cuál de estas palabras está mal escrita?
- d) ajop
  - e) tutk
  - f) tääd
16. ¿Cuál de estos conjuntos están bien escritas?
- a) Poop, madä'äk, kupäjk
  - b) Kank, yoods, tumbajt
  - c) Tunk, koots, putëkë
17. ¿Cuál de estos conjuntos están mal escritas?
- a) Poop, madä'äk, kupäjk
  - b) täag, yoods, yuupë
  - c) kaaky, toojk, möpäjt

### ANEXO 3

#### Resolución de problemas tratamiento A

Actividad 1 “seleccionar palabras incorrectas y corrección de palabras mal escritas”

Reto inicial

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno	Aciertos	errores	intentos	Escala de respuestas afirmativas (Excelente, Muy bien, Bien, Regular, Mal).

#### Resolución de problemas tratamiento B

Actividad 1 “seleccionar palabras incorrectas y corrección de palabras mal escritas”

Reto inicial

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno	Aciertos	errores	Escala de respuestas afirmativas (Excelente, Muy bien, Bien, Regular, Mal).

## ANEXO 4

### Resolución de problemas tratamiento A

Actividad 2 preguntas en general acerca de la lengua Mixe, y el uso de las consonantes P, T y K.

Reto final

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno	Aciertos	errores	intentos	Escala de respuestas afirmativas (Excelente, Muy bien, Bien, Regular, Mal).

### Resolución de problemas tratamiento B

Actividad 2 preguntas en general acerca de la lengua Mixe, y el uso de las consonantes P, T y K.

Reto final

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del alumno	Aciertos	errores	intentos	Escala de respuestas afirmativas (Excelente, Muy bien, Bien, Regular, Mal).

## ANEXO 5

### **Palabras claves:**

**Bilingüismo:** situación que se caracteriza por la alternancia de dos lenguas diferentes, es decir, cuando los individuos hablan y utilizan de manera alternativa una u otra lengua de acuerdo con el medio o la situación en la que se encuentran.

**Cultura:** es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social y que abarca, además de las artes y las letras, los modos de vida, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias.

**Identidad:** es un elemento cohesionador para el grupo social a partir del cual los individuos pertenecientes a esa cultura fundamentan un sentimiento de pertenencia.

**Lengua materna:** la lengua que el niño adquiere primero y mediante la cual se socializa, por lo general es la misma lengua que habla el grupo al que pertenece su madre. La lengua materna es la base de los procesos cognitivos básicos por lo que ocupan un lugar privilegiado en la educación.

**La Fonética:** “sonido o voz”, es la rama de la lingüística que estudia la producción, naturaleza física y percepción de los sonidos de una lengua, es decir se refiere a la manera como se produce un sonido y como el flujo de aire es modificado a su paso por la cavidad bucal.

**Diéresis:** es un símbolo, que consiste en dos puntos horizontales que se colocan sobre la letra a la que afectan;

**La palatalización:** es un cambio fonético asimilatorio por el cual un fonema o sonido desplaza su punto de articulación hasta la región palatal, debido a la cercanía de una vocal (u otro sonido) de articulación palatal.

Consiste que la lengua casi se junta o se junta con alguna parte del paladar de la cavidad de la boca, dejando escapar un sonido con presencia de (i). Esta modificación se llama palatalización y se escribe una consonante más una (y).

**Apostrofo:** es un signo ortográfico auxiliar en forma de coma que se coloca en la parte superior derecha de una letra o de una palabra

**Mixe:** Los mixes son una comunidad indígena que habita en México, al norte del estado de Oaxaca, en la parte alta de la llamada Sierra Mixe , los mixes se llaman a sí mismos, en su lengua (la lengua mixe), *pueblo de la lengua florida* o también *Ayuukjä'äy*.

**Lengua Mixe:** es una lengua que pertenece al grupo mixeano de la familia lingüística mixe-Zoqueana. Es hablado por alrededor de 90 mil personas, concentradas sobre todo en el Distrito Mixe, en el norte del estado mexicano de Oaxaca.

**Grafía:** Letra o signo gráfico con que se representa un sonido en la escritura.

## Referencias

Coll, César (1997). “¿Qué es el constructivismo?” Editorial magisterio del río de la plata, Republica Argentina.

Díaz, Frida y Hernández, Gerardo (2002) “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista”. 2ª edición. Editorial Mc Graw Hill.

Grace J. Craig Don Baucum “Desarrollo psicológico” 9ª edición, editorial Prentice Hall, México 2009.

Owens, Robert (2003) Desarrollo del lenguaje, editorial Person, quinta edición, Madrid.

Papalia, Wendkos Olds (2007). “Desarrollo Humano”, con aportaciones para Iberoamérica. Sexta edición. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana, s.a. México.

Philippe Perrenoud, desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. México D.F.: Editorial Grao, 1ª edición 2004/colofón, 3ª edición 2007.

Pozo, J. I. (2006) “Teorías cognitivas del aprendizaje” editorial Morata.

Reyes Gómez Juan Carlos, (2005) Aportes al proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectura y escritura de la lengua Ayuujk. México: Centro de Estudios Ayuujk - Universidad Indígena Intercultural Ayuujk - CEA-UIIA.

Robles Hernández, Sofía y Cardoso Jiménez, Rafael, (2007). Floriberto Díaz, escrito, comunalidad, energía viva del pensamiento Mixe, México, UNAM.

Santos Guerra, Miguel Ángel (2006). “Enseñar o el oficio de aprender” 1ª edición, - 2ª reimp. –Rosario: Homo Sapiens, 2006.

Savater, Fernando, (2010). “El valor de educar”, editorial Ariel, España.

SELMAN, Robert (1989) «El desarrollo socio cognitivo. Una guía para la práctica educativa y clínica».

Vigostsky, L. (1995). Pensamiento y lenguaje, ediciones Paidós Iberica, Barcelona.

Vigotsky, L. (1934). Pensamiento y lenguaje. Buenos Aires, Fausto, 1998.

Otras fuentes:

Ley general de derechos lingüísticos de los pueblos indígenas, 2012. México DF.

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=20>

## Apéndice 1

### Valores críticos de la prueba U de Mann-Whitney

Prueba unilateral a un nivel de significación de 0,05

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1																				0	0
2					0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4
3			0	0	1	2	2	3	3	4	5	5	6	7	7	8	9	9	10	11	11
4			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	18
5		0	1	2	4	5	6	8	9	11	12	13	15	16	18	19	20	22	23	25	25
6		0	2	3	5	7	8	10	12	14	16	17	19	21	23	25	26	28	30	32	32
7		0	2	4	6	8	11	13	15	17	19	21	24	26	28	30	33	35	37	39	39
8		1	3	5	8	10	13	15	18	20	23	26	28	31	33	36	39	41	44	47	47
9		1	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	54
10		1	4	7	11	14	17	20	24	27	31	34	37	41	44	48	51	55	58	62	62
11		1	5	8	12	16	19	23	27	31	34	38	42	46	50	54	57	61	65	69	69
12		2	5	9	13	17	21	26	30	34	38	42	47	51	55	60	64	68	72	77	77
13		2	6	10	15	19	24	28	33	37	42	47	51	56	61	65	70	75	80	84	84
14		2	7	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	77	82	87	92	92
15		3	7	12	18	23	28	33	39	44	50	55	61	66	72	77	83	88	94	100	100
16		3	8	14	19	25	30	36	42	48	54	60	65	71	77	83	89	95	101	107	107
17		3	9	15	20	26	33	39	45	51	57	64	70	77	83	89	96	102	109	115	115
18		4	9	16	22	28	35	41	48	55	61	68	75	82	88	95	102	109	116	123	123
19	0	4	10	17	23	30	37	44	51	58	65	72	80	87	94	101	109	116	123	130	130
20	0	4	11	18	25	32	39	47	54	62	69	77	84	92	100	107	115	123	130	138	138