

NOVAUNIVERSITAS

Videojuego Educativo para Aprender Conceptos Básicos del
Zapoteco Variante de San Pedro Mártir

OCOTLÁN DE MORELOS, OAX.; AGOSTO 2016

Índice

Índice de Tablas. II

Índice de Figuras. II

1. Introducción. 1
2. Planteamiento del problema. 2
 - 2.1 Antecedentes. 2
 - 2.2 Enunciado del problema. 10
 - 2.3 Pregunta de investigación. 11
3. Justificación. 12
4. Objetivos. 14
5. Hipótesis de investigación. 15
6. Marco Conceptual 16
7. Metodología. 25
 - Etapa 1. Estudio del contexto. 25
 - Etapa 2. Implementación de la Metodología de desarrollo. 26
 - Etapa 3. Presentación de resultados. 28
8. Cronograma de actividades. 29
9. Referencias. 30

Índice de Tablas

- Tabla 2.1** Porcentaje de lenguas indígenas (CDI I., 2010). 4
- Tabla 2.2** Población indígena en México 1930 – 2010 (CESOP, 2011). 5
- Tabla 2.3** Cantidad de hablantes zapotecos por año en cada lugar (INEGI, Diversidad). 5
- Tabla 2.4** Lenguas indígenas más habladas en Oaxaca 2010 (INEGI, Diversidad). 7
- Tabla 3.1** Campos semánticos. 12
- Tabla 3.2** Campos semánticos seleccionados. 13
- Tabla 6.1** Comparativa de herramientas de desarrollo. 21

Índice de Figuras

- Figura 2.1.** Catálogo de lenguas indígenas nacionales. (indígenas, 2015). 2
- Figura 2.2** Volumen de hablantes en México (CDI, 2011). 3
- Figura 2.3.** Lenguas que más se hablan (INEGI, Encuesta Intercensal, 2015). 4
- Figura 2.4.** Mapa de las Ocho Regiones Geoeconómicas de Oaxaca (Berumen Barbosa, 2015). 6
- Figura 2.5.** Lenguas indígenas del estado de Oaxaca (Berumen Barbosa, 2015). 7
- Figura 2.6.** Distritos del valles centrales (INAFED, 2010). 9
- Figura 2.7.** Distrito Ocotlán de valles Centrales (INAFED, 2010). 10
- Figura 2.8.** San Pedro Mártir en Ocotlán (INAFED, 2010). 10

1. Introducción

En México existen diversas lenguas indígenas que de acuerdo a los datos reportados por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI), existen 11 familias lingüísticas en total y la lengua zapoteca forma parte de la familia lingüística Oto-mangue, la familia más grande y diversificada en el país. Estos habitantes se ubican en tres grandes zonas del estado de Oaxaca: la sierra norte del estado, también llamada sierra de Juárez; el valle de Oaxaca; y el istmo de Tehuantepec.

La problemática que se presenta es que la cantidad de personas que hablan alguna lengua indígena en México desde el año de 1930 al año de 2010 cada vez es menor. La cantidad de hablantes a lo largo de este tiempo se ha mantenido sin muchos cambios, pero en comparación con la cantidad total de personas que hay en el país es un porcentaje muy bajo y que va disminuyendo.

En este proyecto se estudiará la lengua indígena zapoteca variante del valle, en específico la variante de la población de San Pedro Mártir, la cual pertenece al distrito de Ocotlán.

Para el desarrollo de este trabajo se planea realizar un videojuego educativo para los niños de 6 a 9 años. Nos enfocamos a esta edad debido a que tienen mayor facilidad para adquirir el conocimiento y que usen la tecnología para obtenerlo de forma divertida y amena. Algunos beneficios que ofrecen los videojuegos como herramientas educativas son que aumentan las habilidades motoras, vuelven más inteligente al jugador, ayudan a la toma de decisiones, entre otras.

2. Planteamiento del problema

Se describirán los aspectos sobresalientes acerca de las lenguas indígenas y sus cambios en el país, la explicación referente a los estudios que se han realizado y algunos datos donde se ven los porcentajes de hablantes de lenguas indígenas respecto a la población total en México.

2.1 Antecedentes

En México existen diversas lenguas indígenas que de acuerdo a los datos reportados por el Instituto Nacional de Lenguas Indígenas (INALI) en la actualidad existen 68 lenguas con 364 variantes que pertenecen a 11 familias lingüísticas, de las cuales 64 variantes están en muy alto riesgo de desaparecer (INALI, 2013). Una familia lingüística se define como el conjunto de lenguas que derivan de una lengua común, y también como el conjunto de lenguas que tienen una misma base genética lingüística (nacionmulticultural, s.f.).

En la Figura 2.1 se puede ver el catálogo en donde se muestran la localización de las familias lingüísticas a lo largo del país y las principales regiones en donde se encuentran ubicadas cada una de estas.

Figura 2.1. Catálogo de lenguas indígenas nacionales. (indígenas, 2015)

En México se refleja una fuerte disminución en el uso de sus lenguas indígenas, de acuerdo con Hasler (Hasler, 2001) “En 1824, al consumarse la Independencia, el 90% de la población mexicana hablaba alguna lengua indígena. Solamente un 10 por ciento de los mexicanos hablaba castellano, por ser criollos o de origen español”. Sin embargo para el año de 1895, cerca del 26% de la población en el país hablaba alguna lengua indígena; y en 2005, dicha población representaba solamente el 7%, lo cual existe una gran pérdida de hablantes infantiles (CDI, 2008).

Es indispensable trabajar en la preservación y difusión de las lenguas indígenas para evitar su extinción. Algunas lenguas que ya son extintas y que también pertenecieron la familia del oto-mangue son las que se hablaban en el estado de Chiapas, el chiapaneco, y en partes de Centroamérica, el Subtiaba y el mangue (Zapoteco, 2015).

La figura 2.2 muestra un mapa de la lengua predominante en localidad es con al menos 40% de población indígena de acuerdo al volumen de hablantes (CDI, 2011).

Figura 2.2 Volumen de hablantes en México (CDI, 2011)

En la figura 2.3 se presentan las lenguas indígenas que más se hablan dentro del país, se presentan el nombre de la lengua y el porcentaje de personas respecto al total de hablantes de lengua indígena en el país.

Figura 2.3. Lenguas que más se hablan (INEGI, Encuesta Intercensal, 2015)

En la tabla 2.1 se muestra el porcentaje de las principales lenguas indígenas en el país con relación al total de la población.

PUEBLOS Y LENGUAS INDÍGENAS PREDOMINANTES EN MÉXICO 2010

Tabla 2.1 Porcentaje de lenguas indígenas (CDI I., 2010)

En la Tabla 2.2 se puede ver el porcentaje comparativo respecto a la cantidad de personas que hablan alguna lengua indígena en México desde el periodo de 1930 a 2010. La cantidad de hablantes a lo largo de este tiempo se ha mantenido en una cifra muy cercana, pero en comparación con la cantidad total de personas que hay en el país se puede ver claramente que el porcentaje es muy bajo, y a medida que la sociedad va en aumento en el país, el porcentaje de hablantes indígenas va disminuyendo.

Tabla 2.2 Población indígena en México 1930 – 2010 (CESOP, 2011)

Año	Población total *	Población hablante de lengua indígena (millones) *	Porcentaje de la población que habla una lengua indígena respecto a la población total
1930	14 028 575	2.3	16.0
1950	21 821 032	2.4	11.2
1970	40 057 728	3.1	7.8
1990	70 562 202	5.3	7.5
2000	84 794 454	6.3	7.1
2010	112 336 538	6.6	5.9
*Únicamente se considera a la población de 5 años y más.			

La lengua zapoteca forma parte de una de las familias lingüísticas Oto-mangue, la familia más grande y diversificada en el país. Esta familia de lenguas se habla desde San Luis Potosí, la lengua Pame, hasta el sur de México que es Oaxaca, el Zapoteco.

En la Tabla 2.3 se muestran los datos que fueron recopilados de los estudios realizados en 2010 y 2015 acerca de los hablantes de la lengua zapoteca, como se puede ver ha sufrido una disminución en un periodo de 5 años.

Tabla 2.3 Cantidad de hablantes zapotecos por año en cada lugar (INEGI, Diversidad).

Año	Lugar	Total
2010	México	771,577
2015	México	479,474

En la figura 2.4 se visualizan las 8 regiones que tiene el estado de Oaxaca (Berumen Barbosa, 2015). Que por su extensión territorial se ordenan de la siguiente manera: **Istmo, Mixteca, Sierra Sur, Costa, Sierra Norte, Valles Centrales, Tuxtepec o Papaloapam y Cañada.**

Figura 2.4. Mapa de las Ocho Regiones Geoeconómicas de Oaxaca (Berumen Barbosa, 2015). De las 18 lenguas originarias en el estado de Oaxaca, actualmente se localizan 16 lenguas las cuales se muestran en el mapa de la Figura 2.5, ya que el chocholteco y el ixcateco están en proceso de extinción (CEDELIO, 2011). Como se puede observar la mayoría de hablantes de la lengua zapoteca se establecen en el estado de Oaxaca.

Figura 2.5. Lenguas indígenas del estado de Oaxaca (Berumen Barbosa, 2015)

En la Tabla 2.4 se muestra el número de hablantes de las principales lenguas que están ubicadas dentro del estado de Oaxaca en el año del 2010.

Tabla 2.4 Lenguas indígenas más habladas en Oaxaca 2010 (INEGI, Diversidad).

Lengua Indígena	Número de hablantes
Lenguas zapotecas	371 740
Lenguas Mixtecas	264 047
Mazateco	175 970

Mixe	117 935
------	---------

Los zapotecos constituyen el tercer grupo indígena más numeroso del país, después de los nahuas y los mayas, con un total de 371 740 individuos. Estos habitantes se ubican en tres grandes zonas del estado de Oaxaca: la sierra norte del estado, también llamada sierra de Juárez; el valle de Oaxaca; y el istmo de Tehuantepec. Como los hablantes del zapoteco ocupan un territorio de tal extensión, no constituye un grupo indígena culturalmente homogéneo. Aunque todos hablan la lengua zapoteca (grupo lingüístico Savizaa), que se encuentra inscrito en la familia Oto-mangue, existen cuatro variantes dialectales:

1. La del istmo, hablada en los distritos de Juchitán y Tehuantepec;
2. La del valle, empleada en los distritos de Tlacolula, Centro, Zaachila, Ocotlán, Ejutla y Etlá;
3. El zapoteco del sur, hablado en los distritos de Sola de Vega, Miahuatlán, y parte de Yautepec;
4. El de la sierra norte, común en los distritos de Ixtlán, Villa Alta y porciones de Choapan y Tuxtepec.

Se tiene registrado que el pueblo zapoteco tiene alrededor de 6 mil años a.C. desde que comenzó en el arte de la agricultura. Han dejado testimonio de lo grande que fue al ver sus construcciones como son Monte Albán, Mitla y Yagul, monumentos que actualmente son considerados Patrimonio Cultural por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). La UNESCO obra por crear condiciones propicias para un diálogo entre las civilizaciones, las culturas y los pueblos fundados en el respeto de los valores comunes.

El término zapoteco proviene del vocablo náhuatl iztapotecatl, que significa "pueblo del zapote", denominación que impusieron los conquistadores mexicas a los pueblos del valle de Oaxaca. Sin embargo, los actuales zapotecos se llaman a sí mismos ben 'zaa, o "gentes de las nubes". Se puede decir que tal gentilicio cambia con las distintas variaciones lingüísticas: los pobladores de la sierra se autodenominan bene xon, y los del istmo binniza (Mexicana, 2009).

Igual que las otras lenguas oto-mangues, casi todas las lenguas zapotecas son lenguas tonales; es decir, el tono con que se pronuncia una palabra es de tanta importancia que al cambiarlo, puede también cambiar el significado de la palabra a otro completamente distinto. Sin embargo, los tonos no se marcan en las ortografías prácticas (alfabetos) porque los tonos correctos de una palabra usualmente pueden determinarse por su contexto. Por esa razón es que las personas que quieren aprender alguna lengua zapoteca deben practicar mucho para poder diferenciar una palabra de otra. El significado de las palabras al ser mal pronunciadas puede dar a entender una cosa muy distinta a la que se quiere decir (SIL).

Todas las lenguas zapotecas tienen una distinción llamada “fortis/lenis” (fuerte/suave) en muchas consonantes. Las consonantes fortis generalmente son más largas que las lenis; muchas consonantes fortis son sordas, p. ej.: p, t, k (c/qu), mientras las consonantes lenis correspondientes tienden a ser sonoras, p. ej.: b, d, g; y a veces hay otras diferencias en su pronunciación. Esa distinción generalmente sí se marca en las ortografías prácticas. Las lenguas zapotecas también muestran modificaciones llamadas “laringeales” en las vocales. Además de vocales normales, la mayoría de las lenguas zapotecas tienen vocales “cortadas” y vocales “laringealizadas” (a veces llamadas “quebradas”). Las cortadas tienen una terminación abrupta al final de la vocal, por medio de cerrar las cuerdas vocales. Las laringealizadas se hacen o con una breve pausa en medio de la vocal, o pronunciándola con una voz rasposa (Instituto Lingüístico de Verano, 2013).

La región de valles Centrales está formada de 7 distritos. Los distritos que forman la región de valles centrales son Etna, Zaachila, Zimatlan, Centro, Tlacolula, Ejutla, y Ocotlan los cuales se muestran en la Figura 2.6.

La variante del zapoteco que será objeto de nuestro estudio se encuentra en el distrito de Ocotlán (ver Figura 2.7). Cada distrito está formado de un conjunto de municipios, en la figura 2.8 se muestran los municipios que pertenecen al distrito de Ocotlán y se destaca el municipio de San Pedro Mártir donde se va a realizar el estudio.

Figura 2.6. Distritos del valles centrales (INAFED, 2010)

Figura 2.7. Distrito Ocotlán de valles Centrales (INAFED, 2010)

Figura 2.8. San Pedro Mártir en Ocotlán (INAFED, 2010)

2.2 Enunciado del problema

Con la finalidad de preservar y difundir la lengua indígena zapoteca, en este proyecto de investigación se va desarrollar un videojuego educativo para aprender el vocabulario básico de la lengua zapoteca variante de San Pedro Mártir, una población del distrito de Ocotlán de Morelos de valles centrales.

El videojuego estará enfocado principalmente para niños de seis a nueve años ya que son la sección de población que les está tocando convivir más con hablantes del español e identificarse menos con lengua materna.

La principal desventaja a la que nos enfrentamos es que no existe información documentada y publicada acerca de esta variante, por lo cual uno de nuestros principales objetivos será recopilar información español-zapoteco.

Los motivos por los cuales se eligió la variante zapoteca de San Pedro Mártir son:

- 1) Por su ubicación geográfica, ya que forma parte de la misma región de nuestra institución educativa; y de esta forma deseamos contribuir al desarrollo, en este caso educativo, de nuestra región;
- 2) Las personas que hablan esta variante, al igual que la gran mayoría de hablantes de lengua indígena, no enseñan su lengua materna a sus niños en consecuencia los hablantes de la lengua zapoteca está en disminución.
- 3) Debido a que actualmente no existe ninguna herramienta tecnológica educativa para la aprendizaje de esta variante de zapoteco.

Este trabajo está pensado para enseñar el vocabulario básico, incluyendo los objetos más comunes que se usan, con el fin de que se empiecen a familiarizar con los conceptos básicos de esta lengua. EL videojuego contendrá información organizada en cuatro campos semánticos: 1) Animales; 2) Casa; 3) Cantidad; 4) Oraciones y lenguajes.

2.3 Pregunta de investigación

¿Podría un videojuego educativo mejorar el proceso de aprendizaje de los conceptos básicos de la lengua indígena zapoteca variante de San Pedro Mártir?

3. Justificación

Este trabajo está enfocado principalmente a la preservación y difusión de la lengua zapoteca variante de San Pedro Mártir, empleando herramientas tecnológicas. La principal motivación para realizar este trabajo es porque, al igual que sucede con la mayoría de las lenguas indígenas, las personas mayores no inculcan en sus hijos la enseñanza de esta lengua ya sea por vergüenza o discriminación social.

El videojuego educativo se enfocará a niños de 6 a 9 años. Se elige esta edad debido a que los niños están en una etapa donde el aprendizaje es adquirido con mayor facilidad mediante técnicas interactivas.

Un videojuego actualmente se puede usar como herramienta didáctica para el aprendizaje. Algunos de los beneficios que se presentan al incluir los videojuegos como herramientas educativas son: Aumentan la materia gris, aumentan las habilidades motoras, te vuelve más inteligente, ayudan a tomar decisiones, etc.(Martínez, 2009).

La información español-zapoteco que contendrá nuestro videojuego se concentrará en una antología de la lengua zapoteca variante de San Pedro Mártir clasificada de acuerdo a la Intercontinental Dictionary Series (IDS, 2007), la cual organiza los materiales léxicos en 22 campos semánticos (CS) y se muestran en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Campos semánticos

CS1. Mundo físico	CS 12. Relaciones espaciales
CS2. Parentesco	CS13. Cantidad
CS3. Animales	CS 14. Tiempo
CS4. Cuerpo	CS15. Percepción sensorial
CS5. Comida y bebida	CS 16. Emociones y valores
CS 6. Ropa y cuidado	CS 17. Conocimiento
CS7. Casa	CS 18. Oraciones y lenguajes
CS8. Agricultura y vegetación	CS 19. Relaciones sociales y políticas
CS 9. Acciones básicas y tecnología	CS 20. Guerra y cacería

CS 10. Movimiento	CS 21. Leyes
CS 11. Posesión	CS 22. Religiones y creencias

Del total de los 22 campos semánticos, para este trabajo se usaran los campos semánticos que se muestran en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2 Campos semánticos seleccionados

CS 3 Animales
CS 7 Casa
CS 13 Cantidad
CS 18 Oraciones y lenguajes

El videojuego que se propone desarrollar está pensado que pueda ser ejecutado en computadoras con el sistema operativo Windows, El modo de juego será de un solo jugador de forma local, es decir, no se requerirá conectarse a alguna red.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Implementar un videojuego educativo para aprender los conceptos básicos de la lengua indígena zapoteca variante de San Pedro Mártir.

4.2. Objetivos específicos

Obj 1: Investigar y analizar los trabajos relacionados con videojuegos en general.

Obj 2: Investigar y analizar los trabajos relacionados con videojuegos educativos.

Obj 3: Investigar y analizar los trabajos relacionados con la lengua indígena zapoteca.

Obj 4: Estudiar y seleccionar las técnicas de aprendizaje mediante videojuegos.

Obj 5: Investigar y seleccionar el material en zapoteco que contendrá el videojuego.

Obj 6: Realizar una antología español-zapoteco del material o lecciones que contendrá el sistema.

Obj 7: Delimitar los niveles y escenarios del videojuego.

Obj 8: Diseñar los niveles y escenarios del videojuego.

Obj 9: Implementar el sistema.

Obj 10: Realizar pruebas al sistema.

Obj 11: Presentar los resultados.

5. Hipótesis de investigación

La implementación de un videojuego educativo para auxiliar el proceso de aprendizaje del vocabulario básico del zapoteco variante de San Pedro Mártir, enfocado a niños de 6 a 9 años, incrementará su nivel de conocimiento de esta lengua indígena.

6. Marco Conceptual

Los videojuegos

Los videojuegos fomentan la experiencia y el aprendizaje constructivista, que sostiene que el conocimiento es construido por los alumnos y que la discusión anima al debate y a la colaboración entre los estudiantes. Junto a la inmersión y otros atributos, permiten incluso en el caso educativo, proporcionar diversos contenidos de aprendizaje (Eguia Jose, 2013).

A continuación presentamos definiciones de videojuegos de acuerdo a diferentes orientadores:

- Frasca (2001) menciona “incluye cualquier forma de software de entretenimiento por computadora, usando cualquier plataforma electrónica y la participación de uno o varios jugadores en un entorno físico o de red.”
- Zyda (2005) propone como concepto; “una prueba mental, llevada a cabo frente a una computadora de acuerdo con ciertas reglas, cuyo fin es la diversión o esparcimiento.”
- Para Juul (2005) cuando hablamos de videojuego “hablamos de un juego usando una computadora y un visor de video. Puede ser un computador, un teléfono móvil o una consola de juegos”.
- Aarseth (2007) resalta: “consisten en contenido artístico no efímero (palabras almacenadas, sonidos e imágenes), que colocan a los juegos mucho más cerca del objeto ideal de las Humanidades, la obra de arte... se hacen visibles y textualizables para el observador estético”.

El videojuego es una herramienta muy útil en la educación si se sabe aprovechar correctamente.

Según Martínez (2009) Algunos de los beneficios de introducir el videojuego en el currículo es que son una fuente de alegría, de júbilo, de placer, además constituye un fin en sí mismo, es espontáneo y voluntario, libremente elegido y como más importante señalar que el juego propicia el aprendizaje y el desarrollo en los distintos ámbitos como:

Aumentan la materia gris

Un experimento realizado en Alemania sobre adultos a los que se les pidió que jugaran al juego Super Mario por 30 minutos al día durante un par de meses, demostró –mediante una resonancia magnética- que los jugadores aumentaron su materia gris en el hipocampo derecho, la corteza prefrontal derecha y el cerebelo; áreas del cerebro responsables de la navegación espacial, la formación de la memoria, la estrategia, la planificación y la motricidad fina de las manos.

Aumentan las habilidades motoras

Investigadores de la Universidad de Deakin en Melbourne comprobaron a raíz de un estudio realizado sobre 53 niños menores de 5 años que jugar videojuegos aumenta las habilidades motoras en los preescolares; ya que presentaron una motricidad más fina que los niños que no jugaban.

Te vuelves más inteligente

El Starcraft es un videojuego de estrategia que al practicarlo te convierte en una persona más inteligente, según un estudio de las Universidad Queen Mary de Londres y la Universidad College de Londres; ya que puede aumentar la flexibilidad del cerebro. La investigación se realizó sobre 72 adultos que jugaron el mencionado juego y al de “Los Sims”. Se observó que quienes jugaron Starcraft mejoraron su desempeño en pruebas psicológicas y velocidad y precisión en cuanto a tareas cognitivas.

Pueden retardar el envejecimiento

Más de un estudio demostró como los videojuegos son buenos ejercicios para poner en marcha las habilidades mentales, ayudando a reducir el deterioro cognitivo a raíz del envejecimiento.

Ayudan a tomar decisiones

Científicos de la Universidad de Rochester en Nueva York realizaron en 2010 una investigación sobre el tema, comprobando que quienes juegan videojuegos de acción son capaces de tomar decisiones de forma más rápida que quienes no lo hacen. Esto, además a largo plazo, desarrolla la percepción de lo que ocurre en el entorno; ya que “enseña” al cerebro a calcular las posibilidades de una determinada opción.

Resulta una herramienta de aprendizaje

Una de las tendencias actuales de la educación es la “Gamificación”. Esta es una herramienta que consiste en enseñar a través de videojuegos, y es un recurso cada vez más utilizado por profesores en todo el mundo. Existen múltiples juegos que, bajo este formato, están ayudando a enseñar o reforzar conceptos ya aprendidos. Algunos de ellos son: Arcademics, Classcraft.com, BluePlanettales, Elemental Querido Watson; mediante los cuales los niños y adultos aprenden jugando (universia, 2015).

Gracias al avance de la tecnología, la educación ha abierto sus puertas a una variedad de recursos novedosos que permiten abordar el aprendizaje desde nuevos ángulos y facilitan una visión del mismo como algo entretenido y ameno (Madarnás, 2015).

Además de facilitar la adquisición de una serie de habilidades motoras y de estimular la creatividad y la imaginación, los videojuegos abren las puertas a otra serie de destrezas y maneras de aprender, algo especialmente importante para ayudar a niños con dificultades en el aprendizaje. En el ámbito educativo, los videojuegos:

- Desarrollan el ingenio: muchos videojuegos enfrentan a los niños a problemáticas para las que deben buscar una solución, estimulando la lógica y la memoria entre otras habilidades necesarias para la resolución de problemas.
- Estimulan la capacidad de concentración y atención: tanto los juegos de ingenio, como los de lógica demandan al niño un nivel de atención para fijarse en el entorno y encontrar pistas o claves para resolver la situación a la que se enfrentan.
- Promueven la paciencia y el autocontrol: a medida que el videojuego avanza, los niveles se vuelven más difíciles, obligando al niño a repetir muchas secuencias hasta lograr

superar la dificultad. Esto es muy beneficioso para desarrollar la perseverancia y el valor de que si se insiste en algo difícil se puede llegar a dominar sin problemas.

Mejoran la habilidad espacial de los niños y la coordinación: juegos como el Tetris, el Pacman y otros del mismo estilo ayudan a los niños a mejorar su coordinación mano-ojo, a reaccionar más rápido y a ubicar mejor los elementos en el espacio.

Muchos videojuegos están pensados para que los niños se planteen preguntas y asuntos sobre temas de diversa índole, como por ejemplo análisis de prioridades y planes a largo plazo o cuestiones sobre valores y sentimientos como la amistad, la lealtad, la valentía o el miedo. A través de los escenarios fantásticos que se crean en el videojuego se puede hablar de temas que afectan al día a día, con una perspectiva más lejana desde la que es más fácil debatir.

Breve historia de los videojuegos

Durante mucho tiempo se ha tenido el problema de que no se sabe con exactitud cuál fue el primer videojuego que existió debido a sus diferentes definiciones que se han ido creado. Pero al primer videojuego que se puede considerarse como tal es el NoughtCrosses, o también llamado OXO, creado por Alexander Douglas en el año de 1952.

En el año de 1958 William Higginbotham creó un simulador de tenis de mesa para entretenimiento de los visitantes del Brookhaven National Laboratory. Y después el primer sistema doméstico de videojuegos lanzado en 1972 que se conectaba a la televisión, se podía jugar varios juegos pregrabados (Simone Belli, 2008).

Un inicio importante fue en el 1971 cuando empiezan a comercializar un juego llamado ComputerSpace. Con la llegada de la máquina recreativa Pong que era muy similar al juego de tenis, pero esta se utilizaba en lugares públicos, esto fue el ascenso para los videojuegos.

En el año de 1983 comenzó lo que se llamó la crisis del videojuego, esto afectó principalmente a Estados Unidos y Canadá, tuvo su fin hasta el año de 1985. Japón inicio con la creación de consolas de la empresa Nintendo, y en occidente fue conocida como SNES. Y así con el paso del tiempo los videojuegos se fueron consolidando en el público en general con diferentes tipos de juegos.

La consola de Sony apareció tras un proyecto iniciado con Nintendo (denominado SNES PlayStation), que consistía en un periférico para SNES con lector de CD. Al final Nintendo

rechazó la propuesta de Sony, puesto que Sega había desarrollado algo parecido sin tener éxito, y Sony lanzó independientemente PlayStation.

Al llegar casi el nuevo milenio, en las PC eran muy populares los FPS (FirstPersonShooters), y los RTS (Real Time Strategy), y además con las conexiones a internet hicieron más fácil el juego multijugador. En el año 2000 Sony lanzó al mercado su PlayStation 2, y en el año 2001 Microsoft se integra a la industria de consolas y crea la Xbox (Simone Belli, 2008).

Algunas herramientas informáticas para desarrollo de videojuegos

Para el desarrollo de videojuegos existen varias herramientas informáticas que nos permitan implementarlos, en este trabajo analizamos tres de las más representativas para poder seleccionar la que mejor se adapta para realizar nuestro sistema:

§ GameMaker

§ Unity

§ Stencyl

GameMaker

GameMakerLanguage: Es la herramienta más compleja y completa en GM. Gamemaker se puede usar totalmente gratuito, aunque también incluye una versión más completa que tiene un costo.

Tiene la capacidad para crear cualquier tipo de videojuego, además de que cuenta con herramientas externas para aprovechar mejor y expandir el uso de GameMaker. (Versión de Pago solamente)

Tiene una interfaz sencilla, también cuenta con una versión para Mac, tiene soporte para HTML5, y para multiplataforma a iPhone, Android, PC, Mac etc.

En contra

- Lento comparado con lenguajes de programación profesionales (Unity en ejemplo)
- Soporta 3D lowpoly o bastante sencillo, sin funciones como Shaders.

Unity

Desarrollar juegos con Unity específicamente para smartphones, no se encuentran problemas. Ni si quiera se tiene que pagar licencias extraordinarias.

Unity Free permite publicar en Android, iPhone y Windows Phone, las plataformas más demandadas desde hace un par de años.

En contra:

- No permite empezar desde plantillas, por decirlo de alguna manera, e ir luego implementando detalles. Si no que debes empezar de cero con cada juego.
- Desde el punto de vista gráfico, sigue yendo a la cola en comparación con otros motores como UDK. Aunque como contrapartida, Unity 3D permite programar ‘shaders’, desde cero.
- A nivel de motor físico, a pesar de utilizar NVidiaPhysX, no ofrece tantas funcionalidades como otras herramientas como pueden ser UDK o CryEngine.
- Las licencias más caras supone una limitación para desarrolladores freelancer o grupos de desarrollo pequeños. Las licencias más caras aportan principalmente mejoras gráficas y de rendimiento, pero solo vale la pena hacerse con ellas si se tiene un equipo mediano o grande, y un proyecto ambicioso. También “dependerá del desarrollador en sí, de si el desarrollador va a explotar estos recursos”.

Stencyl

Desarrollar en Stencyl es muy fácil de aprender, utilizar, y recomendable para novatos. Tiene gran facilidad de desarrollo para diferentes plataformas. Además de ser intuitiva su arquitectura de desarrollo que está estructurada en escenas, actores, y comportamientos. Una buena opción es que tiene buena documentación y un foro donde se pueden despejar dudas que lleguen a tener los usuarios.

En contra:

- Sólo sirve para juegos 2d.
- La versión gratuita no permite crear juegos para android.
- Tiempos de compilación muy largos (sobre todo para android)
- Poco optimizado en android y flash, comparado con otros motores.
- Motor de física desfasado y poco optimizado.

En la tabla 6.1 se visualizan las herramientas mencionadas anteriormente, con características que pueden tener en común, pero se puede observar que la herramienta de GameMaker es la que mejor se adecua a nuestras necesidades.

Tabla 6.1 Comparativa de herramientas de desarrollo

Características	GameMaker	Unity	Stencyl
Permite crear Juegos 2D	X	X	X
Permite crear Juegos 3D	X	X	
Tiene parte gratuita	X	X	X
Tiene versión de paga	X	X	
Multiplataforma	X	X	
Fácil de desarrollar	X		X

Trabajos en lenguas indígenas

A continuación se presentan los trabajos más representativos relacionados al estudio de las lenguas indígenas para fomentarlas, ya sea de Oaxaca, México u algún otro lenguaje en el mundo.

Trabajos internacionales

En algunos países, investigadores afines al tema han desarrollado propuestas enfocadas a la recuperación, fortalecimiento, preservación y desarrollo de las lenguas indígenas, por ejemplo:

Ming et al. (Ruiz Ruiz, 2012) Propusieron un sistema basado en Web 2.0 para el aprendizaje de la lengua Mandarín el cual tiene como propósito contribuir al desarrollo del mismo, a partir de la participación de alumnos, espectadores y profesores con propuestas de cómo avanzar en el aprendizaje de este lenguaje. Cada alumno puede escribir blogs, editar wikis, establecer marcadores sociales y participar en foros. La propuesta se complementa con un sistema de reconocimiento de voz que permite evaluar en tiempo real la pronunciación oral del lenguaje (Ruiz Ruiz, 2012).

Cablitz et al. (Ruiz Ruiz, 2012) proponen construir un léxico enciclopédico multimedia digital de las lenguas en peligro de extinción (Marquesas y Tuamotuan), a partir de una

herramienta denominada LEXUS, dirigida a lingüistas que realizan investigación de campo o trabajan con corpus del lenguaje, esto con el único fin de ayudar a mantener, consolidar o revitalizar las lenguas en peligro de extinción. La propuesta de solución para crear un léxico enciclopédico multimedia digital, está basada en un ambiente Web, el cual proporciona funcionalidades que permiten a los usuarios: incorporar audio, video, e imágenes fijas a las entradas léxicas; la creación de redes semánticas; una interfaz de usuario mejorada en cooperación con la comunidad lingüística; el trabajo colaborativo que permite que la comunidad de hablantes y la comunidad lingüística participen activamente en la creación del léxico(Ruiz Ruiz, 2012).

Chile ha incorporado tres aplicaciones educativas a sus escuelas a través del Programa de Educación Intercultural Bilingüe (PEIB), el TaQpachani y el Kimkantuaiñ que están enfocados a la enseñanza de la lengua y la cultura Aymara y Mapuche, y la aplicación Likana que ofrece material para el área de Lenguaje y Comunicación, Educación Matemática y Comprensión del Medio Natural, Social y Cultural (Ruiz Ruiz, 2012).

“Hay muchas brechas digitales y la manera de cerrarlas es utilizar las posibilidades que te da la propia tecnología”, comenta a Sinc Roberto Feltrero, doctor en Ciencias Cognitivas por la UNED y director del Proyecto Heliox, una iniciativa que ha lanzado un nuevo sistema operativo a partir de GNU/Linux con el objetivo de que los avances tecnológicos lleguen a más colectivos. En su origen, Heliox OS se había pensado para mejorar la accesibilidad de las personas con discapacidad dentro de un proyecto del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)(Álef, 2015).

Trabajos Nacionales

Eurídice ha trabajado con comunidades indígenas de México y Centroamérica y tiene una gran experiencia en el trabajo con tecnologías de la comunicación y recuperación de saberes tradicionales. “En los últimos 20 años existe un movimiento de revalorización lingüística y cultural de las comunidades indígenas en el conjunto del país”, asegura. Aunque desigual, ha logrado fortalecer el uso de las lenguas y la mejor forma de medir esa revitalización es, precisamente, ver cómo se refleja en todo tipo de creaciones que muchas veces se canalizan a través de la tecnología (Álef, 2015).

“Dos indicadores nos pueden aproximar a los usos de las lenguas indígenas: por una parte, la producción de materiales en audio, video y escritura en lengua materna en muy diversos formatos; y por otra, los usos públicos de las lenguas indígenas en medios comunicación como el cine o la radio y en eventos culturales, educativos o políticos” (Álef, 2015).

Hekking(2010), investigador de la Universidad Autónoma de Querétaro, diseñó un sistema Web para enseñar el Otomí, el objetivo es hacer frente al fenómeno de la extinción lingüística. La plataforma virtual está conformada con videos didácticos para aprender de manera simultánea tanto la gramática como la pronunciación, donde los protagonistas principales son los hablantes nativos. El sistema en línea cuenta con un diccionario Otomí-Español, así como aplicaciones para telefonía móvil.

En Oaxaca se organizó el primer Encuentro de Activistas Digitales de Lenguas Indígenas, que reunió a hablantes de lenguas indígenas de todo el país que trabajan para colocar sus idiomas en las nuevas tecnologías. Un buen ejemplo es un proyecto desarrollado en la Sierra Norte Zapoteca denominado Telefonía Celular Comunitaria, en el que el servicio de telefonía celular se da en zapoteco y es administrado por las propias comunidades(Álef, 2015).

Se encontró un sistema desarrollado por la Universidad Tecnológica de la Mixteca (UTM), el cual consiste en la propuesta de una solución en material educativo que consta de un DVD con contenido multimedia para la alfabetización de la lengua zapoteca, el cual el usuario puede interactuar, además cuenta con un cuadernillo de trabajo.

Los trabajos descritos muestran los avances respecto a lenguas indígenas apoyándose de la tecnología; con el desarrollo del presente proyecto deseamos contribuir al incremento de herramientas tecnológicas para el estudio y preservación de estas lenguas.

7. Metodología

El proyecto de tesis se compone de tres etapas las cuales son necesarias para lograr los objetivos establecidos.

En la primera etapa consiste en la realización del estudio del contexto el cual es necesario para desarrollar el trabajo de tesis, además de establecer relaciones con aquellas personas que tengan conocimiento de la lengua indígena Zapoteca, especialmente aquellas que lo hablan y/o escriben.

La segunda etapa se considera la más importante y central de este trabajo de investigación, esta consiste en el diseño e implementación del videojuego, para ello se seguirá la Metodología de Desarrollo de Software Educativo Rico en Interacción (SERI)(Cruz, Martínez, Vicente, & Hernández, ESRI: Proposal of a Methodology Development of Educational Software Rich in Interaction, 2012). Al aplicar esta Metodología se tendrá que realizar el análisis del sistema a desarrollar, especificar los requerimientos necesarios, diseñar, desarrollar y por último realizar evaluaciones la cual consiste en las pruebas necesarias así como las correcciones del juego desarrollado, la metodología SERI une 2 metodologías para lograr el objetivo, hace uso de una metodología que está basada en desarrollo de software y otra que está enfocada a la enseñanza.

En la tercera etapa se presentarán los resultados obtenidos.

Se desarrollarán todas estas actividades con la finalidad de cumplir con los objetivos establecidos y terminar satisfactoriamente con este trabajo.

A continuación describiremos detalladamente cada una de las etapas.

Etapa 1. Estudio del contexto.

Al inicio de este trabajo se tiene que realizar el análisis y estudio de los trabajos relacionados acerca de los videojuegos y sus características. Se buscará información acerca de videojuegos educativos, así como las propiedades que deben tener para ser considerados videojuegos educativos, y por último buscar acerca de trabajos relacionados para lenguas indígenas, en

especial trabajos enfocados al zapoteco que involucren sistemas de software o videojuegos; se desarrollarán estas actividades con la finalidad de cumplir los objetivos 1, 2, y 3.

Al tener los trabajos realizados acerca de lenguas indígenas, así como recopilar información acerca de las técnicas de aprendizaje y seleccionar la que más se adapte para introducirla dentro de un videojuego. Se investigará y analizará material escrito y de audio del zapoteco variante de San Pedro Mártir para realizar una antología español-zapoteco con el material recopilado y de esta manera estaremos seleccionando el material de las secciones que se presentarán en el videojuego. Todas estas actividades al ser realizadas se cumplirán con los objetivos 4, 5, y 6 respectivamente.

Etapa 2. Implementación de la Metodología de desarrollo.

El método a utilizar para esta segunda etapa de la tesis es la metodología SERI: Metodología de Desarrollo de Software Rico en Interacción, esta metodología consta de 5 fases, mismas que se aplicarán para el desarrollo del software. Las partes del videojuego que se tienen que realizar en esta etapa es delimitar cuantos niveles tendrá el videojuego y cuantos escenarios puede tener, una vez teniendo esto se continúa con el diseño de cada uno de los niveles, así como sus respectivos escenarios en los que se desenvolverá el videojuego. Después se implementará el videojuego y finalizando con una evaluación del sistema para verificar su correcta funcionalidad, con esto se está cumpliendo con los objetivos 7, 8, 9 y 10.

Fase 1. Análisis

Se divide en 2 subfases: Análisis de necesidades educativas y Análisis de usuarios.

Análisis de necesidades educativas: Se consultarán diversas fuentes para analizar la problemática relacionada con educación y enseñanza del zapoteco para proponer una posible solución como alternativa que haga el uso de las nuevas tecnologías, en este caso el desarrollo de un videojuego para niños y planear las actividades que incluirá el sistema.

Análisis de usuarios: Se consultarán fuentes bibliográficas y realizaran encuestas para conocer el perfil de los usuarios con la finalidad de poder crear un videojuego que se adapte a sus preferencias cuidando siempre la orientación hacia el aprendizaje. En esta parte se tiene que delimitar el alcance que tendrá el videojuego, y seleccionar el material que se tendrá que usar dependiendo del tipo de usuarios a los que va enfocado.

Fase 2. Especificación de Requerimientos

Se describirán los requerimientos necesarios del juego a desarrollar. Mediante esto, los requisitos deben quedar claros lo que debe ser capaz de realizar el videojuego educativo para así poder empezar con el diseño y desarrollo del mismo. Se debe realizar una descripción de lo que debe hacer el juego, dejar en claro cuáles serán los requisitos funcionales y no funcionales del sistema, de igual forma establecer las restricciones que tendrá.

Se realizará una antología con el material que se dispone y de esta forma elegir qué lecciones o temas del zapoteco se van a abordar y delimitar cuantos niveles o escenarios contendrá el videojuego.

Fase 3. Diseño

Esta fase de Diseño se divide en 3.

- Diseño Educativo
- Diseño computacional
- Diseño de Interfaz

Diseño Educativo: Se establecen los objetivos de aprendizaje y la forma en que se van a presentar, así como los métodos para motivar al jugador y las formas de evaluarlo. Dadas las características de los videojuegos la evaluación estará implícita ya que se requerirá para subir de nivel.

Diseño Computacional: Es la modelación interna de cómo estará estructurado el videojuego, realizar el modelado de los diferentes diagramas mediante el cual se realizará la implementación, como son los casos de uso, diagramas de secuencia para ver de manera sencilla el funcionamiento y la interacción del videojuego, el diagrama de clases para ver la estructura del juego.

Diseño de Interfaz: Es la parte de desarrollo en la cual el usuario puede interactuar de forma directa con el videojuego, teniendo en cuenta la forma que se va ir presentando la información, su organización será de manera sencilla, clara y reconocible para cada uno de sus elementos.

Fase 4. Desarrollo

En este punto de la Metodología es donde se lleva a cabo la implementación del videojuego. El desarrollo se subdivide en 2 Subfases:

Implementación de Módulos: Se empezará con la creación de los diferentes módulos que se realicen en la parte de Diseño.

Pruebas Unitarias y de Integración: Cada uno de los módulos se someten a diferentes tests para verificar su funcionalidad, mediante pruebas de caja blanca, y después su integración con los demás módulos que forman el juego completo y así implementar correcciones en caso de encontrarse errores.

Fase 5. Evaluación

En esta fase se realizarán pruebas de caja negra al sistema, en este caso al videojuego desarrollado para verificar su correcta funcionalidad. En esta fase se realizarán las pruebas de usabilidad, todo con la finalidad de que el videojuego en realidad se adapte a las características de los usuarios y sea aceptado. Una vez terminada esta fase se tendrá la primera versión de este juego en su forma estable, o al menos dentro del margen deseado, junto con su documentación.

Etapa 3. Presentación de resultados.

En esta tercera etapa es donde se presentarán y publicarán los resultados obtenidos de esta investigación. Además se continuará con la redacción de la tesis explicando de manera más detallada cada uno de los puntos, después someter a procesos de revisión a cargo de la directora de tesis, así como a los sinodales y posteriormente realizar las correcciones que se tengan que realizar. Por último se realizará la presentación y defensa de la tesis con el cual damos por terminada esta etapa y el proceso de investigación que se llevará a cabo en este proyecto, cumpliendo con esto el Objetivo 11.

9. Referencias

- Álef. (20 de Marzo de 2015). *Un sistema operativo que se adapta a las lenguas indígenas*. Obtenido de <http://alef.mx/un-sistema-operativo-que-se-adapta-a-las-lenguas-indigenas/>
- Berumen Barbosa, M. E. (05 de Diciembre de 2015). *eumed.net*. Obtenido de http://www.eumed.net/cursecon/libreria/mebb/grupos_etnicos.html
- Biblioteca Digital de la medicina Tradicional Mexicana*. (26 de octubre de 2009).
- CDI. (Octubre de 2008). *PROGRAMA DE REVITALIZACION, FORTALECIMIENTO Y DESARROLLO DE LAS LENGUAS*. Obtenido de http://www.cdi.gob.mx/pinali_2008-2012/pinali-2008-2012.pdf
- cdi. (14 de Junio de 2011). *Mapa de lenguas indígenas*. Obtenido de http://cresestipac.edu.mx/alexce/wp-content/uploads/2011/06/mapa_nacional_lenguas_indigenas_cdi.jpg
- CDI, I. (2010). *Censo de Población y Vivienda*. Obtenido de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5343116&fecha=30/04/2014
- Cruz, M. N., Martínez, C. C., Vicente, A. J., & Hernández, Z. J. (2012). ESRI: Proposal of a Methodology Development of Educational Software Rich in Interaction. *The 2nd International Conference on Education, Informatics and Cybernetic: icEIC 2012*, 74-79.
- Cruz, M. N., Martínez, C. C., Vicente, A. J., Hernández, Z. J., & Soanatl, V. (2013). SERI: propuesta de una Metodología de Desarrollo de Software Educativo Rico en Interacción. *X Congreso Internacional de Innovación y Desarrollo Tecnológico CIINDET*.
- Eguia Jose, C. E. (28 de 03 de 2013). *VIDEOJUEGOS*. Obtenido de conceptos, historia, y su potencial como herramienta para la educación: dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4817340.pdf
- Ferreira, G. O. (13 de Diciembre de 2012). *Eduteka*. Obtenido de El Juego como Medio de Aprendizaje: <http://www.eduteka.org/proyectos.php/2/14670>
- Greiffenstein, R. (09 de Diciembre de 2011). *El BID financiará construcción del más grande parque eólico de México*. Obtenido de <http://vidamasverde.com/2011/el-bid-financiara-construccion-del-mas-grande-parque-eolico-de-mexico/>
- Hasler, A. (junio de 2001). *La educación indígena y el Estado Mexicano*. Obtenido de <http://cetrade.org/v2/book/export/html/794>
- Hekking. (Mayo de 2010). *Enseñanza y difusión del Otomíl*. Obtenido de YAAK: <http://campusvirtual.uaq.mx/OtomiOnline/>
- Inafed. (2010). *Enciclopedia de los municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de <http://inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/20r08.html>
- INALI. (31 de MAyo de 2013). *SE PRESENTÓ EL MAPA ACTUALIZADO DE LAS LENGUAS INDÍGENAS NACIONALES*. Obtenido de <http://www.inali.gob.mx/comunicados/312-se-presento-el-mapa-actualizado-de-las-lenguas-indigenas-nacionales.html>

indígenas, I. n. (9 de Octubre de 2015). *INALI*. . Obtenido de Catálogo de las lenguas indígenas nacionales.: <http://inali.gob.mx/clin-inali/mapa.html>

INEGI. (2010). *Diversidad*. Obtenido de <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=20>

INEGI. (s.f.). *Diversidad*. Obtenido de <http://www.cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=20>

INEGI. (2011). *Panorama Sociodemográfico*. Obtenido de <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/lindigena.aspx?tema=P>

Instituto Lingüístico de Verano, A. (12 de Octubre de 2013). *Instituto Lingüístico de verano en México*. Obtenido de Chatino, zapoteco de Familia Zapoteca.: <http://www-01.sil.org/MEXICO/zapoteca/00e-zapoteca.htm>

Madarnás, M. J. (14 de Noviembre de 2015). *Videojuegos Como Herramientas de Aprendizaje*. Obtenido de <http://www.e-historia.cl/e-historia/videojuegos-como-herramientas-de-aprendizaje/>

Martínez, N. O. (Noviembre de 2009). *Cuadernos de Educación y Desarrollo*. Obtenido de EL JUEGO COMO MEDIO DE ESTIMULACIÓN EDUCATIVA: <http://www.eumed.net/rev/ced/09/nom3.htm>

Mexicana, B. D. (2009). *Biblioteca Digital de la medicina tradicional Mexicana*. Obtenido de Zapotecos: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/pueblos.php?l=2&t=zapoteco&mo=&demandas=&orden=&v=>

nacionmulticultural. (s.f.). *nacionmulticultural*. Obtenido de Qué es una familia lingüística: http://www.nacionmulticultural.unam.mx/100preguntas/pregunta.php?num_pre=18

Ruiz Ruiz, J. G. (Marzo de 2012). *GENERACIÓN DE MATERIAL INTERACTIVO MULTIMEDIA PARA LA ALFABETIZACIÓN EN LA LENGUA ZAPOTECA BAJO UN ENFOQUE ETNOSEMIÓTICO*. Obtenido de http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11513.pdf

SIL. (s.f.). *Familia Zapoteca*. Obtenido de 2016: http://www.mexico.sil.org/es/lengua_cultura/zapoteca

Simone Belli, C. L. (2008). *Breve historia de los videojuegos*. Obtenido de dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2736172.pdf

universia. (Octubre de 2015). *6 beneficios de jugar videojuegos según la ciencia*. Obtenido de <http://noticias.universia.net.mx/educacion/noticia/2015/10/08/1132146/6-beneficios-jugar-videojuegos-segun-ciencia.html>

Warnholtz, M. (8 de Agosto de 2008). *Poblaciones y lenguas indígenas de México: una riqueza difícil de cuantificar*. Obtenido de <http://www.redindigena.net/mundoindigena/n2/pag1.html>

Zapoteco. (9 de Octubre de 2015). Obtenido de <http://zapoteco.com.mx/>

Ritchie, M. y Comrie, B. (2007, agosto 31) *The Intercontinental Dictionary Series*. Extraído el 2 de febrero, 2012 de: <http://lingweb.eva.mpg.de/ids/>