

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



TESIS

**MODELO MATEMÁTICO PARA LA TRADUCCIÓN DE TÉRMINOS
DE ESPAÑOL A CAVINEÑO**

Postulante: Eloyza Sánchez Sánchez

Tutor: Lic. Milton Ramírez L.

Asesor: Lic. Tito Ponce Barco

Cobija - Pando – Bolivia

2012

Agradecimientos

A Dios por darme las suficientes fuerzas para seguir adelantarte en momentos difíciles y guiar mi camino para no huir cuando todo se pone difícil.

A mis hermanos Samir y Carla por acompañarme en momentos amargos brindarme su apoyo moral e incondicional en todo momento.

A Rolando por aguantar mis momentos de estrés, melancolía y desconsuelo durante el desarrollo de mi trabajo e investigación, cuando algunas personas me cerraban las puertas para entregarme información él me abría las puertas de su corazón para darme su amor y ternura incondicional.

A mi tutor que no importara que no tuviera tiempo siempre estuvo para colaborarme en todo el proceso de investigación, con sus conocimientos teóricos, matemáticos e informáticos de manera brillante y cordial.

Al Dr. Gustavo por brindarme sus conocimientos teóricos en momentos de confusiones y dudas.

Al Ing. Poma brindarme ayuda intelectual en el proceso de investigación dándome siempre un pedacito de su tiempo para colaborarme.

A la Lic. Carla por brindarme sus conocimientos de lenguaje literatura y formas de expresión de manera impecable.

A los profesores de lengua originaria cavineña Prof. Renulfo Maya, Prof. Froilan Taffur, Profa. Carmen Puro, que con sus ganas y esfuerzo, me brindaron las correcciones respectivas a las oraciones planteadas del cavineño.

A los docentes que me brindaron sus conocimientos sin egoísmo para superarme todos los días y seguir adelante.

A mis amigos que siempre me dieron ánimos para culminar mi trabajo que a veces parecía imposible.

A todos aquellos que cubrieron mis linderos de oscuridad en linderos de luz y paz gracias por toda su amabilidad y cariño.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis papas Eloy y Gladis por ser un apoyo ejemplar desde mi niñez brindándome su amor incondicional, su fuerza de voluntad para seguir luchando por mí y mis hermanos, estar siempre a mi lado cual fuese cualquier problema o logro, por darme los empujones necesarios para correr y seguir luchando por mis metas y darme siempre sus consejos de personas con experiencia

¡Gracias por ser mis papas los quiero y amo mucho!

RESUMEN

Este trabajo de investigación presenta una inclusión de la tecnología informática con el aprendizaje de la lengua originaria cavineña, impulsado y motivado como involucrado en lo establecido en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia y la ley 070 Avelino Siñani Elizardo Pérez para formarse al menos en una lengua originaria después del español en el sistema educativo y servicio público.

En este contexto, se brinda a esta necesidad el análisis de un modelo matemático de traducción con significado utilizando las reglas gramaticales, en un campo exploratorio, cualitativo-cuantitativo que sistematiza los términos del español al cavineño.

ÍNDICE

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. HIPÓTESIS	4
1.3.1. Definición de variables	4
1.3.1.1. Operacionalización de variables	4
1.4. OBJETIVOS	5
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
1.5. JUSTIFICACIÓN	5
1.5.1. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA	5
1.5.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL	6
1.5.3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA	7
1.6. METODOLOGÍA.....	7
1.7. ALCANCES	8
1.8. APORTES	8

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

2.1. TRADUCCIÓN	10
2.1.1 Historia	10
2.1.2. Definición de traducción	10
2.1.3. Tipos de traducción	11
2.2. GRAMÁTICA	12
2.2.1. Definición.....	12
2.2.2. Semántica	12
2.2.3. Relación de palabras	13
2.2.4. Reglas gramaticales	13
2.2.5. Español	15

2.2.5.1. Gramática española.....	15
2.2.6. Cavineño.....	16
2.2.6.1. Gramática cavineña.....	16
2.3. MODELO MATEMÁTICO	17
2.3.1. Matemática.....	17
2.3.2. Modelo	17
2.3.3. Modelo Matemático.....	17
2.3.3.1. Características de un modelo matemático.....	18
2.3.4. Fases para la construcción del modelo matemático	18
2.3.5. Importancia de los modelos matemáticos.....	19
2.3.6. Herramientas para realizar un modelo matemático	20
2.3.6.1. Ecuaciones	20
2.3.6.2. Equivalencia	20
2.3.6.3. Teoría de conjuntos	21
2.4. SISTEMAS COMPUTACIONALES	32
2.4.1. Definición	32
2.4.2. Diseño computacional.....	32
2.4.3.1. Herramientas basicas para el diseño computacional	33
2.4.3.1.1. Base de datos	33
2.4.3.1.2. Algoritmos	33
2.5. MÉTODOS PARA LA METODOLOGÍA.....	33
2.5.1. Exploratoria	34
2.5.2. Cuantitativa - Cualitativa	34
2.5.2.1. Cualitativa	34
2.5.2.2. Cuantitativa	35
2.1.3. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO....	36
2.1.3.1. Prototipado	36
2.1.3.1.1.Etapas de un prototipo esta relaionado con su ciclo de vida	36
2.1.3.1.2. Clases de prototipados	36
2.1.3.1.2.1. Prorotipado por cascada	36
2.1.3.1.2.2. Prototipado modelo espiral	37

CAPÍTULO III – DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

CAPÍTULO IV – DESARROLLO DEL MODELO MATEMÁTICO

4.1. Características del modelo matemático propuesto	43
4.2. Fases para la construcción del modelo matemático propuesto	59
1º Identificación del problema.....	59
2º Elección del tipo de modelo	62
3º Diseño del modelo.....	63
4º Validación de resultados.....	65

CAPÍTULO V – DISEÑO DEL PROTOTIPO

5.1. Ciclo de vida del software en el prototipo elaborado	67
5.2. Etapas del modelo espiral	67
5.2.1. Iteración 1	67
5.2.2. Iteración 2	75
5.2.3. Iteración 3	78

CAPÍTULO VI – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones	80
6.2. Recomendaciones.....	81

ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

Diagrama 2.1: Venn.....	22
Diagrama 2.2: Producto cartesiano	24
Diagrama 2.3: Teoría de conjuntos.....	25
Diagrama 2.4: Teoría de conjuntos (español - cavineño).....	25
Diagrama 2.5: Gráfico cartesiano	27
Diagrama 2.6: Venn reflexivo.....	27
Diagrama 2.7: Venn no reflexivo.....	28
Diagrama 2.8: Venn arreflexivo	28
Diagrama 2.9: Venn simétrico.....	28
Diagrama 2.10: Venn no simétrico.....	29
Diagrama 2.11: Venn asimétrico.....	29
Diagrama 2.12: Venn transitivo	29
Diagrama 2.13: Venn atransitivo	29
Diagrama 2.14: Relaciones de un conjunto	30
Figura 2.1: Prototipado por cascada.....	36
Figura 2.2: Prototipado modelo espiral.....	38
CAPÍTULO IV – DESARROLLO DEL MODELO MATEMÁTICO	
Figura 4.1: Categorías Gramaticales del idioma español	43
Figura 4.2: Categorías Gramaticales de la lengua originaria cavineña	43
Diagrama 4.1: Universo de discurso	44
Diagrama 4.1.1.: Unión de los elementos (Conjuntos X y Y).....	45
Diagrama 4.2.: Diagrama de Venn del verbo.....	46
Diagrama 4.3.: Diagrama de Venn del verbo presente	46

Diagrama 4.4.: Diagrama de Venn del verbo pasado.....	47
Diagrama 4.5.: Diagrama de Venn del verbo futuro.....	47
Diagrama 4.6.: Diagrama de Venn del sustantivo	48
Diagrama 4.6.1.: Diagrama de Venn del sustantivo común	48
Diagrama 4.7.: Diagrama de Venn del adjetivo en español.....	48
Diagrama 4.8.: Diagrama de Venn del adjetivo en cavineño	48
Figura 4.3: Pantalla para traducir adjetivos de español a cavineño.....	65
Figura 4.4: Pantalla para traducir verbos futuros de español a cavineño	65
Figura 4.5: Pantalla para traducir oraciones unimembres de español a cavineño	65
Figura 4.6: Traducción de oración unimembres de español a cavineño	65
Figura 4.7: Pantalla para traducir oraciones bimembres de español a cavineño...	66
Figura 4.8: Traducción de oración bimembres de español a cavineño.....	66
 CAPÍTULO V – DISEÑO DEL PROTOTIPO	
Diagrama 5.1: Relación de tablas.....	74
Figura 5.1: Cabecera	76
Figura 5.2: Usuario.....	76
Figura 5.3: Opciones.....	76
Figura 5.4: Opciones de usuario.....	76
Figura 5.5: Galerías.....	76
Figura 5.6: Opciones de traducción de español a cavineño	77
Figura 5.7: Comprobando funciones individuales.....	77
Figura 5.8: Comprobando funciones individuales dos.....	77
Figura 5.9: Oraciones unimembres.....	77
Figura 5.10: Oraciones bimembres.....	77
Diagrama 5.2: Algoritmo del modelo matemático.....	79

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO I – INTRODUCCIÓN

Tabla 1.1: Definición de variables	4
---	----------

Tabla 1.2: Operacionalización de variables	5
---	----------

CAPÍTULO II – MARCO TEÓRICO

Tabla 2.1: Matriz de elementos según el par ordenado	26
---	-----------

CAPÍTULO III – DIAGNÓSTICO Y REVISIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Tabla 3.1: Resultados logrados con las reuniones para el diagnóstico	39
---	-----------

CAPÍTULO IV – DESARROLLO DEL MODELO MATEMÁTICO

Tabla 4.1: Alfabeto cavineño	44
---	-----------

Tabla 4.2: Adjetivos de español a cavineño	53
---	-----------

Tabla 4.3: Verbos presentes de español a cavineño	53
--	-----------

Tabla 4.4: Verbos pasados de español a cavineño	54
--	-----------

Tabla 4.5: Verbos futuros de español a cavineño	55
--	-----------

Tabla 4.6: Sustantivos propios de español a cavineño	56
---	-----------

Tabla 4.7: Sustantivos propios con preposición “en” de español a cavineño	57
--	-----------

Tabla 4.8: Sustantivos comunes de español a cavineño	57
---	-----------

Tabla 4.9: Sustantivos comunes de español a cavineño con el artículo “la” y la preposición “en”	58
--	-----------

Tabla 4.10: Oraciones Simples	59
--	-----------

Tabla 4.11: Oraciones Unimembres con verbo	59
---	-----------

Tabla 4.12: Oraciones Bimembres en presente, pasado y futuro	60
---	-----------

CAPÍTULO V – DISEÑO DEL PROTOTIPO

Tabla 5.1: Iteración 1	67
-------------------------------------	-----------

Tabla 5.2: Adjetivos	69
-----------------------------------	-----------

Tabla 5.3: Artículo	69
----------------------------------	-----------

Tabla 5.4: Categorías_ español	69
---	-----------

Tabla 5.5: Cavineño	70
----------------------------------	-----------

Tabla 5.6: Preposición	70
Tabla 5.7: Sustantivos comunes	71
Tabla 5.8: Sustantivos propios	71
Tabla 5.9: usuarios.....	71
Tabla 5.10: verbo futuro	72
Tabla 5.11: verbo pasado.....	72
Tabla 5.12: verbo presente	73
Tabla 5.13: Iteración 2.....	75
Tabla 5.14: Iteración 3.....	78

1.1. INTRODUCCIÓN

Debido al avance de las tecnologías informáticas en el Aprendizaje y su aplicabilidad en la Educación, la prioridad es el rescatar lenguas originarias de región, que están en peligro de extinción, como establecen la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia (Bolivia) y ley 070 ASEP¹, donde dice que los bolivianos deben formarse al menos en una lengua originaria después del español en todo el Sistema Educativo, y servicio público; la misma será elegida dependiendo al lugar donde se encuentre; considerando que la región amazónica (Pando) tiene varias lenguas originarias, entre las cuales citamos: el Tacana, Esse-ejja, Arahona, Toromona, Yaminawa, Cavineño, Guarayu, Guarani etc.

La situación de nuestras poblaciones indígenas Bolivianas, fueron fuertemente aculturadas y en algunos casos casi exterminados por el coloniaje de aquel entonces, por tanto la tarea que nos espera, será preservar acudiendo a instituciones que estén ligados a este interés, además para esta cruzada es recurrir a la investigación, que cuenta con un sin fin de herramientas tecnológicas que permitirán realizar este trabajo.

La utilización de la metodología de investigación, será exploratoria, cualitativa-cuantitativa debido a las particularidades del problema y los objetivos trazados, lo cual permite entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor, examinar el modo con que se experimentara el mundo que nos rodea, conocer opiniones, actitudes, creencias, valoraciones subjetivas, valores cuantitativos, descripciones y otros aspectos relevantes del problema a solucionar. Dando como resultado, una potencial fuente de información con la inclusión informática.

El presente tesis presenta como propuesta, el análisis de un *modelo matemático de traducción*; que brindará la sistematización de términos de español a cavineño, utilizando las reglas gramaticales de los mismos y obteniendo una traducción con significado.

¹ASEP: Avelino Siñani Elizardo Pérez

ESTADO DEL ARTE:

Actualmente la lengua originaria Cavineña es una lengua nativa de la región amazónica poco explorada, pero la misma tiene su propia gramática para su traducción (morfología y sintaxis) las cuales son imprescindibles para su traducción. En tanto se describirá las siguientes investigaciones relacionadas con el tema de estudio.

Proyectos internacionales

- Según [CAM & LIC; 1989] llevado a cabo en Bolivia por una organización internacional lingüístico (Instituto de Verano), que data la gramática cavineña, recolectando las diferentes palabras y reglas de la lengua originaria cavineña desde sus orígenes.

En tanto de aquel entonces a este tiempo esta investigación fue archivada y muy pocos la tienen, es así que la mayor parte de la población de las regiones orientales no saben de su existencia. Pero este Instituto Estadounidense es el único que brinda una investigación seria de esta lengua originaria cavineña. Por lo cual esta información es un pilar fundamental para del presente proyecto.

- De acuerdo a los [BEC & DIG; 2009] el fenómeno educativo actual se vale de la tecnología de información y comunicación TIC, a efectos de mejorar, optimizar las inteligencias humanas, junto a las formas de interacción multimedias; estas tienen a su disposición inventos y programas que usados de manera inteligente pueden acercar a quienes hablan y escuchan, permitiéndoles acceder en tiempo real o virtual en diversos medios electrónicos y digitales a las lenguas originarias.

En Bolivia existen organizaciones humanas, que llevan a cabo investigaciones sobre lenguas y dialectos regionales, por ello pretenden que exista una página Nacional de Software de Código libre, para que en todas las partes de este país se las puedan mejorar o tal vez reutilizar, pero es presentada como una propuesta interesante ya que todavía no está siendo ejecutada.

Proyectos departamentales:

- Según [QUI; 2009] indica que la Investigación sobre la guía Amazónica indómita Pando consiste en reseñas sobre la historia de las culturas y lenguas de Pando.

Cabe resaltar que con ayuda de la tecnología en los diferentes campos, pueden ayudar a la sociedad en muchos procesos que intervienen en la educación en este caso como en el aprendizaje de las lenguas originarias.

Modelos matemáticos empleados para otras lenguas:

- Una de las investigaciones de aplicación de modelos matemáticos en lenguas de Bolivia como es en específico el aimara se utiliza modelos matemáticos aunque no es puro sirve como una referencia de la presente investigación. [CAL; 2007]

La modelación matemática es una de las herramientas más poderosas ya que los mismos pueden ser utilizados en cualquier abstracción de la realidad o para la solución de cualquier problema en cualquier campo.

Cabe resaltar que con ayuda de la tecnología en los diferentes campos, pueden ayudar a la sociedad en muchos procesos que intervienen en la educación en este caso como en el aprendizaje de las lenguas originarias.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el Sistema Educativo, prioriza las comunidades de la población de lenguas originarias, como las de habla cavineña, para poder rescatar la cultura y al mismo tiempo el aprendizaje de las mismas, ya que anteriormente estos conocimientos eran transmitidos de generación en generación a través de la oralidad. En la actualidad se percibe que el idioma cavineño se encuentra en peligro de extinción, debido algunas características como ser:

- Falta de una norma comunal, que sirva para conservar las lenguas originarias regionales.
- Escritura diferente a la pronunciación por lo cual existe un bajo conocimiento de palabras para la comunicación.
- Insuficientes diccionarios a disposición para la traducción de la lengua originaria que ocasionaría la extinción de la misma. Falta de información centralizada de la LOC² que ocasiona la pérdida de cultura, costumbres y lengua, lo que hace difícil encontrar su significado de español a cavineño, ocasionando la poca difusión, con sus propias

² LOC: Lengua Originaria Cavineña

limitaciones de información y al no poderse comunicar correctamente con las personas que no hablan esta lengua las mismas quedan aisladas de la sociedad.

- No existen medios tecnológicos que coadyuven en la traducción del lenguaje español a cavineño.

Por lo mencionado anteriormente se plantea la siguiente definición del problema: *La base para una traducción con significado del idioma español a la lengua originaria cavineña depende del análisis de un modelo matemático, en los sistemas computacionales, basado en las reglas gramaticales.*

1.3.HIPÓTESIS³

La elaboración del modelo matemático basado en las reglas gramaticales del español al cavineño; coadyuvará a la traducción con significado de este idioma a dicha lengua⁴ originaria en un prototipo computacional.

1.3.1. Definición de variables

Variables dependientes	Variables independientes
Traducción con significado del español al cavineño	Modelo matemático, Relación de palabras

Tabla 1.1

Dónde: **Traducción** =Modelo matemático+ Relación de palabras

1.3.1.1. Operacionalización de variables:

De acuerdo a la hipótesis formulada procedemos a realizar la Operacionalización de variables de la siguiente manera:

³ Hipótesis: Suposición de la idea en estudio la que debe ser comprobada la misma puede ser cierta o no.

⁴ Lengua: Sistema de comunicación verbal y casi siempre escrito, propio de una comunidad humana. Sistema lingüístico cuyos hablantes reconocen modelos de buena expresión.

VARIABLES	DESCRIPCIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	HERRAMIENTAS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE VALIDACIÓN
VI	Modelo matemático	<ul style="list-style-type: none"> • Contexto • Traducción • Equivalencia del lenguaje español al Cavineño • Reglas gramaticales 	<ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia • Oportunidad • Exactificabilidad • Coordinación de términos 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones • Estadística 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática • Guía de entrevista • Boleta de encuesta
	Relación de palabras	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema semántica • Base de datos • Prototipo 	<ul style="list-style-type: none"> • Ortografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones (Teoría de conjuntos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelación de DB
VD	Traducción con significado del español al cavineño	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema semántica • Contexto • Traducción • Equivalencia Del Lenguaje Español Al Cavineño 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia • Pertinencia • Oportunidad • Exactificabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • PhpMyAdmin • Relación de conjuntos • Algoritmia • Estadística cualitativa • Sistema de desarrollo de software 	<ul style="list-style-type: none"> • Matemática • Guía de entrevista • Boleta de encuesta

Tabla 1.2

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Elaborar un modelo matemático de traducción de términos, del idioma español a la lengua cavineña con significado.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico actual de la lengua originaria cavineña.
- Realizar el análisis y revisión de la documentación de la gramática cavineña para el aprendizaje del mismo.
- Diseñar un modelo matemático con el uso de la gramática cavineña.
- Validación del modelo matemático propuesto en un prototipo (sistema computacional).

1.5. JUSTIFICACIÓN

1.5.1. JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA

Toda investigación científica genera conocimientos, en consecuencia surge la necesidad, de desarrollar actividades seriamente comprometidas y que sirvan de aporte al conocimiento, al

servicio de las nuevas generaciones; por esto se ha visto conveniente, estudiar esta problemática ya que significa buscar un conjunto de elementos que sistematicen ideas, con el diseño de un modelo matemático de la gramática cavineña para traducir del idioma español con un significado entendible al cavineño utilizando las reglas gramaticales del mismo, es también importante mencionar la imperiosa necesidad que tiene esta lengua originaria para que la misma sea más explorada.

Este trabajo implicará el estudio en nuevos ámbitos tecnológicos⁵ referidos a las lenguas originarias nativas regionales, que es generada mayormente por entidades de investigación científica y las mismas dan lugar a los nuevos conocimientos que llegan a ser fundamentados.

1.5.2. JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El aporte fundamental de este trabajo es integrar la comunicación entre varias lenguas; la cual beneficiará a los estudiantes, profesionales e investigadores de la lengua cavineña, quienes tendrán la posibilidad de traducir información.

Asimismo se busca la reivindicación de esta lengua, que cumplirá en el futuro un papel como vehículo de expresión y pensamiento de esta cultura. La situación problemática actual del cavineño, es que se ha desarrollado más en su forma verbal; de tal manera se hace grandes esfuerzos para entenderlo en la forma escrita; más aún notándose la inexistencia de herramientas para el apoyo en lectoescritura, por lo que el aporte del traductor como modelo matemático es que coadyuvará al desarrollo del conocimiento de la lengua cavineña e impulsará el aprendizaje de la misma. Por tanto apoyados y sustentándonos en La Ley de Educación Avelino Siñani Elizardo Pérez el Capítulo III. en diversidad lingüística y cultural art. 7 Cap. 4 nos dice que en caso de lenguas en peligro de extinción se implementaran políticas lingüísticas de recuperación con participación de los hablantes, como también el Artículo 20, establece que la Educación Intercultural debe ofrecer su desarrollo en todo el

⁵Tecnológico: Relativo a la tecnología que es un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico.

sistema educativo nacional. Sin embargo debido a esto no existen herramientas activas para desarrollar este objetivo Ministerial.

1.5.3. JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

De acuerdo a las referencias de información recolectada las cuales son insuficientes se observó que investigar la lengua originaria con el uso informático es algo muy importante ya que esta investigación se acomodará al nuevo milenio en el cual vivimos.

Si bien actualmente existen algunas investigaciones anónimas la mayoría no utiliza la informática como un medio para llevar a cabo este tipo de investigaciones sobre lenguas originarias regionales.

Lo que propone este trabajo es un modelo matemático de la lengua originaria cavineña, lo cual tendrá la base para poder traducir términos del español a la lengua originaria cavineña en un sistema de información.

La traducción con la tecnología va utilizando los conceptos de las culturas indígenas y esta puede ayudar a relacionar la computación con el conocimiento y tecnología originaria, de este modo facilitar y la adopción de la tecnología en una forma más holística y menos alienada.

1.6. METODOLOGÍA⁶:

La presente tesis se caracterizará por ser:

Exploratoria, ya que, la investigación exploratoria identificará posibles variables, en tanto a la información, para compensar el desconocimiento del tema y familiarizar, tendrá una actitud flexible de selección y la tarea central es la recolección de información mediante: observación, cuestionarios, entrevistas. La selección culminará con una serie de factores o variables ahora considerados relevantes o información confiable, hasta entender y poder describir e intentar solucionar el problema.

Es cualitativa-cuantitativa debido a la preferencia de los indicadores cualitativos sobre los cuantitativos. En tanto que se cualificara el análisis de la documentación y cuantificara la

⁶Metodología: Ciencia del método. Conjuntó de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

elaboración y validación del modelo matemático propuesto. Explicando la sistematización de actividades a relacionar en el Anexo I.

1.7. ALCANCES:

- Esta investigación formulará un modelo matemático y comparará relaciones de los conjuntos (X español, Y cavineño).
- La presente investigación se limitará a la traducción de términos con significado del español al cavineño y no viceversa.
- También se limitará en la utilización de las variables, ya que el español contiene 9 categorías gramaticales y la lengua originaria cavineña 5; de las cuales solo se utilizaran 5 del español (sustantivos, adjetivos calificativos, verbos, artículo, preposición) y 3 del cavineño (sustantivos, adjetivos calificativos, verbos), para que dicha traducción tenga significado siendo las más importantes.
- Las palabras introducidas en el prototipo computacional tienen que estar comprendidas en el mismo léxico para ser traducidas de lo contrario el resultado será la misma palabra, error o no mostrará nada.
- Para la validación del modelo matemático propuesto se desarrollará un prototipo computacional.
- La aplicación del modelo matemático será para sociedad que tenga conocimientos amplios de computación para la implementación del mismo en los sistemas de información o los sistemas con lenguaje de programación natural.

1.8. APORTES:

Debido a la importancia de dicha investigación y relevancia social se obtendrán las siguientes contribuciones científicas:

- Fortalecer el conocimiento de lenguas originarias con un diagnóstico de la situación actual cavineña.
- Sistematizar, organizar y centralizar la información necesaria en un modelo matemático tanto del español como de la lengua originaria cavineña.

- Brindar a todos la lógica de traducción en oraciones unimembres con verbo y bimembres.
- Divulgar la información de la lengua originaria cavineña, mediante el manejo y el uso de la tecnología informática.
- Brindar información confiable de términos, de la lengua originaria cavineña, que colaborará a que esta lengua sea difundida.
- La presente propuesta del modelo matemático para la traducción de términos (español a cavineño) servirá para futuros trabajos en investigación

En el presente capítulo se mencionará los conceptos fundamentales y elementales sustentando la formulación de la investigación, como ser: La traducción, Gramática, Modelo Matemático, Sistemas Computaciones y la metodología de Investigación.

Para entender la explicación del modelo matemático, es necesario conocer algunas de las siguientes definiciones.

2.1. Traducción

2.1.1. Historia

La traducción tiene que ver con los textos bíblicos del occidente, de hebreo al griego, los cuales fueron traducidos por 72 sabios que dominaban estas lenguas, estos textos fueron conocidos como Vetus Latina. Luego surgieron las posteriores traducciones de las sagradas escrituras en otras lenguas más... [JIM, 1956].

Ya en el siglo XXI, con la gran explosión de información que vive la sociedad. La traducción mediante el modelo matemático ayudará a superar la carrera de transformaciones que sufren las lenguas e idiomas, como en este caso; permitiendo traducir textos del idioma español al cavineño, que a futuro conllevará a la comunicación entre individuos de diferentes culturas.

A si mismo ciencia que estudia la traducción es la traductología; que es la disciplina científica que estudia sistemáticamente la teoría, la descripción y la aplicación de traducción e interpretación, así como las mismas en su conjunto [HUR; 2001].

En otras palabras la traducción proviene como una de las actividades más antiguas de todos el tiempo. Una de las primeras evidencias escritas, fue la piedra Rosseta donde su texto se encuentra en egipcio jeroglífico, demótico y griego, que ayudo a traducir los significados de los demás jeroglíficos egipcios.

En tanto esta disciplina se dedica específicamente al estudio sistemático de las palabras para su respectiva traducción a la lengua o idioma deseada.

2.1.2. Definición de traducción

La traducción es una actividad que consiste en comprender el significado de un texto en un idioma, llamado texto origen o "texto de salida", para producir un texto con

significado equivalente, en otro idioma, llamado texto traducido o texto meta [GAR;1982].

El resultado de esta actividad, el texto traducido (cambiado), también se denomina traducción.

La traducción es un tipo de reordenación de estructura de las palabras de una frase dependiente de las reglas gramaticales de cada lenguaje.

En tanto la interpretación de una lengua de partida a otra de llegada implica todas las acepciones que se han mencionado. Además de conocer ambas lenguas aunque, sin ninguna duda, habrá de dominar muy bien la de llegada, el intérprete debe ser un lector atento, que comprenda e interprete lo leído; tener una práctica considerable en el campo de la escritura, sobre todo si permite decir un mismo enunciado de diferentes maneras. La traducción puede ser directa, es decir, de una lengua extranjera a la lengua del traductor; inversa, de la lengua del traductor a una lengua extranjera; literal; libre o literaria.

2.1.3. Tipos de traducción

En tanto cabe resaltar que existen diferentes tipos de traducción y los más importantes son:

- **Traducción divulgativa:**

Lo realizan la mayoría de los traductores, consiste en la traducción de textos de carácter divulgativo, como pueden ser los textos periodísticos.

- **Traducción literaria:**

Traducción de textos literarios, ya sean prosa, poesía etc. Esta realizada por uno o varios traductores en uno o varios idiomas simultáneamente sobre una misma obra.

- **Traducción científico-técnica:**

Es dedica a los textos sanitarios y científicos como su nombre indica. Esta es técnica dedicada a textos de materia técnica, como puede ser la ingeniería, automoción o la informática. En este último campo se habla de localización de software, es decir la

traducción del software de un idioma a otro adaptando tal programa a la cultura del país de llegada.

2.2. GRAMÁTICA

2.2.1. Definición:

Según [FER, 2003] la gramática estudia la estructura y el funcionamiento de las palabras.

En este sentido la gramática es una de las ciencias que estudia tanto la estructura de las palabras (morfología) constitución interna y variaciones; las formas como se enlazan, los significados por los cuales los mismos son ordenados o tienen lugar en la oración (sintaxis) que corresponde al análisis de la manera en que se combinan y se disponen linealmente, así como el de los grupos que se forman.

[BOR & TUL, 2010] Se puede denominar a la gramática como una de las disciplinas combinatorias centrada en la constitución de mensajes y el sistema que permite crearlos e interpretarlos.

2.2.2. Semántica

[FER, 2003] Es la ciencia ocupada en los significados lingüísticos de las palabras por los cuales las palabras tienen un lugar en la oración.

En opinión de [CAM; 2003] la semántica es el valor de establecer el significado de los signos lingüísticos o "Estudio del significado" de los mismos y sus combinaciones.

La presente tesis a entender tomara la semántica como la ciencia que determina las palabras desde su significado general.

- | | |
|--------------|------------|
| • Sustantivo | • Adverbio |
| • Adjetivo | • Y otros |
| • Artículo | |

Ej.:

- Ese: adjetivo demostrativo
- Día: sustantivo común
- El: artículo salió

pueden ser concretos² y abstractos³. Por su extensión son propios⁴, comunes⁵, individual y colectivos⁶.

b) Adjetivo: Es la palabra variable que delimita la significación el sustantivo calificándolo agregándole una nota o cualidad (bonita, blanca, verde); o bien determina la extensión (este, mío, muchos, ¿Qué?...) que debe tomar su significado.

c) Artículo: Es la palabra variable que por sí solo carece de significación y actúa como modificador directo del sustantivo. Ente ellos existen los artículos contractos (al, del), los determinantes de género y número (el, los, la, las) y el neutro (lo).

d) Pronombre: Es la palabra que indica la existencia de un objeto sin nombrarlo directamente. Se constituye como el sustitutivo del sustantivo o un modificador del sustantivo. Entre ellos los personales (yo, me, mí, conmigo, nosotr@s, nos, tu, te...), demostrativos (este, ese, aquel. Esto, eso aquello...), posesivos (mío, nuestro, tuyo, vuestro...), numerales (nueve, primer, doble...).

e) Verbo: Es la palabra más variable de la oración, como también la más importante, que expresa el juicio mental en una acción, estado, movimiento que incluye al sujeto que se relaciona y el tiempo del hecho.

f) Preposición: Es una de las palabras invariables de la oración (con, a, por, a hasta, de, sin ende...) que enlaza cualquier clase formal⁷ con el sustantivo.

g) Conjunción: Es la palabra invariable de la oración (y, e, ni, o, u, pero, luego, aunque...) que enlaza elementos gramaticalmente: dos sustantivos, dos adjetivos, dos pronombres, dos verbos, dos adverbios, dos construcciones, dos preposiciones...

² Concreto: Seres que podemos percibir con los sentidos.

³ Abstracto: No se pueden tocar y tienen existencia dependiente como los sentimientos.

⁴ Propios: Son los que nombra a los seres diferenciando a los demás de su misma clase.

⁵ Individual: Nombra a un solo ser.

⁶ Colectivo: nombra en singular a un conjunto de seres.

⁷ Clase formal: Cualquier categoría gramatical.

h) Interjección: Es la palabra con la que expresamos diversos estados de ánimo causados por alguna impresión mayormente suelen ocurrir impensada y repentinamente (¡oh!, ¡vaya!, ¡ajo!...).

i) Adverbio: Es la palabra que carece de variaciones en su forma. Modifica la significación del verbo, adjetivo, adverbio, para expresar tiempo, lugar, modo, cantidad (antes, después, aquí, allá, a prisa, despacio, poco, mucho, sí, efectivamente, no, tampoco, acaso...).

La presente tesis realizara su investigación sobre 3 categorías gramaticales. En tanto como dice [CAM; 2003] que el punto de partida para expresarnos está nombrando objetos, reconociendo cualidades e indicando acciones (sujeto, adjetivo, verbo).

En tanto importante reconocer las diferencias y similitudes de estas las formas de comunicación es estudiadas ya que las mimas pueden ser confundidas o tal vez mezcladas, en tanto las diferenciaremos a continuación:

2.2.5. Español

Interpretando a [BOR & TUL, 2010] indica que el idioma español o el castellano se entiende que es uno de los seis idiomas oficiales de acuerdo la Organización de las Naciones Unidas. Por otro lado, el idioma español es el segundo idioma más estudiado en el mundo tras el inglés.

Es un idioma oficial de veintiún países. La mayoría de ellos están en el continente Americano. La situación es muy distinta de un país a otro, así que sufre algunos cambios, pero sus reglas gramaticales son regidas por una sola entidad la Real Academia Española.

2.2.5.1. Gramática española

[FER, 2003] refiere que la gramática española tiene 9 categorías gramaticales que son (artículo, sustantivo, adjetivo, verbo, pronombre, conjunción, preposición, adverbio, interjección), las cuales están regidas por la Real Academia Española.

2.2.6. Cavineño

Es una lengua originaria cavineña de los pueblos indígenas de la región amazónica de nuestro país, resulta muy difícil de precisar cuando fueron habitados sin duda han transcurrido cientos de años durante los cuales el hombre ha formado grupos étnicos organizados, hallan familiarizados por su etnografía y lingüística como parcialidad de la familia tacana, reconocido por el Instituto Lingüístico De Verano quien estudió esta y otras lenguas originarias del mundo [QUI; 2009]. Antiguamente el conocimiento de la lengua cavineña era transmitida de generación en generación de manera verbal, pero con la dispersión humana y aculturación fuertemente arraigada esta tiende a desaparecer cada vez más.

2.2.6.1. Gramática Cavineña

[CAM & LIC; 1989] indica que la gramática cavineña tiene 5 categorías gramaticales que son (sustantivo, pronombre, adjetivo, adverbio, verbo), los mismos que están regidos por el Instituto Lingüístico De Verano.

Las palabras de la gramática cavineña son rescatados por hablantes cavineños, resultado de la investigación del Instituto de Verano que diseño un diccionario del mismo. Estos idiomas tienen muchas unidades de ligaciones fonológicas pero independientes en el orden gramatical, es decir enclíticos (que nunca aparecen separados), se podría decir una lengua aglutinante⁸.

Encíclicos porque siempre son monosílabos se ligan la última silaba de la palabra. Cuando están contiguos a una palabra monosílaba, se ligan a esa palabra.

En la gramática cavineña reconoce las siguientes clases de palabras: verbo transitivo (vt), intransitivo (vi), reflexivo transitivo (vrt), reflexivo intransitivo (vri), sustantivo (s), pronombre (pro), adjetivo (adj), adverbio

⁸ Aglutinante: Unir pegar una cosa con otra. Acumula varias palabras para formar una sola.

(adv); temporal (t), locativo (l), relacionar (r), interrogativo (ig) y partícula (p) (normativa gramatical del Instituto De Verano).

Los pueblos cavineños en tanto todavía hablan su lengua materna pero con la a-culturización de los mismos está desapareciendo especialmente por su poca difusión a la población en su conjunto.

2.3. MODELO MATEMÁTICO

2.3.1. Matemática

La matemática es una de las ciencias en todo el mundo, que parte de razonamiento lógico, como consecuencia su estudio de las propiedades y relaciones entre entes abstractos.

Los matemáticos buscan patrones,⁹ formulan nuevas sospechas e intentan alcanzar la verdad matemática mediante rigurosas deducciones. Éstas les permiten establecer los principios y las definiciones apropiados para dicho fin.

En tanto el empleo de las mismas es importante si se quiere deducir o resolver un problema.

2.3.2. Modelo

Es un Arquetipo¹⁰ o punto de referencia para imitarlo o reproducirlo. Esquema teórico, generalmente en forma matemática, de un sistema o de una realidad compleja para facilitar su comprensión y el estudio de su comportamiento realizando un diseño¹¹, también se puede denominar como una abstracción con el propósito de explicar la realidad.

2.3.3. Modelo matemático

[JIM, 2002] Un modelo matemático se representa por la colección de ecuaciones que describen las relaciones que hay entre señales que aparecen en un sistema

⁹ Patrones: Modelo que sirve de muestra para sacar otra cosa igual.

¹⁰ Arquetipo: Prototipo. Modelo original y primario en un arte u otra cosa.

¹¹ Diseño: Descripción o bosquejo de alguna cosa o hecho.

los cuales no siempre se describen con exactitud pero logra la aproximación para observar el comportamiento del sistema a resolver.

En tanto un modelo matemático es aquel que emplea algún tipo de fórmula matemática para expresar relaciones, proposiciones sustantivas de hechos, variables, parámetros, entidades y relaciones entre variables o entidades u operaciones, para estudiar comportamientos de los sistemas complejos ante situaciones difíciles de observar en la realidad.

La presente tesis explicara, la representación del modelo matemático expresando la realidad de sus transformaciones gramaticales de expresión.

2.3.3.1. Características de un modelo matemático

Las características esenciales de los modelos matemáticos son:

- Describe un proceso o sistema natural en términos matemáticos.
- Representa una idealización y una simplificación de la realidad. Es decir, ignora los detalles insignificantes del proceso natural y se concentra en sus manifestaciones esenciales.
- Finalmente conduce a resultados reproducibles, y en consecuencia llega a emplearse con la finalidad de predecir.

2.3.4. Fases para la construcción del modelo matemático.

En muchos casos la construcción o creación de modelos matemáticos útiles sigue una serie de fases determinadas:

1º. Identificación de un problema o situación compleja que necesita ser simulada, optimizada o controlada y por tanto requeriría un modelo matemático predictivo.

2º. Elección del tipo de modelo, esto requiere precisar qué tipo de respuesta u output pretende obtenerse, cuales son los datos de entrada o factores relevantes, y para qué pretende usarse el modelo. Esta fase requiere además identificar el mayor número de datos fidedignos, rotular y clasificar las

incógnitas (variables independientes y dependientes) y establecer consideraciones.

3º. Diseño del modelo: Se detallarán qué forma tienen los datos de entrada, qué tipo de herramienta matemática se usará, como se adaptan a la información previa existente. También podría incluir la confección de algoritmos, ensamblaje de archivos informáticos...

4º. Validación de resultados los resultados obtenidos como predicciones necesitan ser comparados con los hechos observados para ver si el modelo está prediciendo bien. Si los resultados no se ajustan bien. Es importante mencionar que la inmensa mayoría de los modelos matemáticos no son exactos ya que tienen un alto grado de idealización y simplificación, una modelización muy exacta puede ser más complicada de tratar en la simplificación conveniente y por tanto menos útil. Es importante recordar que el mecanismo con que se desarrolla un modelo matemático repercute en el desarrollo de otras técnicas de conocimientos enfocadas al área sociocultural.

2.3.5. Importancia de los modelos matemáticos

La creación de modelos matemáticos es una de las herramientas utilizadas hoy en día para el estudio de problemas en medicina, biología, fisiología, bioquímica, epidemiología, farmacocinética, ingenierías, entre otras áreas del conocimiento; sus objetivos primordiales son describir, explicar y predecir fenómenos y procesos en dichas áreas. Sin embargo, su aplicación se ve limitada con frecuencia por la falta de conocimientos e información acerca de los principios básicos del modelamiento matemático. En tanto la relevancia de la construcción de los modelos matemáticos para traducción de lenguas nativas es cierta ya que con ello se podrá observar las siguientes particularidades:

a) La construcción de modelos revela algunas veces relaciones que no son obvias a primera vista

b) Una vez construido el modelo matemático es posible extraer de él propiedades y características de las relaciones entre los elementos que de otra forma permanecerían ocultas.

c) En la mayor parte de los problemas de lenguas en el mundo real no es factible experimentar con la realidad ya que cada uno tiene su propia gramática. Por lo tanto, es natural intentar superar esta dificultad con la construcción de un modelo que describa de manera adecuada las características básicas de la traducción para si entonces usar el modelo para predecir las consecuencias de introducir cambios específicos y necesarios.

2.3.6. Herramientas para realizar un modelo matemático

2.3.6.1.Ecuaciones

[CAS & et. al; 2002] indica que las ecuaciones son las igualdades que contienen elementos conocidos comúnmente llamados datos o constantes y elementos desconocidos denominados incógnitas y que sólo se verifican sí que es verdadera para ciertos valores. Estas tienen su propia solución analítica exacta y cuando se la necesita se debe recurrir a soluciones para obtener resultados deseados. Ej. Matemático: $x + 1 = 2$ $x = 1$

2.3.6.2.Equivalencia

La equivalencia es la igualdad en el valor, estimación de dos o más cosas. Y una ecuación es equivalente cuando el primer miembro es igual al segundo miembro.

Dos ecuaciones son equivalentes si tienen la misma solución, la equivalencia solo se realiza, siempre y cuando esté permitido, para facilitar el análisis matemático. [CAS & et. al; 2002].

○ Criterios básicos de equivalencia matemática

- Si a los dos miembros de una ecuación se les suma o se les resta una misma cantidad, la ecuación es equivalente a la dada. $x + 3 = -2$ y esto es igual $x = -5$.

- Si a los dos miembros de una ecuación se les multiplica o se les divide una misma cantidad, la ecuación es equivalente a la dada. $5x + 10 = 15$ es $x = 1$.

Como todos estos cambios son lineales, conducen a un sistema equivalente de ecuaciones.

2.3.6.3. TEORÍA DE CONJUNTOS (Relación de palabras)

[ROJ, 1997] la teoría de conjuntos es intuitiva, en este sentido los términos de conjunto, pertenencia y elemento son considerados primitivos. Sobre esta base se define la inclusión y la igualdad; en tanto, se estudian sus propiedades. El mismo tratamiento hace corresponder las operaciones entre conjuntos. En tanto la lógica y la teoría de conjuntos están estrechamente relacionadas.

Notaciones:

Para los conjuntos se utiliza generalmente letras mayúsculas y para especificar elementos se usaran las letras minúsculas, a menos que dichos elementos sean a su vez conjuntos. Para indicar la pertenencia a un conjunto será utilizado el símbolo \in .

A la proposición " $a \in A$ " se lee: "a pertenece a A" o bien "el elemento a pertenece al conjunto A".

Notaciones Comunes:

- N conjunto de los números naturales.
- Z conjunto de los números enteros.
- Q conjunto de los números racionales.
- R conjunto de los números reales.
- C conjunto de los números complejos.

Conjunto universal o Universo:

Este depende de la disciplina en estudio, se fija de antemano y está formado por todos los elementos que intervienen en el tema de interés. En general se denotará con **U**.

El conjunto universo se determina por la extensión si y solo si se enumeran todos los elementos que lo incluyan. Por tanto el conjunto se define por comprensión si y solo si se da la propiedad que caracteriza sus elementos.

Conjuntos cuyos elementos verifican la propiedad P se indica:

$$A = \{x \in U / P(x)\}$$

O más brevemente U esta sobreentendido:

$$A = \{x / P(x)\}$$

Es decir:

$$a \in A \Leftrightarrow P(a) \text{ es } V$$

$$a \notin A \Leftrightarrow P(a) \text{ es } F$$

DIAGRAMAS DE VENN

Es una representación visual de los conjuntos llamados diagramas de Venn. En este sentido el conjunto universo suele representarse por un rectángulo y los conjuntos por recintos cerrados. Es claro que todo elemento de A pertenece a U es decir $A \subset U$. Sean A, B y C subconjuntos de U, como indica el presente diagrama:

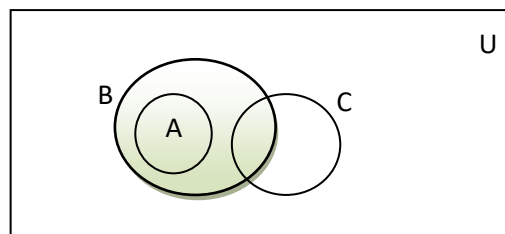


Diagrama 2.1: VENN

CONJUNTO DE PARTES:

Dado un conjunto A , podemos formar un nuevo conjunto constituido por todos los subconjuntos de A , el cual recibe el nombre de conjunto de partes de A .

Conjunto de partes de A es el conjunto de cuyos elementos son todos subconjuntos de A .

$$P(A) = \{X/X \subset A\}$$

Los elementos de este conjunto son a su vez conjuntos, y, en consecuencia $P(A)$ es un conjunto de conjuntos.

De acuerdo a esta definición se tiene:

$$X \in P(A) \Leftrightarrow X \subset A$$

El problema de decidir si un objeto es un elemento de $P(A)$ se reduce a determinar si dicho objeto es un subconjunto de A .

De acuerdo con la propiedad reflexiva de la inclusión, cualquiera que sea A se tiene $A \subset A$ y en consecuencia $A \in P(A)$ por definición de conjunto de partes.

PRODUCTO CARTESIANO:

Par ordenado. Dado los dos elementos a y b interesa formar un conjunto que dependa que dicho elementos y del orden que se consideran.

Par ordenado (a, b) es el conjunto cuyos elementos son $\{a\}$ y $\{a, b\}$

$$(a, b) = \{\{a\}, \{a, b\}\}$$

(a, b) son la primera y la segunda componentes del par ordenado.

En particular se tiene:

$$(a, a) = \{\{a\}, \{a, a\}\} = \{\{a\}\}$$

Si $a \neq b$, entonces $(a, b) \neq (b, a)$

Dos pares ordenados son iguales si y solo si se tienen sus componentes respectivamente iguales.

Producto cartesiano:

El producto cartesiano de dos conjuntos A y B es un conjunto cuyos elementos son todos los pares ordenados cuya primera componente pertenece a A y la segunda a B.

En símbolos: $A \times B = \{(a,b) / a \in A \wedge b \in B\}$

En particular: $A \times A = A^2 = \{(a,b) / a \in A \wedge b \in B\}$

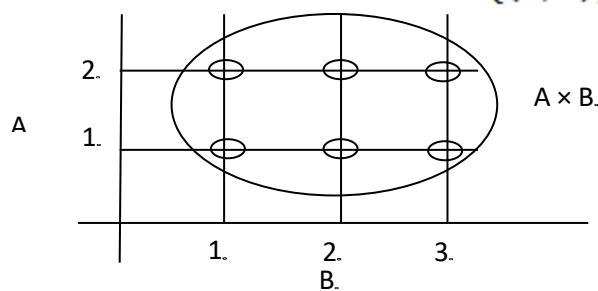


Diagrama 2.2: Producto cartesiano

RELACIONES:

Aquí se desarrolla la importancia fundamental de la matemática utilizada en conjuntos que son las relaciones binarias. Mediante ellas es posible vincular elementos de dos conjuntos, no necesariamente diferentes, según sea su tipo de conexión se tienen las distintas clases de relaciones. En este sentido se estudiarán con adecuado detalle las relaciones de equivalencia y de orden.

Ej. A y B son conjuntos, P(x, y) una propiedad relativa los elementos $x \in A$ e $y \in B$ en ese orden. Ello sugiere naturalmente la consideración del producto cartesiano $A \times B$, en ello la determinación de los pares ordenados (a, b) para los cuales P(a, b) es una proposición verdadera de este modo queda definido en su subconjunto $R \subseteq A \times B$ llamado relación. Ej. $A = \{a, b, c, d\}$ y $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Los elementos de A quedan vinculados con los del conjunto B mediante una propiedad P (x, y).

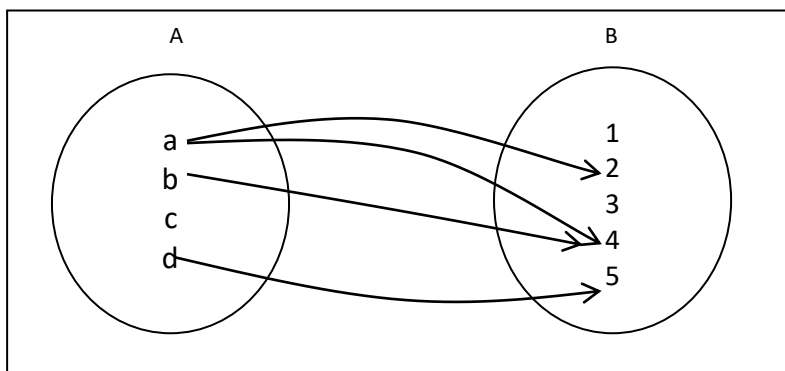


Diagrama 2.3: Teoría de conjuntos

En la presente relación entre A y B está caracterizada por el conjunto de pares ordenados. $R = \{(a,2), (a,4), (b,4), (d,5)\}$, como c no tiene ningún correspondiente en B consideramos que no ha sido clasificado y se tiene: $(x, y) \in R \Leftrightarrow P(x, y) \text{ es } V$. La definición de la relación A y B es un subconjunto de producto cartesiano $A \times B$ en símbolos: R es una relación entre A y B $\Leftrightarrow R \subset A \times B$. Indicar que un par ordenado (a, b) pertenece a la relación que suele escribirse a R b y lo equivalente $(a, b) \in R$.

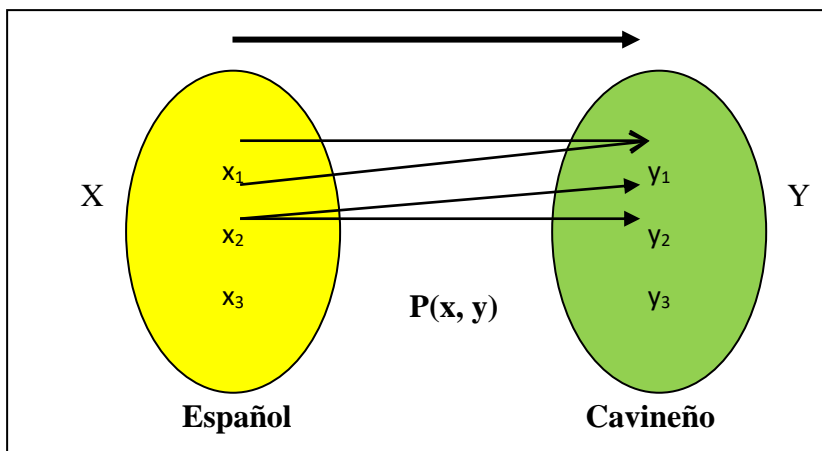


Diagrama 2.4: Teoría de conjuntos (Español - Cavineño)

En la presente tesis va utilizar la teoría de conjuntos para la relación de términos o palabras del idioma español a la lengua originaria cavineña.

Representación de relaciones:

Sea R una relación entre A y B, es decir, $R \subset A \times B$. En el caso de conjuntos finitos se utilizan los siguientes tipos de representación:

- i) Mediante diagrama de Venn, como en el ejemplo anterior.
- ii) Mediante un gráfico cartesiano. En este caso se considera como abscisas los elementos del primer conjunto, y como ordenadas los del segundo. Mediante paralelas a los ejes trazados por los puntos de división se forma una cuadrícula cuyos vértices son los elementos del producto cartesiano $A \times B$; de esto se señalan los que pertenecen a R .
- iii) Mediante una matriz. Sobre una columna se anotan los elementos de A , y sobre una fila los de B . en el ángulo superior izquierdo, el significado de la relación. Se asigna a cada elemento del producto cartesiano $A \times B$ un 1 o bien 0, según que el par ordenado correspondiente pertenezca o no a la relación. Con el mismo ejemplo, resulta.

R	1	2	3	4	5
a	0	1	0	1	0
b	0	0	0	1	0
c	0	0	0	0	0
d	0	0	0	0	1

Tabla 2.1: Matriz de elementos según el par ordenado

DOMINIO, IMAGEN, RELACIÓN INVERSA:

Consideremos una relación R entre el conjunto A y B .

Si $(X, Y) \in R$ dirigimos que y es una imagen de x a través de R , y que x es un antecedente o pre- imagen de y por R .

Definición: Dominio de R es la totalidad de los elementos de A , que admiten imagen en B .

$$D_R = \{x \in A / (x, y) \in R \}$$

Definición: Imagen de R es el conjunto de los de B , que admiten un antecedente en A .

$$R^{-1} = \{(y, x) / (x, y) \in R \}$$

Con relación al caso estudiado el siguiente ejemplo se tiene:

$$D_R = \{a, b, c\} \quad I_R = \{2, 4, 5\}$$

La relación inversa es:

$$R^{-1} = \{(2, a), (4, a), (4, b), (5, d)\}$$

Y corresponde a la propiedad:

$$P(y, x): y \text{ es la nota obtenida por } x$$

El grafico cartesiano de esta inversa es:

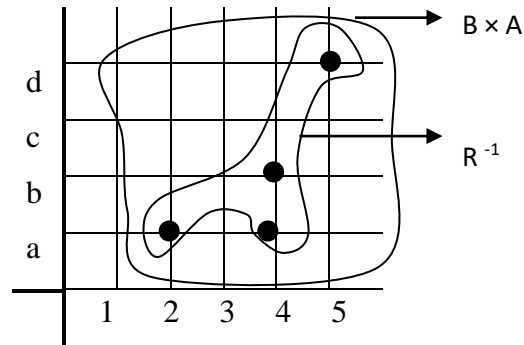


Diagrama 2.5: Gráfico cartesiano

PROPIEDADES DE LA RELACIÓN:

a) Reflexividad: Se caracteriza porque todo elemento de A forma pareja consigo mismo solo así pertenece a la relación.

$$\forall x : x \in A \text{ es } V \Rightarrow (x, x) \in R$$

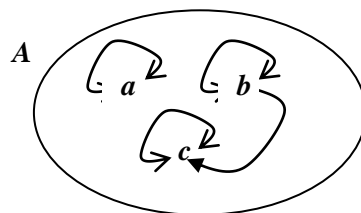


Diagrama 2.6: Venn Reflexivo

Se llama A^2 al conjunto $D = \{(x, x)/x \in A\}$ es decir su diagonal es un conjunto de pares de componentes iguales es decir: R es reflexiva $\Leftrightarrow D \subset R$.

b) No Reflexividad: Consiste en la negación de la anterior:

$$R \text{ es no reflexiva} \Leftrightarrow \exists x/x \in A \wedge (x, x) \notin R$$

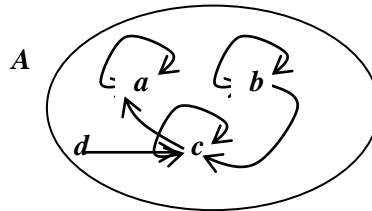


Diagrama 2.7: Venn No Reflexivo

La no reflexividad queda especificada por la existencia de al menos un elemento de A que no esté relacionado consigo mismo. En un diagrama cartesiano ocurre que la diagonal A^2 no está contenida en la relación ósea:

$$R \text{ es no reflexiva } R \cap D \neq D$$

c) **Arreflexividad:** Es cuando ningún elemento de A está relacionado consigo mismo, o lo que es igual ningún elemento de la diagonal A^2 pertenece a la relación o equivalente.

$$R \text{ es no arreflexiva } \Leftrightarrow \forall x: x \in A \Leftrightarrow (x, x) \notin R$$

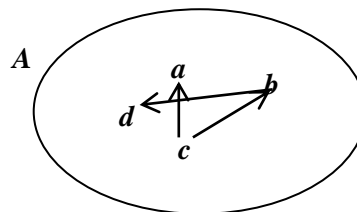


Diagrama 2.8: Venn Arreflexivo

Entonces: R es no arreflexiva $\Leftrightarrow R \cap D = \emptyset$

d) **Simetría:** Es decir, si un par pertenece a la relación, el par que resulta de permutar sus componentes también pertenece, y en consecuencia el diagrama cartesiano es simétrico respecto a la diagonal A^2 .

$$R \text{ es simétrica } \Leftrightarrow \forall x \forall y \in A: (x, y) \in R \Rightarrow (y, x) \in R$$

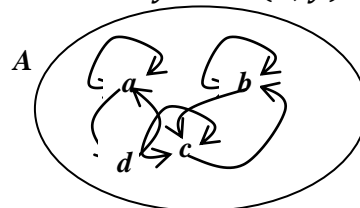


Diagrama 2.9: Venn Simétrico

e) **No simetría:** Es la negación de la simetría.

R no es simétrica $\Leftrightarrow \exists x \exists y / (x, y) \in R \wedge (y, x) \notin R$

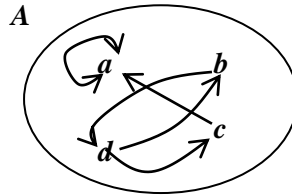


Diagrama 2.10: Venn No Simétrico

f) **Asimetría:** En ese caso debe ocurrir que si un par pertenece a la relación, entonces el que se deduce por permutación no pertenece.

R es asimétrica $\Leftrightarrow \forall x \forall y : (x, y) \in R \Rightarrow (y, x) \notin R$

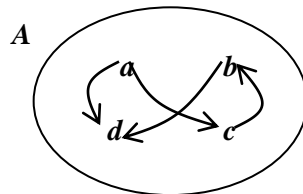


Diagrama 2.11: Venn Asimétrico

g) **Transitividad:** Es decir si un elemento está relacionado con otro (no necesariamente distinto), y este está relacionado con el tercero.

R es transitiva $\Leftrightarrow \forall x \forall y \forall z: (x, y) \in R \wedge (y, z) \in R \Rightarrow (x, z) \in R$

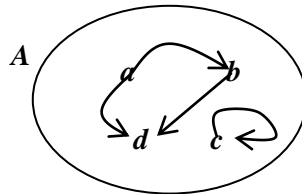


Diagrama 2.12: Venn Transitivo

h) **Atransitividad:** Es decir si un elemento está relacionado con otro (no necesariamente distinto), y este está relacionado con el tercero.

R es atransitiva $\Leftrightarrow \forall x \forall y \forall z: (x, y) \in R \wedge (y, z) \in R \Rightarrow (x, z) \notin R$

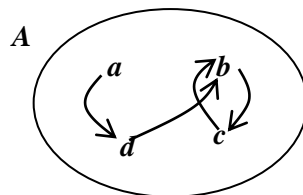


Diagrama 2.13: Venn Atransitivo

RELACIONES DEFINIDAS EN UN CONJUNTO:

Sea R una relación entre A y B , donde $B=A$. En este caso la relación está definida en A , y se identifica con un subconjunto de $A^2=A \times A$.

Definición: R es una relación definida en A , si y solo si $R \subset A^2$.

Como todo subconjunto de A^2 es un elemento de las partes de A^2 , podemos decir:

R es una relación definida en A si y solo si $R \in P(A^2)$

Es claro que el conjunto vacío y el mismo A^2 son relaciones definidas en todo conjunto A , ya que son subconjuntos de A^2 .

Si A tiene n elementos, entonces A^2 tiene n^2 elementos, y el conjunto de partes de A^2 tiene $2^{(n^2)}$ elementos, es decir, existen $2^{(n^2)}$ subconjuntos de A^2 , o lo que es lo mismo, relaciones en A .

Se trata de formar todas las relaciones que es posible definir en el conjunto.

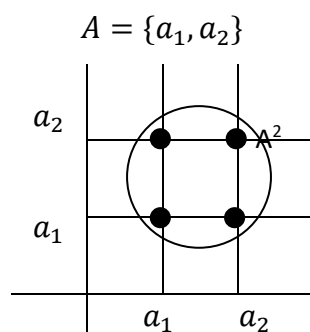


Diagrama 2.14: Relaciones de un conjunto

Determinamos primero el producto cartesiano.

$$A^2 = \{(a_1, a_1), (a_1, a_2), (a_2, a_1), (a_2, a_2)\}$$

Como A^2 tiene cuatro elementos, existen 2^4 relaciones en A , y son las siguientes:

$$R_1 = \emptyset$$

$$R_2 = \{(a_1, a_1)\}$$

$$R_3 = \{(a_1, a_2)\}$$

$$R_4 = \{(a_2, a_1)\}$$

$$R_5 = \{(a_2, a_2)\}$$

$$R_6 = \{(a_1, a_1), (a_1, a_2)\}$$

$$R_7 = \{(a_1, a_1), (a_2, a_1)\}$$

$$R_8 = \{(a_1, a_1), (a_2, a_2)\}$$

$$R_9 = \{(a_1, a_2), (a_2, a_1)\}$$

$$R_{10} = \{(a_1, a_2), (a_2, a_2)\}$$

$$R_{11} = \{(a_2, a_1), (a_2, a_2)\}$$

$$R_{12} = \{(a_1, a_1), (a_1, a_2), (a_2, a_1)\}$$

$$R_{13} = \{(a_1, a_1), (a_1, a_2), (a_2, a_2)\}$$

$$R_{14} = \{(a_1, a_1), (a_2, a_1), (a_2, a_2)\}$$

$$R_{15} = \{(a_1, a_2), (a_2, a_1), (a_2, a_2)\}$$

$$R_{16} = A^2$$

El Grafico cartesiano anterior de las relaciones definidas en R, mediante:

$$(x, y) \in R \Leftrightarrow x^2 = y^2 \quad (1)$$

La relación es un subconjunto de R^2 , y pertenecen a ellas los pares ordenados de números reales que satisfacen (1). Ahora bien:

$$x^2 = y^2 \Leftrightarrow x^2 - y^2 = 0 \Leftrightarrow (x + y) \cdot (x - y) = 0$$

Sabemos que en R, si el producto de dos factores es cero, algunos de los factores es nulo, es decir:

$$x + y = 0 \quad \vee \quad x - y = 0 \Leftrightarrow y = -x \quad \vee \quad y = x$$

Cada una de estas ecuaciones es la representación analítica de una recta del plano; en este caso, se trata del par de bisectrices del sistema de ejes.

$$\text{Si } A = \{(x, y)/y = -x\} \quad \text{y} \quad B = \{(x, y)/y = x\}$$

Relaciones de equivalencia: De acuerdo [IVO, 2009] se tiene:

Una relación de equivalencia en una clase A es una relación reflexiva, simétrica y transitiva en A.

Si R es una relación de equivalencia en A y $a \in A$, se define la clase de equivalencia de a respecto de R como la clase $[a] R \equiv \{x \in A \mid xRa\}$. Si no hay confusión suprimiremos el subíndice R.

Definimos el conjunto cociente del conjunto A respecto a la relación de equivalencia R en A como el conjunto A/R de todas las clases de equivalencia de R, es decir, $A/R \equiv \{[x]_R \mid x \in A\}$.

2.4. SISTEMAS COMPUTACIONALES

2.4.1. Definición

En tanto se puede identificar un sistema computacional ya que el mismo es un conjunto de elementos interrelacionados para lograr un objetivo en común.

[ABA, 2001] A partir de los finales de la década de 1980, el poder de la computación aumentó la potencia de cálculo y la hizo menos costosa, y fue demostrado mayor interés en modelos estadísticos para la traducción automática. La idea de utilizar las computadoras digitales para la traducción de las lenguas naturales ya se propuso en 1946 por A. D. Booth y posiblemente también otros, hasta que en la actualidad se utilizan estas investigaciones para nuevas aplicaciones.

Lo computacional investiga el uso de software para traducir texto o habla de un lenguaje natural a otro. En un nivel básico, la traducción por computadora de un lenguaje natural por las de otro. Por medio del uso de incorpora el uso lingüísticos se pueden intentar traducciones más complejas, lo que permite un manejo más apropiado de las diferencias en la Tipología lingüística, el reconocimiento de frases, la traducción de expresiones idiomáticas y el aislamiento de anomalías.

2.4.2. Diseño computacional

Es un modo de enfoque interdisciplinario que permite estudiar y comprender la realidad, con el propósito de implementar u optimizar sistemas informáticos.

En la presente tesis se utilizara la metodología prototipado.

2.4.2.1.Herramientas básicas para el diseño computacional

2.4.2.1.1. Base de datos (DB)

Según [COU & PUE & USE; 1996] la definición básica en el almacenamiento de datos es el registro. El registro agrupa la información, asociada a un elemento de un conjunto, y está compuesto por campos.

Se puede hablar de propiedades características o campos característicos, y propiedades secundarias o campos secundarios según definan o complementen el elemento representado por el registro.

Por ejemplo, el registro empleado tiene los siguientes campos: CI, Nombre, Apellidos, Edad, Población, Sueldo. Los campos DNI, Nombre y Apellidos son elementos o campos.

CI	Nombre	Apellidos	Edad	Población	Sueldo

En la presente tesis los campos serán utilizados para la diferenciación de términos. Ya que actualmente, debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

2.4.2.1.2. Algoritmos

Los algoritmos son el medio por el cual se realiza un análisis previo del problema a resolver y encontrar un método que permita resolverlo. El conjunto de todas las operaciones a realizar, y al orden en el que deben efectuarse, se le denomina algoritmo. Los algoritmos tienen algo en común con las funciones matemáticas: reciben una entrada y producen una salida.

2.1. MÉTODOS PARA LA METODOLOGÍA: La presente investigación utilizara el método científico y para realizar la metodología se utilizaron los siguientes tipos de investigación:

2.1.1. Exploratoria

[EID; 2007] Indica esta investigación trata simplemente de obtener datos que permitan la formulación o la elaboración de una hipótesis, una vez planteada la misma una investigación exploratoria puede resultar más flexible y ser un tanto menos precisa. Ya que algunos paradigmas indican que la misma no existe por tratarse la investigación de un objeto de estudio en principio desconocido por el investigador, pueden establecerse hipótesis de un fenómeno desconocido, otros autores clasifican a estas hipótesis como heurísticas, que están propuestas con el fin de encontrar algo nuevo o descubrir otras hipótesis más generales.

En tanto la investigación exploratoria identifica posibles variables, en tanto a la información para compensar el desconocimiento del tema y familiarizarse debe tener una actitud flexible de selección y la tarea central es la recolección de información mediante: observación, cuestionarios, entrevistas... La selección culmina con una serie de factores o variables ahora considerados relevantes o información confiable.

Las investigaciones exploratorias suelen incluir amplias revisiones de literatura y consultas con especialistas. Los resultados de estos estudios incluyen generalmente la delimitación de uno o varios problemas científicos en el área que se investiga.

2.1.2. Cualitativa – cuantitativa

2.1.2.1. Cualitativa

[BED; 2006] Se orienta a profundizar casos específicos y no generalizar. Su preocupación de esta metodología no es prioritariamente medir sino cualificar y describir el fenómeno social a partir de rasgos determinantes, según sean percibidos por los elementos mismos que están dentro de la situación estudiada.

En tanto busca conceptualizar la realidad y estudia las cualidades del problema de estudio.

2.1.2.2. Cuantitativa

Según [BED; 2006] el método cuantitativo se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado una serie de postulados que expresen relaciones con las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiene que generalizar y normalizar resultados.

Entonces a partir de conceptos teóricos aceptados por la comunidad científica le otorga un valor.

Según [EID; 2007] cada dimensión (que es la definición real de la variable), la cual amerita la definición operacional. Esta definición operacional corresponde a los indicadores de la dimensión.

Los Indicadores de una Dimensión, pueden ser de dos tipos:

- Indicadores Cualitativos, que son objeto de Parametrización.
- Indicadores Cuantitativos, que consiguientemente son objeto de Medición.

Se denomina cualitativa porque así expresan niveles de calidad y su medición suele ser paramétricas (creencias culturales, sexo...).

Sin embargo son cuantitativas porque son medidas en términos de cuantos expresados numéricamente (número de habitantes etnia, número de mujeres...).

Por otra parte es la presente tesis es cualitativa – cuantitativa porque los valores cualitativos predominan a los cuantitativos. Las técnicas a utilizar son: encuestas, diferencial semántico, entrevista y análisis de narrativas a la población del estudio. En este sentido se cualificara el análisis de la documentación y cuantificara la elaboración y validación del modelo matemático propuesto.

2.1.3. METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DEL PROTOTIPO

2.1.3.1. PROTOTIPADO

En tanto el prototipo es una versión preliminar de un sistema con fines de demostración o evaluación. También es un modelo (maqueta) que debe ser construido en poco tiempo, usando los programas adecuados, pues a partir de que éste sea aprobado nosotros, podemos iniciar el verdadero desarrollo del software. El diseño rápido se centra en una representación de aquellos aspectos del software que serán visibles para el cliente o el usuario final. [CAR, 2005]

El prototipado realmente se centra en una parte limitada de todo el ciclo de vida, y constituye el período que va desde la primera chispa hasta la versión inicial (prototipo funcional u operativo).

2.1.3.1.1. Etapas de un prototipo está relacionado con su ciclo de vida presentado a continuación:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Definición del Problema• Recopilación de la Información• Análisis de la Información | <ul style="list-style-type: none">• Diseño• Programación• Prueba• Documentación |
|---|--|

2.1.3.1.2. CLASES DE PROTOTIPADOS: Según [CAR, 2005]:

2.1.3.1.2.1. PROTOTIPADO POR CASCADA

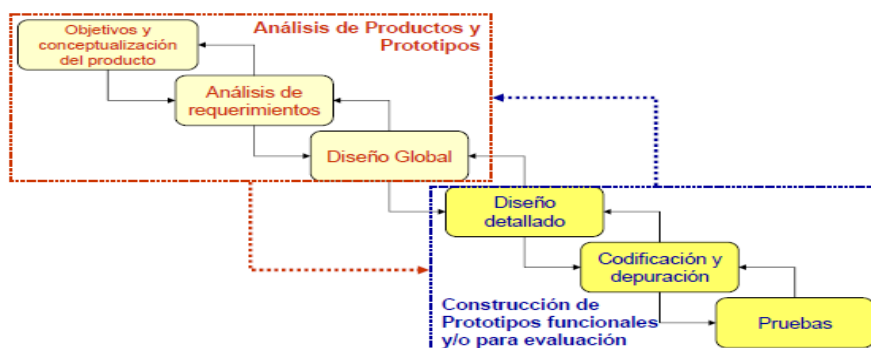


Figura 2.1: Prototipado por cascada

En este modelo, un proyecto progresa a través de una secuencia ordenada de pasos partiendo del concepto inicial del producto hasta la prueba para evaluar la efectividad y características esperadas.

2.1.3.1.2.2. PROTOTIPADO MODELO ESPIRAL

Modelo propuesto inicialmente por Barry Boehm. Es un modelo evolutivo, que por consiguiente, el significado del diagrama no tiene porqué seguirse de forma literal. No es importante que la espiral tenga exactamente cuatro ciclos, aunque se trata de un orden apropiado a utilizar. Puede adaptar cada fase de la espiral a las necesidades que demanda su proyecto. Este modelo se puede combinar con el de cascada, en tanto, proporciona potencial para desarrollo rápido de versiones incrementales.

Es por eso que el software se construye en una serie de versiones incrementales. En las primeras iteraciones la versión incremental podría ser un modelo en papel o bien un prototipo. En las últimas iteraciones se producen versiones cada vez más completas del sistema diseñado.

Etapas del modelo espiral [ALA, 2007]:

- **Planificación:** Relevamiento de requisitos iniciales o luego de la iteración. Se determina los objetivos, alternativas y restricciones.
- **Análisis de riesgo:** En esta fase se realiza el Análisis de alternativas e identificación/resolución de riesgos. Y de acuerdo con el relevamiento de requisitos se continúa con el desarrollo.
- **Implementación:** Desarrollamos el prototipo basado en los requisitos. Es también llamado ingeniería en el cual se desarrolla del producto de siguiente nivel.
- **Evaluación:** Se evalúa el prototipo, si da su conformidad, termina el proyecto. Caso contrario incluimos los nuevos requisitos solicitados o requeridos en la siguiente iteración. Se Valora de los resultados de la ingeniería.

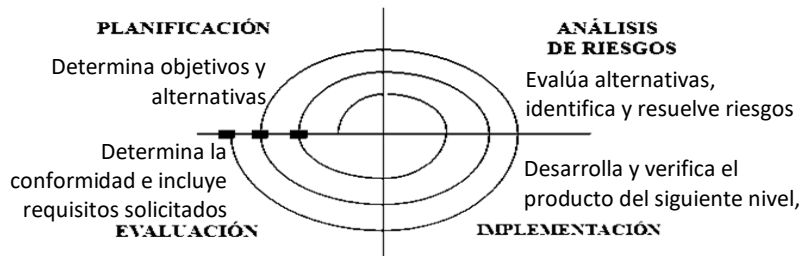


Figura 2.2: Prototipado modelo espiral
Fuente: [ALA, 2007]

En tanto se utilizan con las aproximaciones tradicionales o generales. Las herramientas informáticas a utilizar en la construcción de prototipos operativos son aquellas que permitan generar aplicaciones de forma rápida (aunque no contemplen todo el detalle que uno aspira), tales como: MS Excel (hojas electrónicas), MS Access, Front Page.

La presente tesis utiliza el modelo espiral por su retorno a los pasos anteriores, para mejorar. En tanto permite al desarrollador entender y reaccionar a los riesgos en cada nivel de incremento.

VENTAJAS

- Este modelo de desarrollo de software puede comenzar el proyecto con un alto grado de incertidumbre.
- Tiene bajo riesgo de retraso en caso de detección de errores ya que se puede solucionar en la próxima rama de espiral.
- Ofrece un mejor enfoque del software de la adaptabilidad en cuanto al algoritmo.
- Elimina errores y alternativas no atractivas al comienzo.
- Permite iteraciones, vuelta atrás y finalizaciones rápidas.
- Este prototipo se puede utilizar como un modelo del proceso independiente, se emplea más comúnmente como una técnica susceptible de implementarse dentro del contexto de cualquiera de los modelos del proceso expuestos.
- **Cada ciclo empieza identificando:**

Los objetivos de la porción correspondiente, las alternativas de lo estudiado y las restricciones.

Sin importar la forma en que éste se aplique, el paradigma de construcción de prototipos ayuda al desarrollador de software para entender de mejor manera cuál será el resultado de la construcción cuando los requisitos estén satisfechos.

En el presente capítulo se realiza el diagnóstico y revisión de documentación mediante reuniones tanto con los profesores de lengua originaria cavineña como con profesores del idioma español, en la tabla siguiente se muestra en resumen los resultados logrados en cada reunión.

Mes	Día	Hora	Lugar	Con quienes	Resultados logrados
Marzo	15	6 pm	Domicilio de la profesora	Prof. Lenguaje Español Carla H.	Análisis de la gramática española.
Marzo	18	7 pm	Escuela Superior de Maestros Cobija	Profesora de Lenguaje Español	Preguntas y respuestas de las categorías gramaticales más importantes del español.
Abril	1-15	10 am	Seduca Pando	Profesores de Lengua originaria cavineña Renulfo, Taffur	Averiguar cuál de los 3 profesores de LOC ¹ eran originarios entrega del texto base en la que se basa su enseñanza de la lengua en estudio.
Abril	30	5 pm	U.E Héroes de la Distancia	Prof. Renulfo Maya	Constancia de cómo era originario, como aprendió la lengua y cuál de sus padres eran cavineños (cavineño por parte padre).
Mayo	4	9 am	U.E. Mariano Baptista	Profesor de Lengua originaria cavineña Froilán Taffur	Comparación y evaluación del diccionario del Instituto Lingüístico de Verano (No lo rechazan en su totalidad aunque aceptan que hay muchas equivocaciones) porque el originario vienen de Galilea en una de las cuales se realizó la investigación de Instituto Lingüístico de Verano, para hacer este análisis llega otro originario de Puerto Rico.

¹ LOC: Lengua Originaria Cavineña.

Junio	14	5 pm	U.E Héroes de la Distancia	Prof. Renulfo Maya y Froilán Tafur	Revisión de verbos.
Junio	16	6 pm.	U.E. Mariano Baptista	Prof. Renulfo Maya	Correcciones ortográficas en la escritura cavineña.
Junio	19	5 pm.	U.E. Héroes de la Distancia	Prof. Renulfo Maya	Revisión de las oraciones (cantidad 50 en los 3 tiempos) plantadas y verificación si las mismas tienen significado al cavineño.
Julio	7	4 pm	Seduca	Prof. Renulfo, Froilán, Taffur	Última revisión de las 50 oraciones de español a cavineño con las respectivas correcciones.
Julio	10	4 pm	Domicilio Particular de la Profesra	Prof. Carmen Puro	Revisión de los verbos, las 50 oraciones, entrega de material y documentación de la lengua originaria cavineña, testimonios de donde aprendió el cavineño (Beni con un originario cavineño de allá), y cuenta sobre su experiencia de la visita al pueblo cavineño con la compañía de su profesor originario cavineño; correcciones en las terminaciones y en el orden (Ver los mismos ya corregidas en el Capítulo IV) (Rechaza la investigación del Instituto Lingüístico de Verano).
Julio	13	5 pm	Seduca	Prof. Renulfo Maya	Asevera que aunque estas terminaciones son diferentes también tienen significado y él lo entiende de la misma manera ya que la lengua tiene sus diferencias de acuerdo a la región que se enseñe.

Julio	20	10 am	Seduca y Federación de Profesores Rurales	Prof. Renulfo Maya, Prof. Taffur	Al originario se le mostró las traducciones las cuales fueron aceptadas.
Julio	22	9 am	UAP	Prof. Carmen Puro	Aceptación de las modificaciones enseñadas y lógica de traducción.

Tabla 3.1

Luego de todas estas reuniones y otras más, no programadas, se revisa toda la información obtenida y se selecciona toda la información necesaria, extractando lo más importante de cada una de ellas, por tanto, se llegó a los siguientes puntos:

- De acuerdo a testimonios de los profesores de cavineño y a algunos originarios residentes en Cobija esta lengua originaria cavineña se está perdiendo, ya que en algunas de sus comunidades solo mayores lo hablan y los joven lo están olvidando, quedando como su primera lengua solo el español.
- De acuerdo a esta cultura la LOC² ha sido traspasada de generación en generación de manera verbal, resaltar que los profesores originarios dominan más lo verbal que el escrito; aunque también lo pueden escribir, la dificultad esta en diferenciar las categorías gramaticales, ello implicará analizar de manera literaria cada categoría.
- En consiguiente no se tiene escritura establecida de la lengua originaria cavineña, excepto el de la investigación planteada del Instituto Lingüístico de Verano como la única investigación seria de esta lengua; dejando como observación, que ninguno de los profesores de lengua originaria cavineña y menos los residentes cavineños en Cobija lo aceptan en su totalidad, refutan que esta institución diciendo “lo que hizo fue apropiarse de la información de dos de los 5 pueblos originarios de habla cavineña y al final se llevaron todo y no dejaron nada”. Es evidente que algunas de estas actitudes hacen que los originarios desconfíen de quien quiere investigar más a fondo esta lengua. Ello hizo un poco difícil la obtención de información; que los profesores tengan algunas diferencias en las correcciones de orden de las oraciones.

² LOC: Lengua originaria cavineña

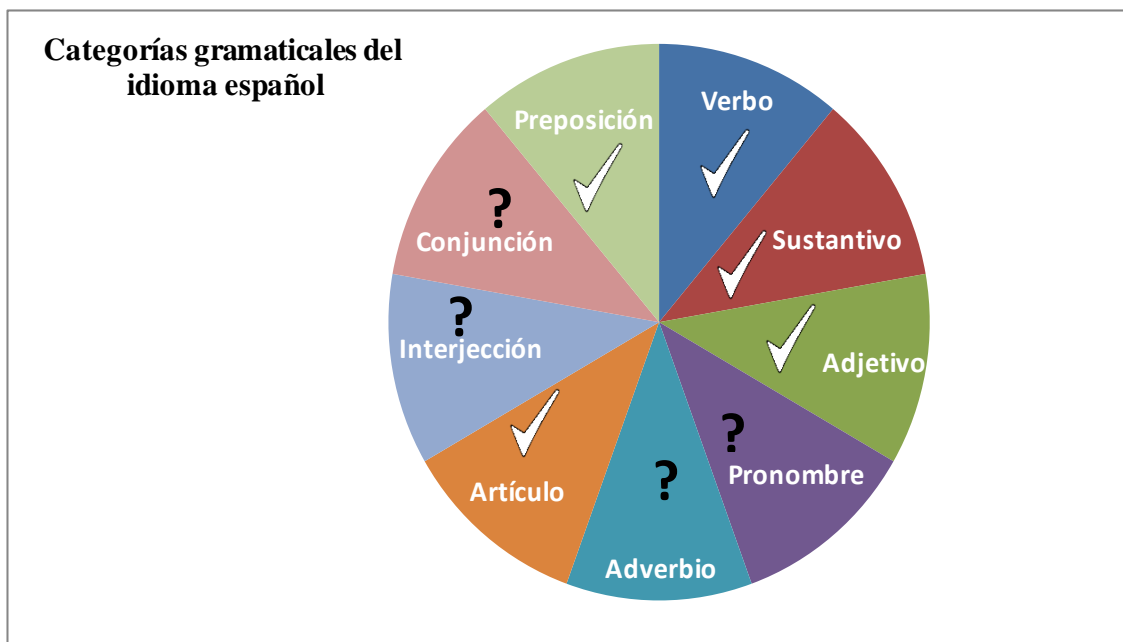
- De acuerdo a esta aseveración no existen libros publicados de esta lengua aunque si existen textos elaborados por los cavineños, apuntes, recopilaciones de diferentes personas los cuales tienen diferencias en su escritura de traducción.
- Los profesores de lengua originaria cavineña quieren contar las experiencias culturales de los cavineños que son interesantes, observando que aunque utilizan una tecnología arcaica de creación son muy peculiares, ya asta pueden ser medicinales, como ser su chicha o bebida alcohólica hecha de saliva fermentada, el aceite de caimán para el corazón, sus formas de vestimenta, el chiman de cada comunidad.

CAUSAS

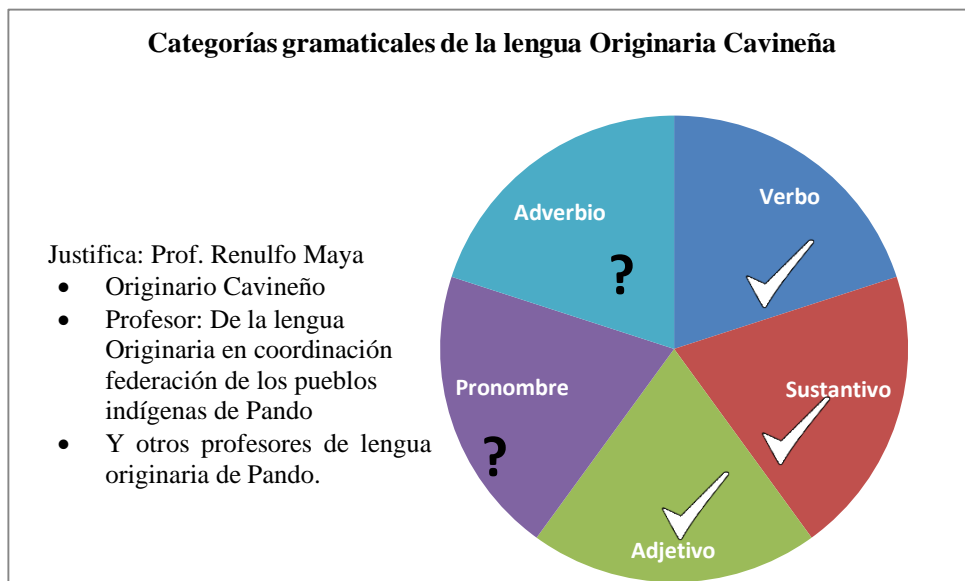
- No existe una regla o norma que rija a las comunidades de habla cavineña para conservar la misma en el oriente boliviano por ello actualmente de acuerdo a los testimonios de profesores del cavineño esta se está desapareciendo.
- Solo existe un diccionario a disposición para la traducción de la lengua originaria que ocasionaría ello puede crear la extinción de la misma. Ello hace difícil encontrar su significado de español a cavineño lo cual trae sus propias limitaciones de información.
- No se utiliza la tecnología para apoyar a la difusión de la lengua originaria cavineña.

4.1. CARACTERÍSTICAS DE DEL MODELO MATEMÁTICO

Se describe el proceso natural de la lengua originaria cavineña empezando por la elección de las categorías gramaticales a utilizar.



Fuente: [FER, 2003] y [CAM; 2003]
Figura 4.1



Fuente: [CAM & LIC; 1989]
Figura 4.2

Esta elección describe el proceso de traducción de los modelos matemáticos en español (5) y en cavineño (3); las mismas están fundamentadas en el marco teórico y están acorde a los alcances, ya que para tener fases u oración con significado, se necesitan de ellas por su importancia y aparición en cualquier expresión verbal.

ALFABETO CAVINEÑO

A a	B ba	CH cha	D da	DY dya	E e
I i	J ja	K ka	KW kwa	LL lla	M ma
N na	Ñ ña	P pa	R ra	S sa	SH sha
T ta	TS tsa	TY tya	U u	W wa	Y ya

Tabla 4.1

DEFINICIÓN DE UNIVERSO:

Se tiene al conjunto universo U, a todas las palabras del idioma español y la lengua originaria cavineña, el cual es un conjunto de cuyos elementos se forman otros conjuntos.

Si el conjunto universal es:

$$U = \{X \cup Y = z/z \in \text{Todas las palabras en español o cavineño}\}$$

Entonces:

$$X \cup Y = \{x,y \in U / x \in X \wedge y \in Y\}$$

Dónde:

x = Palabras en español.

y = Palabras en cavineño.

Su diagrama de Venn es:

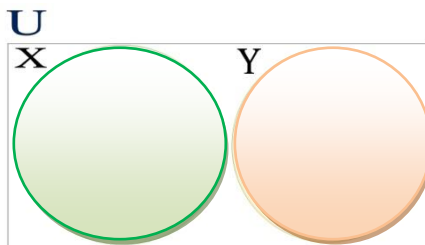


Diagrama 4.1.: Universo de discurso

En tanto se tiene en el conjunto de palabras en español X los siguientes subconjuntos:

Por tanto: $X_V = \{x_V/x_V \text{ son los verbos en español} \}$

Donde: $X_V \subset X$

A este subconjunto X_V tiene la Unión de los subsubconjuntos que le pertenecen: (Ver Diagrama4.2)

Simbólicamente se indica:

$$X_{pre} \cup X_{pa} \cup X_{fu} = \{x_{v_{pre}}, x_{v_{pa}}, x_{v_{fu}} \in X_V / x_{v_{pre}} \in X_{pre} \wedge x_{v_{pa}} \in X_{pa} \wedge x_{v_{fu}} \in X_{fu}\}$$

Y sus elementos son:

Donde: $X_{V_{pr}} \subset X_V$

Por tanto: $X_{V_{pr}} = \{\text{son los verbos presentes en español} \}$ (Ver Diagrama 4.3)

Simbólicamente se indica:

$$X_{vpr_{1ps}} \cup X_{vpr_{2ps}} \cup X_{vpr_{3ps}} \cup X_{vpr_{1pp}} \cup X_{vpr_{2pp}} \cup X_{vpr_{3pp}} = \{x_{vpr_{1ps}}, x_{vpr_{2ps}}, x_{vpr_{3ps}}, x_{vpr_{1pp}}, x_{vpr_{2pp}}, x_{vpr_{3pp}} \in X_{V_{pr}} / x_{vpr_{1ps}} \in X_{vpr_{1ps}} \wedge x_{vpr_{2ps}} \in X_{vpr_{2ps}} \wedge x_{vpr_{3ps}} \in X_{vpr_{3ps}} \wedge x_{vpr_{1pp}} \in X_{vpr_{1pp}} \wedge x_{vpr_{2pp}} \in X_{vpr_{2pp}} \wedge x_{vpr_{3pp}} \in X_{vpr_{3pp}}\}$$

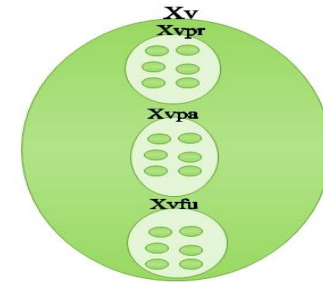


Diagrama4.2.: Diagrama de Venn del Verbo

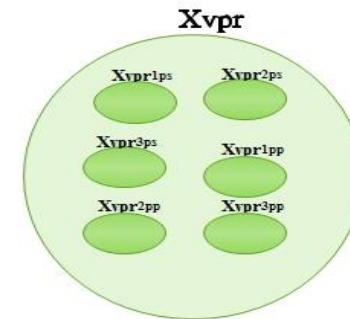


Diagrama4.3.: Diagrama de Venn del Verbo Presente

Donde: $X_{V_{pa}} \subset X_V$

Por tanto: $X_{V_{pa}} = \{ \text{son los verbos pasados en español} \}$ (Ver Diagrama 4.4)

Simbólicamente se indica:

$$X_{vpa_{1ps}} \cup X_{vpa_{2ps}} \cup X_{vpa_{3ps}} \cup X_{vpa_{1pp}} \cup X_{vpa_{2pp}} \cup X_{vpa_{3pp}} =$$

$$\left\{ x_{vpa_{1ps}}, x_{vpa_{2ps}}, x_{vpa_{3ps}}, x_{vpa_{1pp}}, x_{vpa_{2pp}}, x_{vpa_{3pp}} \in X_{V_{pa}} / x_{vpa_{1ps}} \in X_{vpa_{1ps}} \wedge x_{vpa_{2ps}} \in X_{vpa_{2ps}} \wedge \right.$$

$$\left. x_{vpa_{3ps}} \in X_{vpa_{3ps}} \wedge x_{vpa_{1pp}} \in X_{vpa_{1pp}} \wedge x_{vpa_{2pp}} \in X_{vpa_{2pp}} \wedge x_{vpa_{3pp}} \in X_{vpa_{3pp}} \right\}$$

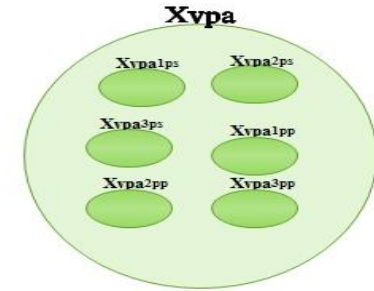


Diagrama4.4.: Diagrama de Venn del Verbo Pasado

Donde: $X_{V_{fu}} \subset X_V$

Por tanto: $X_{V_{fu}} = \{ \text{son los verbos futuros en español} \}$ (Ver Diagrama 4.5)

Simbólicamente se indica:

$$X_{vfu_{1ps}} \cup X_{vfu_{2ps}} \cup X_{vfu_{3ps}} \cup X_{vfu_{1pp}} \cup X_{vfu_{2pp}} \cup X_{vfu_{3pp}}$$

$$= \left\{ x_{vfu_{1ps}}, x_{vfu_{2ps}}, x_{vfu_{3ps}}, x_{vfu_{1pp}}, x_{vfu_{2pp}}, x_{vfu_{3pp}} \in X_{V_{fu}} / x_{vfu_{1ps}} \in X_{vfu_{1ps}} \wedge x_{vfu_{2ps}} \in X_{vfu_{2ps}} \wedge \right.$$

$$\left. x_{vfu_{3ps}} \in X_{vfu_{3ps}} \wedge x_{vfu_{1pp}} \in X_{vfu_{1pp}} \wedge x_{vfu_{2pp}} \in X_{vfu_{2pp}} \wedge x_{vfu_{3pp}} \in X_{vfu_{3pp}} \right\}$$

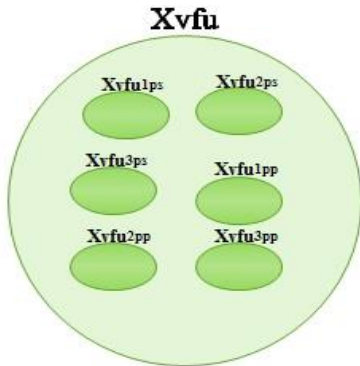


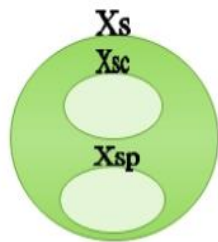
Diagrama4.5.: Diagrama de Venn del Verbo Futuro

Otros de los subconjuntos de X y Y son:

Simbólicamente: $X_s = \{x_s/x_s \text{ son los sustantivos en español} \}$ $Y_s = \{y_s/y_s \text{ son los sustantivos en cavineño} \}$

Donde: $X_s \subset X$ $Y_s \subset Y$

Este subconjunto X_s tiene la Unión de los subsubconjuntos que le pertenecen: (Ver Diagrama 4.6. y Diagrama 4.6.1)



Simbólicamente se indica:

$$X_{s_p} \cup X_{s_c} = \{x_{s_p}, x_{s_c} \in X_s / x_{s_p} \in X_{s_p} \wedge x_{s_c} \in X_{s_c}\}$$

$$Y_{s_c} = \{y_{s_c} \in Y_s / y_{s_c} \in Y_{s_c}\}$$

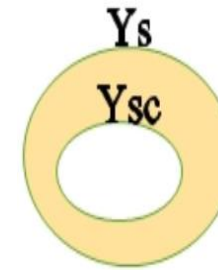


Diagrama 4.6.: Diagrama de Venn del Sustantivo

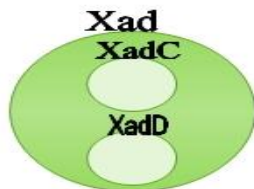
Diagrama 4.6.1: Diagrama de Venn del sustantivo común

Otro de los subconjuntos de X es:

Simbólicamente: $X_{ad} = \{x_{ad}/x_{ad} \text{ son los adjetivos en español} \}$ $Y_{ad} = \{y_{ad}/y_{ad} \text{ son los adjetivos en cavineño} \}$

Donde: $X_{ad} \subset X$ $Y_{ad} \subset Y$

Este subconjunto X_{ad} tiene la Union de los subsubconjuntos que le pertenecen: (Ver Diagrama 4.7. y Ver Diagrama 4.8)



- $X_{ad_c} = \{x_{ad_c} \in X_{ad} / x_{ad_c} \in X_{ad_c}\}$
- $Y_{ad_c} = \{y_{ad_c} \in Y_{ad} / y_{ad_c} \in Y_{ad_c}\}$

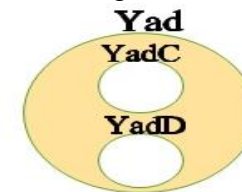


Diagrama 4.7.: Diagrama de Venn del Adjetivo en español

Diagrama 4.8.: Diagrama de Venn del Adjetivo en cavineño

DEFINICIÓN DE RELACIONES

$x = \{x/x \text{ Palabras en español}\}$

$y = \{y/y \text{ Palabras en cavineño}\}$

$P(x,y): y \text{ es la traducción de } x$

RELACIÓN DE CONJUNTOS X Y

$R = Rad, Rv, Rs, Ra, R_{pre}$

$$Rv = \left\{ \left(x_{vpr_{1ps}}, y_{vpr} \right), \left(x_{vpr_{2ps}}, y_{vpr} \right), \left(x_{vpr_{3ps}}, y_{vpr} \right), \left(x_{vpr_{1pp}}, y_{vpr} \right), \left(x_{vpr_{2pp}}, y_{vpr} \right), \right. \\ \left. \left(x_{vpr_{3pp}}, y_{vpr} \right), \left(x_{vpa_{1ps}}, y_{vpa} \right), \left(x_{vpa_{2ps}}, y_{vpa} \right), \left(x_{vpa_{1pp}}, y_{vpa} \right), \left(x_{vpa}, y_{vpa} \right), \right. \\ \left. \left(x_{vpa_{3pp}}, y_{vpa} \right), \left(x_{vfu_{1ps}}, y_{vfu} \right), \left(x_{vfu_{2ps}}, y_{vfu} \right), \left(x_{vfu_{3ps}}, y_{vfu} \right), \left(x_{vfu_{1pp}}, y_{vfu} \right), \right. \\ \left. \left(x_{vfu_{2pp}}, y_{vfu} \right), \left(x_{vfu_{3pp}}, y_{vfu} \right) \right\}$$

$$Rs = \left\{ \left(x_{sc}, y_{sc} \right), \left(x_{sp}, x_{sp} \right) \right\}$$

$$Ra = \left\{ \left(x_{ala}, y_{sc} \right) \right\}$$

$$Rpre = \left\{ \left(x_{pre_{en}}, y_{sc} \right), \left(x_{pre_{en}}, x_{sp} \right) \right\}$$

Donde:

x_{adC} = *adjetivo calificativo en español*

y_{adC} = *adjetivo calificativo en cavineño*

x_{vpr1ps} = *verbo presente en primera persona del singular en español*

x_{vpr2ps} = *verbo presente en segunda persona del singular en español*

x_{vpr3ps} = *verbo presente en tercera persona del singular en español*

x_{vpr1pp} = *verbo presente en primera persona del plural en español*

x_{vpr2pp} = *verbo presente en segunda persona del plural en español*

x_{vpr3pp} = *verbo presente en tercera persona del plural en español*

y_{vpr} = *verbo presente en cavineño*

x_{vpa1ps} = *verbo pasado en primera persona del singular en español*

x_{vpa2ps} = *verbo pasado en segunda persona del singular en español*

x_{vpa3ps} = *verbo pasado en tercera persona del singular en español*

x_{vpa1pp} = *verbo pasado en primera persona del plural en español*

x_{vpa2pp} = *verbo pasado en segunda persona del plural en español*

$x_{vpa_{3pp}}$ = *verbo pasado en tercera persona del plural en español*

y_{vpa} = *verbo pasado en cavineño*

$x_{vfu_{1ps}}$ = *verbo futuro en primera persona del singular en español*

$x_{vfu_{2ps}}$ = *verbo futuro en segunda persona del singular en español*

$x_{vfu_{3ps}}$ = *verbo futuro en tercera persona del singular en español*

$x_{vfu_{1pp}}$ = *verbo futuro en primera persona del plural en español*

$x_{vfu_{2pp}}$ = *verbo futuro en segunda persona del plural en español*

$x_{vfu_{3pp}}$ = *verbo futuro en tercera persona del plural en español*

y_{vfu} = *verbo futuro en cavineño*

x_{s_c} = *sustantivo común en español*

y_{s_c} = *sustantivo común en cavineño*

x_{s_p} = *sustantivo propio en español*

$x_{a_{la}}$ = *artículo "la" en español*

$x_{pre_{en}}$ = *preposición "en" del español*

RELACIÓN ES SUBCONJUNTO DEL PRODUCTO CARTESIANO:

Sean el producto cartesiano de los conjuntos X, Y cuyos elementos son todas las palabras en español y cavineño

Se tiene: $R \subset X \times Y$

Y su propiedad es: $(x, y) \in R \Leftrightarrow P(x, y)$ *Es Verdadera*

DOMINIO:

El dominio R es la totalidad de los elementos de X, que admiten imagen en Y

$$D_R = \left\{ x_{adC}, x_{vpre1ps}, x_{vpre2ps}, x_{vpre3ps}, x_{vpre1pp}, x_{vpre2pp}, x_{vpre3pp}, y_{vpa1ps}, x_{vpa2ps}, x_{vpa3ps}, x_{vpa1pp}, x_{vpa2pp}, x_{vpa3pp}, x_{vfu1ps}, x_{vfu2ps}, x_{vfu3ps}, x_{vfu1pp}, x_{vfu2pp}, x_{vfu3pp}, x_{sc}, x_{sp}, x_{ala}, x_{preen} \right\}$$

IMAGEN:

La imagen R es el conjunto de los elementos de Y que admiten un antecedente en A y es:

$$I_R = \left\{ y_{adC}, y_{vpre1ps}, y_{vpre2ps}, y_{vpre3ps}, y_{vpre1pp}, y_{vpre2pp}, y_{vpre3pp}, y_{vpa1ps}, y_{vpa2ps}, y_{vpa3ps}, y_{vpa1pp}, y_{vpa2pp}, y_{vpa3pp}, y_{vfu1ps}, y_{vfu2ps}, y_{vfu3ps}, y_{vfu1pp}, y_{vfu2pp}, y_{vfu3pp}, y_{sc}, y_{sp} \right\}$$

RELACIÓN INVERSA:

Es la inversa de R es el subconjunto de $B \times A$ definido para la presente tesis así:

$$R^{-1} = \text{No es considerado}$$

Ya que el modelo matemático es de español a cavineño y no de cavineño a español.

ADJETIVOS

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Bonit@	Jidapiji
Fe@	Asikausi
Suci@	Sikada
Verde	Sawada
Roj@	Pudeda
Amarill@	Jawada
Guind@	pudeda kwita
Plom@	Pasada
Blanc@	Pajada
Plom@	Pasada
Negr@	Seweda
Grande	Aridake
Pequeñ@	Piji

Tabla 4.2

Como indica en la tabla 4.2 la traducción de las palabras adjetivas tienen su correspondencia de español al cavineño y la misma es directa sin modificaciones de adición sustaracción (sufijos o prefijos). Además que dos conjugaciones equivalen a una palabra en cavineño.

Representación simbólica:

$$(x_{adc}, Y_{adc}) \in R \Leftrightarrow (x_{adc}) = (y_{adc})$$

VERBOS

PRESENTE

PRESENTE EN ESPAÑOL						PRESENTE EN CAVINEÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros , vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tengo	Tienes	Tiene	Tenemos	Teneis	Tienen	Aniya
Hago	Haces	Hace	Hacemos	Haceis	Hacen	Aya
Como	Comes	Come	Comemos	Comeis	Comen	Araya
Canto	Cantas	Canta	Cantamos	Cantais	Cantan	Jeruya

Escribo	Escribe s	Escribe	Escribimo s	Escribeis	Escriben	Weneya
Peino	Peinas	Peina	Peinamos	Peináis	Peinan	Lluya
Camino	Camina s	Camina	Caminamo s	Camináis	Caminan	kwii ajeya
Grito	Gritas	Grita	Gritamos	Gritáis	Gritan	Kekeya
Lloro	Lloras	Llora	Lloramos	Lloráis	Lloran	Paya
Rio	Ries	Ríe	Reimos	Rieis	Rien	Tsaya

Tabla 4.3

Como indica en la tabla 4.3 la traducción de las palabras verbos presentes, tienen su correspondencia de español al cavineño con la adición del sufijo “ya”, además las varias conjugaciones del verbo en español corresponde a una palabra en cavineño.

Representación simbólica:

$$(x_{vpr}, Y_{vpr}) \in R \Leftrightarrow (x_{vpr}) = (y_{vpr}) + \text{sufijo (ya)}$$

PASADO

PASADO EN ESPAÑOL						PASADO ENCAVIN EÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tenia	Tenias	Tenia	Teníamos	Teníais	Tenían	Anichine
						Aniwa
Hacia	Hacías	Hacia	Hacíamos	Hacíais	Hacían	Achine
						Awa
Comía	Comías	Comía	Comíamos	Comíais	Comían	Arachine
						Araarawa
Canté	Cantaste	Canto	Cantábamos	Cantabais	Cantaban	Jeruchine
						Jeruwa
Escribí	Escribiste	Escribió	Escribimos	Escribieron	Escribieron	Wenechine
						Wenewa

Peine	Peinaste	Peinó	Peinabamos	Peinaron	Peinaron	Lluchine
						Lluwa
Camine	Caminaste	Caminó	Caminabamos	Caminabais	Caminaban	kwii ajechine
						kwii ajewa
Grité	Gritaste	Gritó	Gritabamos	Gritabais	gritaron	Kequechine
						kwii ajewa
Lloré	Lloraste	Lloró	Llorabamos	Llorabais	Lloraron	Pachine
						Pawa
Reí	Reíste	Reía	Reíamos	Recibáis	Rieron	Tsachine
						Tsawa

Tabla 4.4

Como indica en la tabla 4.4 la traducción de las palabras verbos pasados, tienen su correspondencia de español al cavineño con la adición de los sufijos “chine” o “wa”, además las varias conjugaciones de este verbo en español corresponde a una palabra en cavineño.

Representación simbólica:

- $(x_{vpa}, Y_{vpa}) \in R \Leftrightarrow (x_{vpa}) = (y_{vpa}) + \text{sufijo (chine)}$
- $(x_{vpa}, Y_{vpa}) \in R \Leftrightarrow (x_{vpa}) = (y_{vpa}) + \text{sufijo (wa)}$

FUTURO

FUTURO EN ESPAÑOL						FUTURO EN CAVINEÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tendré	Tendrás	Tendrá	Tendremos	Tendréis	Tendrán	Aniejuu
						Anibuke
Haré	Harás	Hará	Haremos	Haréis	Harán	Aejuu
						Abuke
Comeré	Comerás	Comerá	Comeremos	Comeréis	Comerán	Araraejuu
						Arabuke
Cantaré	Cantaras	Cantará	Cantaremos	Cantareis	Cantaran	Jeruejuu
						Jerubuke
Escribiré	Escribirás	Escribirá	Escribiremos	Escribireis	Escribirán	Weneejuu
						Wenebuke

Leeré	Leerás	Leerá	Leeremos	Leeréis	Leerán	Lluejuu
						Llubuke
Camina ré	Camina rás	Camina rá	Caminarem os	Caminarei s	Caminarán	kwii ajejuu
						kwii ajebuke
Gritaré	Gritaras	Gritará	Gritaremos	Gritareis	Gritarán	Kekejuu
						Kekejbuke
Lloraré	Llorara s	Llorará	Lloraremos	Llorareis	Llorarán	Payaejuu
						Pabuke
Reiré	Reirás	Reirá	Reiremos	Reiréis	Reirán	Tsaejuu
						Tsabuke

Tabla 4.5

Como indica en la tabla 4.5 la traducción de las palabras verbos futuros, tienen su correspondencia de español al cavineño con la adición de los sufijos “ejuu” o “buke”, además las varias conjugaciones de este verbo en español corresponde a una palabra en cavineño.

Representación simbólica:

$$(x_{vfu}, Y_{vfu}) \in R \Leftrightarrow (x_{vfu}) = (y_{vfu}) + \text{sufijo (ejuu)}$$

$$(x_{vfu}, Y_{vfu}) \in R \Leftrightarrow (x_{vfu}) f(y_{vfu}) + \text{sufijo (buke)}$$

SUSTANTIVOS UTILIZADOS

TIPOS PROPIOS

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Carla	Carla
Margarita	Margarita
Tiago	Tiago
María	María
Laura	Laura
Facundo	Facundo
Lucero	Lucero
Eduardo	Eduardo
Carla	Carla
Noelia	Noelia
Estela	Estela
Samir	Samir
Miguel	Miguel
Gladis	Gladis

Bolivia	Bolivia
Pando	Pando

Tabla 4.6

Como indica en la tabla 4.6 la traducción de las palabras sustantivas propias no tienen su correspondencia de español al cavineño, sin embargo esta palabra en español es la misma para el cavineño.

Representación simbólica:

$$(x_{sp}, x_{sp}) \in R \Leftrightarrow (x_{Sp}) = (x_{Sp})$$

TIPO	ESPAÑOL	CAVINEÑO
Propios	En Bolivia	Boliviaju
	En Pando	Pandoju
	En Beni	Beniju
	En Tarija	Tarijaju
	En Cobija	Cobijaju

Tabla 4.7

Como indica en la tabla 4.7 la traducción de las palabras sustantivas propias con una preposición no tienen su correspondencia de español al cavineño, sin embargo esta palabra en español es la misma para el cavineño y se añade a la misma el sufijo “ju”(por la preposición “en” del español).

Representación simbólica:

$$(x_{pre_{en}}, x_{sp}) \in R \Leftrightarrow (x_{pre_{en}}) + (x_{Sp}) = (x_{Sp}) + \text{sufijo (ju)}$$

SUSTANTIVOS COMUNES

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Hombre	Deka
Gente	Ekwita
Casa	etare
Naranja	narasa
tamal	Misi
marido	Eawe
turiro	rapa
tronco	etibu
perro	chapa
pulgas	Takwapa
mono	aja
Piojos	bia

Ratón	jite
mono rubio	aja
árbol	Akwi
arrugasenla cara	Ribiribi
esposo	eawe
mosquito	dii
cama	Etawiki
Cabeza	iyuka
cabellos	etsaru
Crías	jabakwa
dios	yusu
tierra	Yawa
Tijera	tishira
Tabaco	Umja
volantín	jabiri jabiri
yuca	Kwawe
Mujer	Epuna
gato	mishi
borracho	nijuki
rio	Kweri

Tabla 4.8

Como indica en la tabla 4.8 la traducción de la palabra sustantiva comun tienen su correspondencia de español al cavineño de manera directa sin adición, ni sustracción de sufijos ni prefijos de uno a uno.

Representación simbólica:

$$(x_{sc}, y_{sc}) \in R \Leftrightarrow (x_{sc}) = (y_{sc})$$

Cuando el sustantivo común tiene el artículo LA:

ESPAÑOL	CAVINEÑO
La gente	Ekwitaja
La casa	etareja
En casa	etareju
La naranja	narasaja
En tamal	Misiju
En tronco	etibuju
En perro	chapaju
La pulga	Takwapaja
La cama	Etawikija
La cabeza	iyukaja
En	etsaraju

La cría	jabakwaja
La tierra	Yawaja
La tijera	tishiraja

Tabla 4.9

Como indica en la tabla 4.9 la traducción de las palabras sustantivas comunes tienen su correspondencia de español al cavineño de manera directa, sin embargo cuando las mismas tienen por delante el artículo “la” en español en cavineño se le añade el sufijo “ja” y cuando tiene por delante la preposición “en” al cavineño se le añade el sufijo “ju”.

Representación simbólica:

$$(x_{a_{la}}, y_{sc}) \in R \Leftrightarrow (x_{a_{la}}) + (x_{sc}) = (y_{sc}) + \text{sufijo (ja)}$$

$$((x_{a_{la}}, y_{sc}) \in R \Leftrightarrow (x_{pre_{en}}) + (x_{sc}) = (y_{sc}) + \text{sufijo (ju)}$$

4.2. FASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO

1º. Identificación de un problema o situación: Se tiene a la traducción de término a término e identificación de las categorías gramaticales a utilizar. (De la identificación compleja)

ORACIONES SIMPLES

ESPAÑOL	CAVINEÑO
La gente	Ekwitaja
La casa	etareja
En casa	etareju
La naranja	narasaja
En Cobija	Cobijaju
En Argentina	Argentinaju

Tabla 4.10

ORACIONES UNIMEBRES CON VERBO

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Tenia perro	Anichine chapa
	Aniwa chapa
Comere tamal	Araejuu misi
	Arabuke misi
Hacia bonito	Jidapiji achine
	Jidapiji awa
Comes feo	Asikausi araya

Tabla 4.11

ORACIONES BIMEMBRES

TT= traducción de términos con diccionario del instituto Linguistico de Verano, CAV1 = Cavineño tambien ordenado correctamente pero con diferencias verbales en tiempos. Seleccionando de las 50 oraciones realizadas junto a los profesores de cavineño (**AnexoII**). Y son las siguientes:

	PRESENTE	PASADO	FUTURO
1	Las mujeres hacen tamales	Las mujeres hacían tamales	Las mujeres harán tamales
C A V1	Tuja epuna aya misi kwana	Tuja epuna awa misi kwana	Tuja epuna abuke misi kwana
TT	Tuja epuna aya misipiji	Tuja epuna achine misipiji	Tuja epuna aejuu misipiji
2	El turiro come tronco	El turiro comió tronco	El turiro comerá tronco
C A V1	Rapara araraya etibu	Rapara ararawa etibu	Rapara ararabuke etibu
TT	Tuke rapa araaraya etiba	Tuke rapa araarachine etiba	Tuke rapa araaraejuu etiba
3	El perro tiene pulgas	El perro tenía pulgas	El perro tendrá pulgas
C A V1	Chapaja aniya tu takwara kuana	Chapaja aniwa tu takwara kuana	Chapaja anibuke tu takwara kuana
TT	Tuke chapa araaraya tu tacuapa	Tuke chapa araarachine tu tacuapa	Tuke chapa araaraejuu tu tacuapa
4	El mono rubio mira piojos bonitos	El mono rubio miraba piojos bonitos	El mono rubio mirará piojos bonitos
C A V1	Ajara petaya bia jida piji kwana	Ajara petawa bia jida piji kwana	Ajara petabuke bia jida piji kwana
TT	Tuke aja petaya bia jida piji	Tuke aja petachine bia jida piji	Tuke aja petaejuu bia jida piji
5	Facundo ríe mucho	Facundo reía mucho	Facundo reirá mucho
C A V1	Facundo tsaya dyake	Facundo tsawa dyake	Facundo tsabuke dyake
TT	Facundo tsaya cuita	Facundo tsachine cuita	Facundo tsayaejuu cuita
5	Ese perro llora feo	Ese perro lloró feo	Ese perro llorará feo
C A V1	Chapa paya yuamaju	Chapa pawa yuamaju	Chapa pabuke yuamaju
TT	Chapa paya yuamaju	Chapa pachine	Chapa paejuu yuamaju

		yuamaju	
6	La mujer camina	La mujer caminó	La mujer caminará
C A V1	Epuna ajeya	Epuna ajewa	Epuna ajebuke
TT	Epunaja ajeya	Epunaja ajechine	Epunaja ajeejuu
7	La cabeza tiene cabellos	La cabeza tenía cabellos	La cabeza tendrá cabellos
C A V1	Iyukaja aniya etsaru kwana	Iyukaja aniwa etsaru kwana	Iyukaja anibuke etsaru kwana
TT	Iyuca aniya etsaruju	Iyuca anichine etsaruju	Iyuca aniejuu etsaruju
8	La casita tiene 20 árboles	La casita tenía 20 árboles	La casita tendrá 20 árboles
C A V1	Etarekakaja aniya peadya akwi kwana	Etarekakaja aniwa peadya akwi kwana	Etarekakaja aniwa peadya akwi kwana
TT	Etarepiji aniya betatunka tu acuiju	Etarepiji anichine betatunka tu acuiju	Etarepiji aniejuu betatunka tu acuiju
9	La perra tiene una cría	La perra tenía una cría	La perra tendrá una cría
C A V1	Chapaja tuke aniya peadya jabakwa	Chapaja tuke aniwa peadya jabakwa	Chapaja tuke anibuke peadya jabakwa
TT	Chapa tuke aniya peadya jabacua	Chapa tuke anichine peadya jabacua	Chapa tuke aniejuu peadya jabacua
10	Ella cocina feo	Ella cocinó feo	Ella cocinará feo
C A V1	Tura earakani aya yuama	Tura earakani awa yuama	Tura earakani abuke yuama
TT	Earakijuya tuna yuama	Earakijuchine tuna yuama	Earakijuejuu tuna yuama
11	La mujer cosecha yuca	La mujer cosechó yuca	La mujer cosechará yuca
C A V1	Epunara tuna takaya kwawe	Epunara tuna takawa kwawe	Epunara tuna takabuke kwawe
TT	Epuna tuna takaya cuahue	Epuna tuna takachine cuahue	Epuna tuna takaejuu cuahue
12	El gato tiene boros	El gato tenía boros	El gato tendrá boros
C A V1	Mishija aniya duju	Mishija aniwa duju	Mishija anibuke duju
TT	Diju tu aniya mishiju	Diju tu anichine mishiju	Diju tu aniejuu mishiju
13	El borracho llora bien feo	El borracho lloró bien feo	El borracho llorará bien feo
C A	Nijuki tu paya jida asikausi	Nijuki tu pawa jida asikausi	Nijuki tu pabuke jida asikausi

V1			
TT	Nijuqui paya jida yuama	Nijuqui pachine jida yuama	Nijuqui paejuu jida yuama
14	Gladi salta el rio	Gladi saltó el rio	Gladi saltará el rio
C A V1	Gladi tu putitanaya kweriju	Gladi tu putitanawa kweriju	Gladi tu putitanabuke kweriju
TT	Gladi putitanaya cueriju	Gladi putitanachine cueriju	Gladi putitanaejuu cueriju

Tabla 4.12

2º. Elección del tipo de modelo:

En esta parte se planteo diferentes oraciones para precisar y seleccionar que tipo de respuesta que se desea obtener, los datos de entrada a emplear, los factores principales, evidentemente las palabras fueron sacadas de la investigación del Instituto Lingüístico de Verano y corregidas por un originario cavineño y profesores de la misma; en el cual se decidió también el abecedario a emplear (para su correcta escritura); de esta manera se clasifico las incógnitas de cada modelo matemático y las distintas consideraciones en cada uno de ellos. (Tablas “4.12”).

REPRESENTACIÓN LITERAL DE LAS ORACIONES SIMPLES

FE1 = artículo + sustantivo común

FE2 = preposición + sustantivo común

FE3 = preposición + sustantivo propio

FE1 = (sustantivo común) + sufijo (ja)

FE2 = (sustantivo común) + sufijo(ju)

FE3 = (sustantivo propio) + sufijo(ju)

REPRESENTACIÓN LITERAL DE LAS ORACIONES UNIMEMBRES CON VERBO

$$FE_1 = \textit{verbo} + \textit{adjetivo}$$

$$FE_2 = \textit{verbo} + \textit{sustantivo}$$

$$FC_1 = (\textit{verbo} + \textit{sustantivo})$$

$$FC_2 = (\textit{adjetivo} + \textit{verbo})$$

REPRESENTACIÓN LITERAL DE LAS ORACIONES BIMEMBRES

$$FE_1 = \textit{articulo} + \textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{adjetivo}$$

$$FE_{1_1} = \textit{preposición} + \textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{adjetivo}$$

$$FE_2 = \textit{articulo} + \textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{sustantivo común}$$

$$FE_{2_2} = \textit{preposición} + \textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{sustantivo común}$$

$$FC_1 = (\textit{sustantivo} + \textit{adjetivo} + \textit{verbo}) - \textit{articulo}$$

$$FC_{1_1} = (\textit{sustantivo} + \textit{adjetivo} + \textit{verbo})$$

$$FC_2 = (\textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{sustantivo común}) - \textit{articulo}$$

$$FC_{2_2} = (\textit{sustantivo} + \textit{verbo} + \textit{sustantivo común})$$

3°. Diseño del modelo:

En esta fase se desarrollo que forma tienen los datos de entrada utilizando la matemática como herramienta, adaptando la información cavineña recabada existente, las cuales se convirtieron en una confección algorítmica de cada categoría gramatical.

Se detallarán la forma que tienen los datos de entrada, qué tipo de herramienta matemática se usará, como se adaptan a la información previa existente. También podría incluir la confección de algoritmos, ensamblaje de archivos informáticos.

Generalización del modelo matemático:

$$\begin{aligned}(x_a \vee x_{pre}) \wedge x_s \wedge x_v \wedge x_{ad} &= y_s \wedge y_{ad} \wedge y_v \\ (x_a \vee x_{pre}) \wedge x_s \wedge x_v \wedge x_{sc} &= y_s \wedge y_v \wedge y_{sc}\end{aligned}$$

Restricciones del modelo matemático:

Donde:

$$\begin{aligned}(x_{conj}, x_{conj}) \notin R & \quad (x_{int}, y_{int}) \notin R & \quad (x_{adv}, y_{adv}) \notin R \\ (x_{pron}, x_{pron}) \notin R & \quad (x_{adjD}, y_{adjD}) \notin R\end{aligned}$$

PROPIEDADES DE LAS RELACIONES DEFINIDAS:

Reflexividad: R es reflexiva $\Leftrightarrow \forall x : x \in X$

$$\Rightarrow (x, x) \in R$$

$(x_{Sp}, x_{Sp}) \in R_{Sp}$ es reflexiva

$\exists x : x \in X (x, x) \notin R$ no es reflexiva

Simetría: $\forall x \forall y : x \in X \wedge y \in Y$

$$\Rightarrow (x, y) \in R \wedge (y, x) \in R$$

No es simétrico ya que no se está tomando en cuenta la R^{-1} por tanto es:

Asimetría: $\forall x \forall y : x \in X \wedge y \in Y$

$$\Rightarrow (x, y) \in R \wedge (y, x) \notin R$$

Es **Asimétrico** para la propuesta del presente **modelo matemático**. Ya que un par pertenece a la relación y su permutación no pertenece.

Se detalla con mayor precisión mediante el algoritmo del modelo matemático en el Capítulo V, diagrama 5.2.

4º. Validación de resultados:

En la fase de validación se comprobó mediante un prototipo, como se muestra en las siguientes pantallas, el modelo responde a los distintos modelos seleccionados como son las oraciones unimembres con verbo (con sustantivo y con adjetivo) y oraciones bimembres (con adjetivo y con doble sustantivo).

Algunas pantallas de las definiciones individuales de las categorías gramaticales:

Figura 4.3

Figura 4.4

Pantallas del sistema, resultado de las dos formas de expresión:

Unimembre con verbo

ARTICULO O PREPOSICION	SUSTANTIVO	VERBO	SUSTANTIVO O ADJETIVO;
Traducir			
		ESPAÑOL	
		como bonito	
		CAVINEÑO	
		jidapiji araya	

Figura 4.5

	ESPAÑOL	
	hace feo	
	CAVINEÑO	
	asikausi aya	

Figura 4.6

BIMEMBRES

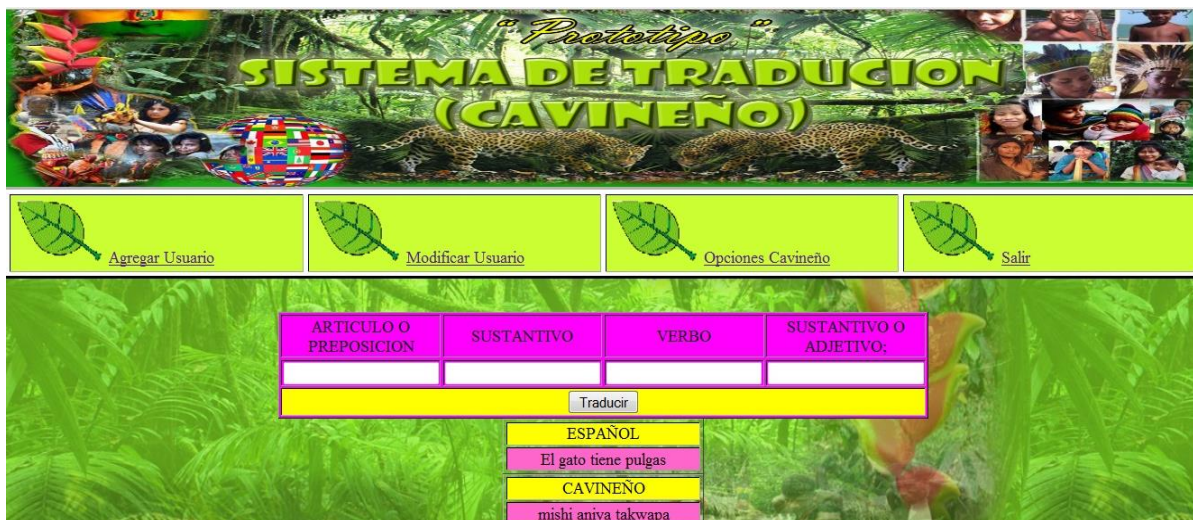


Figura 4.7



Figura 4.8

Se tiene que considerar, algunos puntos no tomados en cuenta dentro del modelo matemático:

- Las categorías gramaticales del idioma español como del cavineno.
- Oraciones unimembres con verbo.
- Oraciones biembres compuestas.
- Todas las formas de expresión tanto del español como del cavineno.
- Todos los accidentes gramaticales de las categorías utilizadas.

EL PROTOTIPO

El presente prototipo está presentado por iteraciones empezando por el objetivo principal que es el de validar el modelo matemático, a partir de ello se presentara una serie de etapas para la concepción futura del este software.

5.1. Ciclo de vida del software en el prototipo elaborado:

- Definición del Problema. Definido en el Capítulo I.
- Recopilación de la Información. Explicado en el Capítulo III y IV, notas de campo, entrevistas, recopilación de libros. Apéndices I, II y II.
- Análisis de la Información. Se encuentra en el Capítulo IV con el nombre de desarrollo del modelo matemático.
- Diseño
 - Base de Datos
 - Interfaces graficas
- Programación
 - Algoritmo para cumplir las excepciones del modelo matemático.
- Prueba
 - Falla error.
- Documentación
 - Diccionario de Datos del prototipo / algoritmo del modelo matemático

5.2. ETAPAS DEL MODELO ESPIRAL:

5.2.1. ITERACIÓN # 1

NÚMERO DE ITERACIONES	PLANIFICACIÓN	ANÁLISIS DE RIESGO	IMPLEMENTACIÓN	EVALUACIÓN	ACEPTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE LA MODELACIÓN DEL SOFTWARE
1	Diseñar la base de datos	Correspondencia de datos al	Se desarrolla la base de Datos	Pruebas mediante	La base de datos es

	de acuerdo a los requisitos de respuesta en cada modelo matemático, tomar en cuenta posibles salidas.	cavineño para realizar las posibles relaciones de las tablas de acuerdo a los datos obtenidos en las reuniones con los profesores de lengua originaria y literatura <ul style="list-style-type: none"> • Requisitos de la DB <ul style="list-style-type: none"> - Campos acordes - Relación de tablas 	basado en los requisitos propuestos en cada modelo matemático.	SQL	aceptable para la traducción de español a cavineño y no viceversa ya que se deberían tomar distintas acepciones .
--	---	---	--	-----	---

Resumen:

Considerando las funciones y modelación matemática de cada categoría gramatical la base de datos es aceptable.

Tabla 5.1

DICcionario DE DATOS

adjetivos

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
<u>ID_ad</u>	int(100)	No				
ID_cat_es	int(100)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
adjetivo	varchar(100)	No				
estado	varchar(1)	No	A			

Tabla 5.2

articulo

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
<u>ID_art</u>	int(100)	No			
ID_cat_es	int(100)	No			
articulo	varchar(100)	No			
estado	varchar(1)	No	A		

Tabla 5.3

categorias_español

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
<u>ID_cat_es</u>	int(20)	No			
categorias_español	varchar(70)	No			
estado	char(1)	No	A		

Tabla 5.4

cavineño

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
ID_cav	int(100)	No				
ID_cat_es	int(100)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
ID_ad	int(100)	No		adjetivos -> ID_ad		
ID_s_c	int(100)	No		sustantivos_comunes -> ID_s_c		
ID_v_pr	int(100)	No		verbo_presente -> ID_v_pr		
ID_v_pa	int(100)	No		verbo_pasado -> ID_v_pa		
ID_v_fu	int(100)	No		verbo_futuro -> ID_v_fu		
cavineño	varchar(100)	No				
estado	char(1)	No	A			

Tabla 5.5

preposición

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
ID_pre	int(100)	No			
ID_cat_es	int(100)	No			
preposición	varchar(100)	No			
estado	varchar(1)	No	A		

Tabla 5.6

sustantivos_comunes

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
ID_s_c	int(100)	No				
ID_cat_es	int(100)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
sustantivo_comun	varchar(100)	No				
estado	varchar(1)	No	A			

Tabla 5.7

sustantivos_propios

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
ID_s_p	int(100)	No			
ID_cat_es	int(100)	No			
sustantivo_propio	varchar(100)	No			
estado	varchar(1)	No	A		

Tabla 5.8

usuarios

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Comentarios	MIME
id_user	int(30)	No			
usuario	varchar(30)	No			
contrasena	varchar(30)	No			
C_I	int(30)	No			

Tabla 5.9

verbo_futuro

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
ID_v_fu	int(100)	No				
ID_cat_es	int(20)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
1_p_s	varchar(100)	No				
2_p_s	varchar(100)	No				
3_p_s	varchar(100)	No				
1_p_p	varchar(100)	No				
2_p_p	varchar(100)	No				
3_p_p	varchar(100)	No				
estado	char(1)	No	A			

Tabla 5.10

verbo_pasado

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
ID_v_pa	int(100)	No				
ID_cat_es	int(20)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
1_p_s	varchar(100)	No				
2_p_s	varchar(100)	No				
3_p_s	varchar(100)	No				
1_p_p	varchar(100)	No				
2_p_p	varchar(100)	No				

3_p_p	varchar(100)	No				
estado	char(1)	No	A			

Tabla 5.11

verbo_presente

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado	Enlaces a	Comentarios	MIME
ID_v_pr	int(100)	No				
ID_cat_es	int(20)	No		categorias_español -> ID_cat_es		
1_p_s	varchar(100)	No				
2_p_s	varchar(100)	No				
3_p_s	varchar(100)	No				
1_p_p	varchar(100)	No				
2_p_p	varchar(100)	No				
3_p_p	varchar(100)	No				
estado	char(1)	No	A			

Tabla 5.12

- RELACIÓN DE TABLAS

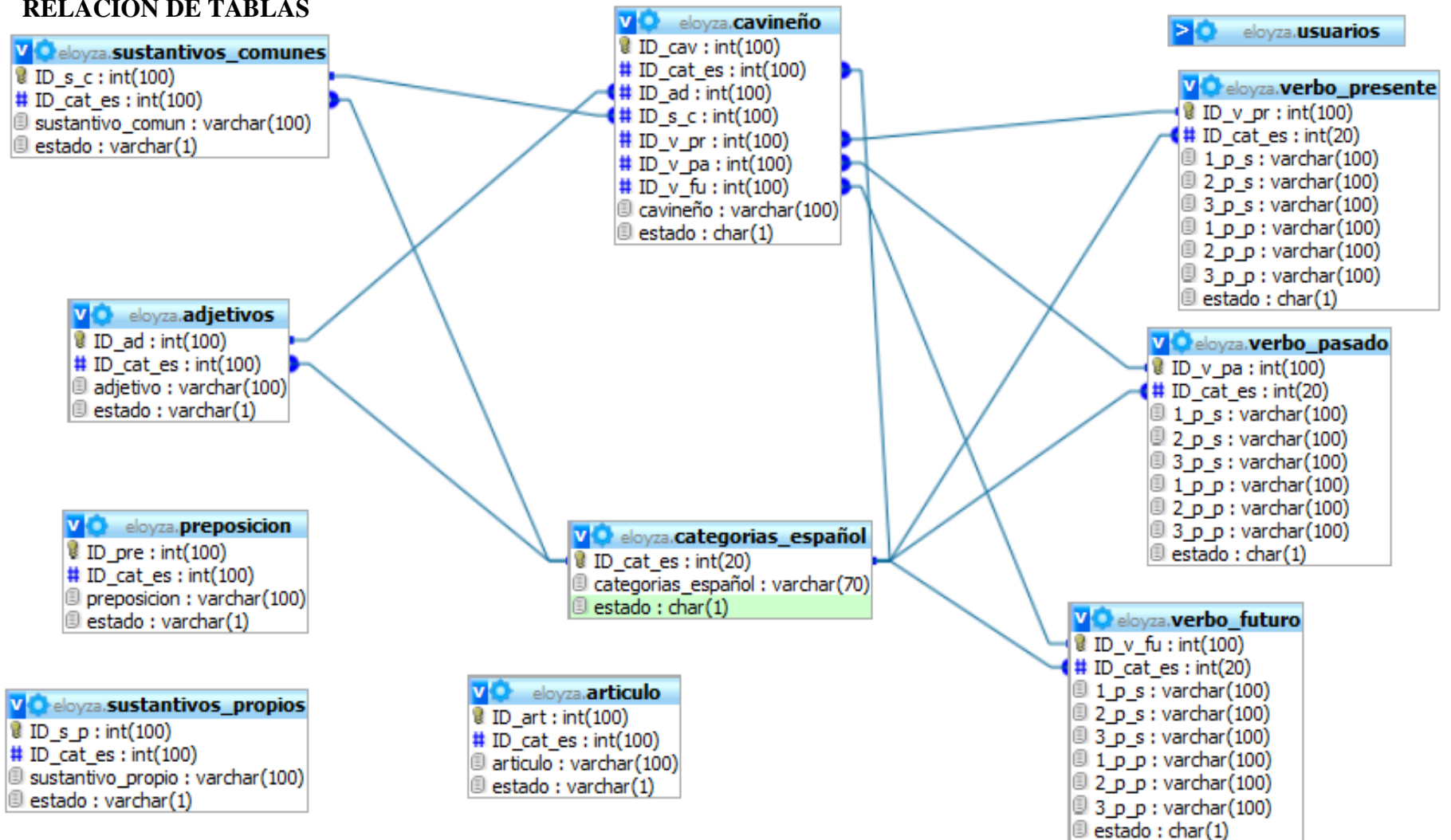


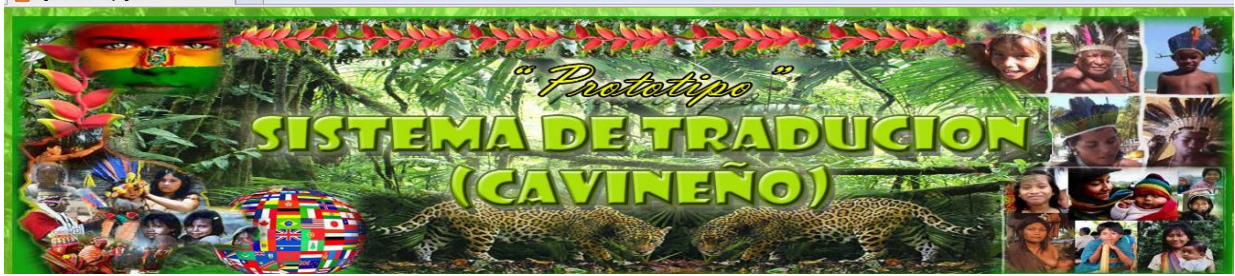
Diagrama 5.1

5.2.2. ITERACIÓN # 2

NÚMERO DE ITERACIÓN	PLANIFICACIÓN	ANÁLISIS DE RIESGO	IMPLEMENTACIÓN	EVALUACIÓN	ACEPTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE LA MODELACIÓN DEL SOFTWARE
2	Crear interfaz principal	<p>Si los profesores de cavineño están de acuerdo con el entorno gráfico. Si lo pueden utilizar de manera más sencilla.</p> <p>Requisitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que maneje el orden de las categorías gramaticales del cavineño - Que no les sea difícil colocar cualquier categoría gramatical - Que tenga algunas interfaces de entretenimiento (fotos) 	Se desarrolla la interfaz inicial con los requisitos propuestos.	Vista por profesores de la lengua cavineña.	Las interfaces fueron modificadas 3 veces pero la última fue aceptada.
<p>Resumen:</p> <p>Considerando que los profesores de lengua originaria no pueden reconocer con fluidez categorías gramaticales el entorno es lo más sencillo posible. Evidentemente a esta iteración se la cualifico 3 veces, pero la última era la que entendían mejor.</p>					

Tabla 5.13

CABECERA



Pantalla ingreso usuario

Figura 5.1

A login form titled 'Usuarios Restringidos' on a light green background. It includes a 'Clave de Acceso' section with a 'Usuario : 5' field and a 'Contraseña:' field with a password icon. An 'Aceptar' button is located below the password field.

Figura 5.2

Opciones



Opciones de usuario

Figura 5.3

A set of user management buttons on a yellow background. The top row contains 'Agregar usuario' and 'Modificar usuario'. The bottom row contains 'Nuevo usuario'.

Figura 5.4

Galerías



Figura 5.5

Opciones de traducción de español a cavineño



Figura 5.6

Comprobando funciones individuales

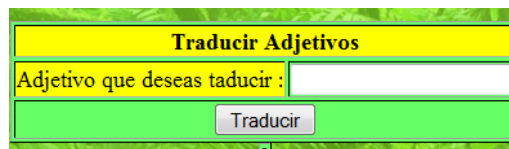


Figura 5.7



Figura 5.8

Oraciones unimebres



Figura 5.9

Oraciones bimembres



Figura 5.10

5.2.3. ITERACIÓN # 3

NÚMERO DE ITERACIÓN	PLANIFICACIÓN	ANÁLISIS DE RIESGO	IMPLEMENTACIÓN	EVALUACIÓN	ACEPTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE LA MODELACIÓN DEL SOFTWARE
1	Realizar de un Algoritmo para cumplir las excepciones del modelo matemático planteado.	El algoritmo debe considerar todas las sub-modelaciones pertenecientes a cada categoría gramatical. Requisitos - Modelación matemática de cada categoría gramatical - Algunas excepciones de la lengua. acordes - Relación de palabras.	Se desarrolla el algoritmo que cumpla las condiciones y restricciones del modelo matemático. - Posibles combinaciones de las expresiones propuestas.	Pruebas mediante SQL directa a la base de datos. Prueba de escritorio.	Este algoritmo cumple las condiciones del modelo matemático propuesto.
Resumen: En este algoritmo se han considerado las formas gramaticales propuestas en los alcances de esta tesis, el mismo tiene los resultados esperados de frases por significado y la traducción de término a término.					

Tabla 5.14

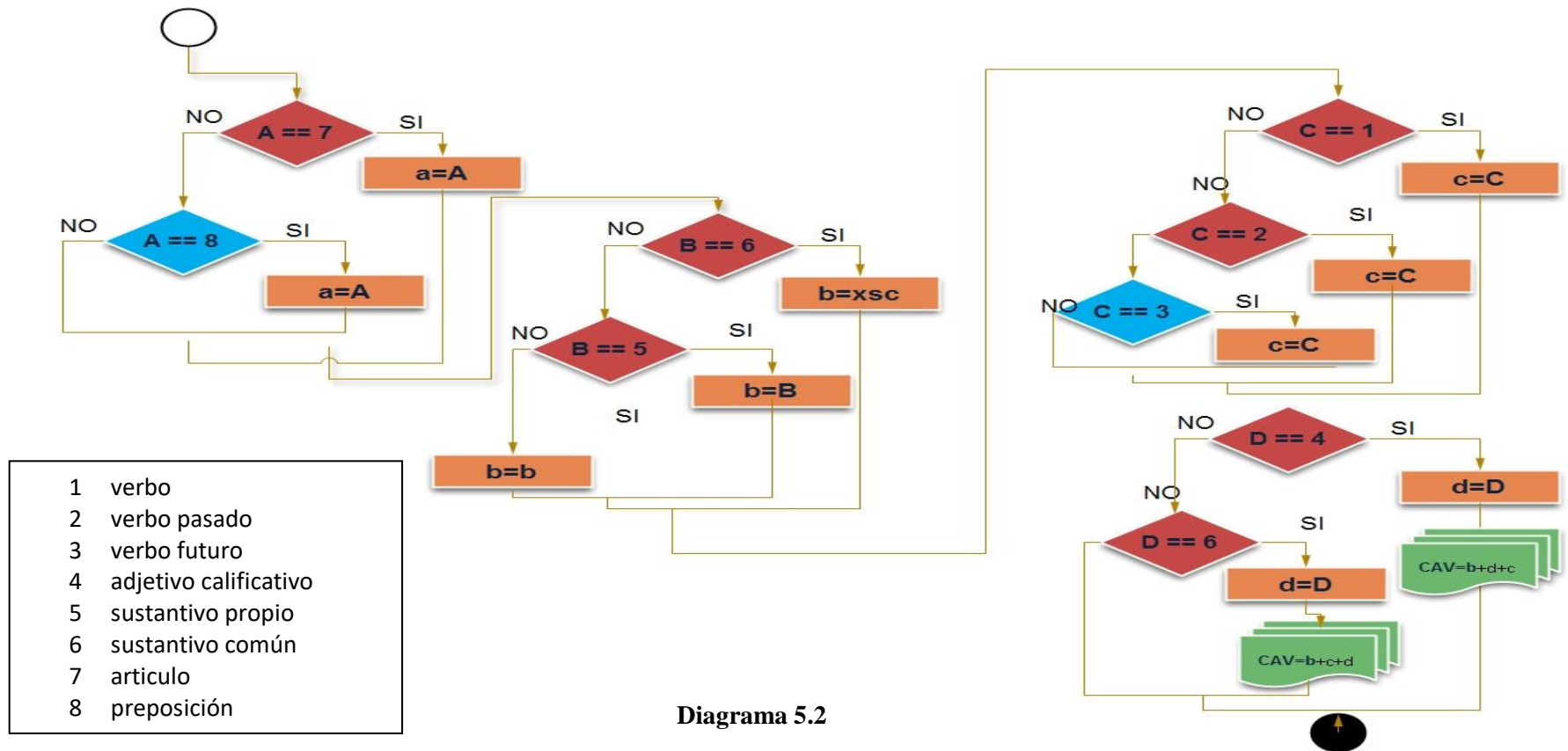
El modelo espiral ha desarrollado el software al principio con un alto índice de incertidumbre ya que al inicio de esta tesis no se tenía mucha información sobre la lógica de traducción al cavineño.

Este prototipo se puede utilizar como un modelo del proceso independiente, se emplea más comúnmente como una técnica susceptible de implementarse dentro del contexto de cualquiera de los modelos del proceso expuestos.

Algoritmo para la validación del modelo matemático

A	B	C	D
El	Perro	Tiene	Pulgas

A	B	C	D
Art. / Prep	Sc/ Sp	Verb.	Adj./Sc
7	5	1	4
8	6	2	6
		3	



6.1. CONCLUSIONES:

A medida que la sociedad va adaptándose en su medio las lenguas originarias como el cavineño, en especial las que antes estaban en extinción, se necesita ampliar e investigar más los conocimientos de las mismas, relacionando el nuevo milenio sobre el uso de la tecnología informática, ya que el hombre siempre está en dudas, sin embargo, no existen muchas investigaciones para brindar información y disolver dichas dudas para satisfacer las necesidades de aprendizaje.

En consiguiente, es una labor muy compleja y requiere la participación de estudios en diversas áreas como en la literatura, el lenguaje de las lenguas, las formas de expresión (categorías gramaticales) con las cuales podrían existir distintos tipos y formas de expresión no conocidas en español; para romper esquemas tradicionales, al mismo tiempo viendo todo nuestro entorno de forma holística y comunitaria.

Con la culminación de esta tesis se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se ha logrado la traducción de términos, mediante las categorías gramaticales propuestas del español al cavineño con significado.
- El prototipo valida las relaciones encontradas y/o propuestas según el análisis matemático determinado, *en los sistemas computacionales, basado en las reglas gramaticales de la lengua en estudio (cavineño)*.
- La hipótesis es aceptada ya que el modelo matemático propuesto realiza la traducción con significado del idioma español a la lengua originaria cavineña y es validado en un prototipo computacional.

También concluimos los siguientes puntos:

- El diagnóstico fue elaborado en la ciudad de Cobija con algunos residentes cavineños, profesores de lenguaje español y profesores de la lengua originaria Cavineña, que abrió el grado de conocimientos científicos y se identificó las falencias del lenguaje cavineño.
- También de acuerdo al diagnóstico se observó que pueblos originarios en gobiernos pasados no eran tomados en cuenta, esto provocó desinterés y pocas investigaciones de la misma. Pero gracias a la Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de

Bolivia junto con la Ley 070 Avelino Siñani Elizardo Pérez, las mismas están en auge por la necesidad de aprenderlas. Ya que los profesores de lengua originaria cavineña difieren en las traducciones de las mismas oraciones con significado al cavineño.

- El análisis de la información brindada por los profesores de lengua originaria cavineña apoyó a identificar la lógica de traducción.
- Se comprobó que el modelo matemático propuesto funciona 100% de las categorías gramaticales, según los alcances propuestos de la presente tesis.
- Considerando el total de las categorías gramaticales de español 5/9, del cavineño 3/5 es un 35% en español y 34 % en cavineño de estudio, la cual brinda una traducción con significado.

6.2. RECOMENDACIONES

Con la culminación de esta tesis se plantean las siguientes recomendaciones:

- Debe fundarse un ente que administre todas las lenguas originarias del país y así definir sus reglas gramaticales de cada una de ellas, ya que las mismas son diferentes para cada comunidad indígena.
- Mediante la presente tesis nos quedan muchas ideas (estudio de la lengua, de la gramática, correcciones ortográficas) por seguir investigando ya que este campo es poco explorado.
- Constituir y consolidar en próximas investigaciones la gramática unificada de la lengua originaria cavineña, para así la misma sea utilizada de forma uniforme como existen en otras lenguas e idiomas.
- En próximas investigaciones se deben tomar todas las categorías gramaticales para tener un modelo matemático más específico y tener más opciones de expresión de la lengua, ya que algunas de ellas no existen en español.
- Se deben tomar todos los casos especiales de cada categoría gramatical ya que cada una de ellas sufren accidentes gramaticales de cada lengua.

OJO

Pregunta del indg tito

Porque no se puede ser la inversa del modelo matemático se puede repercutir a la inversa

- No por las siguientes razones
- No están contempladas todas las categorías gramaticales
- Tampoco tienen todos sus accidentes gramaticales

Accidentes gramaticales

No DE LA HIPOSTASIS numérica no se puede es mas cualitativa

NO SE PUEDE DEFINIR EN NINGÚN CASO LOS PORCENTAJES

El porcentaje exacto

Cantidad de palabras no son exactas

BIBLIOGRAFÍA

- [ALA, 2007]: ALARCOS Grupo, “Ciclo de vida del software”, Escuela Superior de Informática de Ciudad Real, España, tema prototipos números de página del 31-33, fecha de consulta [8 de abril del 2012], disponible en http://www.cepeu.edu.py/LIBROS_ELECTRONICOS_3/lpcu097%20-%2001.pdf
- [ABA, 2001]: ABAITUA Joseba, “Introducción a la traducción automática” Grupo DELI, Universidad de Deusto, (2001), pág. 1-10.
- [BEC & DIG; 2009]: BECKER Bato A. & DIGITALENGUAS, Proyecto para software libre en lenguas originarias de Bolivia, La Paz- Bolivia, 2009.
- [BEL;1847]:BELLO Muere Andrés, Gramática Castellana, Real Academia Española – España, 1ªEdición, (1847).
- [BIB; 1993-2008]: BIBLIOTECA Electrónica Encarta, Microsoft Corporation2009. [fecha de consulta: 20 agosto 2011]. Reservados todos los derechos (1993-2008).
- [BOR & TUL, 2010], BORREGO Nieto Julio & TULLIO Di Ángela, “Manual- Nueva gramática de la lengua española”, 2010, Real Academia Española-Asociación de Academias de la lengua española, Ed. Caja Duero, pág. 3-20
- [BED; 2006]: BEDREGAL Torres Cesar Augusto, “Metodología de investigación”, México, 2da Edición, (2006), pág.55-58.
- [CAL; 2007]: CALDERON Vilca Hugo D. , “Traductor automático del idioma español a la lengua aimara” Universidad Andina, Juliaca - Perú, (2007).
- [CAM & LIC; 1989]: CAMP. Elizabeth L. & LICARDI Millicent R., Instituto de Verano, Summer Intitute of linguistics, Camp Wisdom-Dallas, Cochabamba- Bolivia. (1989).
- [CAM;2003] CAMINOS Miguel Ángel, “Gramática Actual”, Editorial Ministerio del Rio de la Plata, Buenos Aires -Argentina, , 1era Ed. , 2003, pág. 53
- [CAR, 2005]: CARRERA Marcelo de MCCH, “modelo de desarrollo prototipado”, publicado por la Universidad Politécnica de Valencia, tema clases de prototipos números de página del 5-20,

fecha de consulta [5 de abril del 2012], disponible en http://www.imaginar.org/iicd/tus_archivos/LLL/docs/5_laboratorios.pdf.

- [CAS & et. al; 2002]; CASTILLO Enrique & CONEJO J. Antonio & PEDREGAL Pablo & GARCÍA Ricardo & ALGUACIL Natalia, "Formulación y resolución de modelos matemáticos", Ciudad Real – España, (2002), pág. 20-90.
- [COU & PUE & USE; 1996]; COUPEAU Ignacio & PUEYO Cristina & USED Jesús; "Introducción a base de datos", Universidad de Navarra, España 1996.
- [EID; 2007]: EID Ayala Gustavo Eid, "Estructura de una tesis", Santa Cruz-Bolivia,(2007), pág. 20-30
- [FER,2003], FERNANDEZ Meléndez Walter, Curso completo de la lengua española, Ed. San Maros, 2003, Lima-Perú pág. 56-263.
- [GAR; 1982]: GARCÍA Yebra Valentín, Teoría y práctica de la traducción, Editorial Gredos, Madrid-España, Universidad Complutense, pág. 30, (1982).
- [GRE & COU; 1986]: GREIMAS B. & COURTÉS C., Texto en Diccionario razonado de la teoría del lenguaje. Madrid: Editorial Gredos. ISBN 84-249-08551-1. (409,410), (1986).
- [IVO, 2009]: IVORRA Castillo Carlos, "Lógica y teoría de conjuntos", Universidad de Valencia, números de página 423-426, fecha de consulta [5 de julio del 2012], Fuente: <http://www.uv.es/~ivorra/>.
- [JIM; 2022]: JIMÉNEZ Lemus Alejandra Paola, "Modelos y sistemas matemáticos", Universidad Guatemala Marroquín, 2002, pág. 4-16
- [MEN; 1985]; MENÉNDEZ Pidal Ramón, Manual de gramática histórica española, Espasa-Calpe, pág. 181, (1985).
- [NID; 1986]: NIDA, Eugene .Albert. & TABER, Ch. R., La traducción: teoría y práctica, Editorial Cristiandad, Pág. 29 (1986).
- [QUI; 2009]: QUIROGA Silvia, "Pando Amazonia Indómita", Mágica Editors, Pando-Bolivia, (2009).

- [REA; 2009-2010]: REAL Academia Española, Nueva gramática de la lengua española y a las normas de la nueva, 23ª edición, (2009-2010).
- [ROJ, 1997]: ROJO Armando O., "Álgebra I", Buenos Aires – Argentina, Editorial Atento (1ra-9na Ed.), (1997), pág. 25, 64-65, 70, 103.
- [SAU; 1967]: SAUSSURE Ferdinand, "Aspectos de la Teoría de la sintaxis", Universidad de Ginebra- Suiza, (1967).

ANEXO I

MÉTODOS RELEVANTES	PROCEDI-MIENTOS	DESCRIPCIÓN	INSTRUMENTOS ¹ - TÉCNICAS ²	RECURSOS
EXPLORATORIA Y CUALITATIVA³ -CUANTITATIVA	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la situación actual • Investigación como involucrado 	<ul style="list-style-type: none"> • Notas de campo • Cuestionario • Observación 	<ul style="list-style-type: none"> • Intercambio de información • Preguntas abiertas y cerradas
	Análisis de documentación	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de información • Recolección de información • Clasificación de información • Definición de requerimientos • Análisis de requerimientos 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Cuestionarios • Intercambio de información • Notas de campo • Reuniones con profesores de LOC • Reuniones con indígenas originarios campesinos del pueblo cavineño • Reuniones con profesores de Lenguaje español. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografías • Reprografía • Intercambio de información • Solicitudes de entrevistas
	Diseño del modelo matemático con el uso de la gramática cavineña	El modelo es una propuesta de investigación dependiente a las categorías gramaticales tanto de la LOC ⁴ como del español.	Creación de modelo mediante las reglas gramaticales del español como del cavineño.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los componentes a emplear en el modelo
	Elaboración y Validación del modelo propuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Para comprobar el modelo creado y propuesto, y para comprobarlo se procede a diseñar un software prototipo en base al modelo matemático de la gramática cavineña. • Se comprueba si el modelo creado en base a las variables de hipótesis funciona. 	Metodología de prototipos (Representación limitada del diseño inicial del software, que analizara la aplicación que representa el modelo creado para su implementación) <ul style="list-style-type: none"> • Observación comparativa - sistemática (Cualitativa -cuantitativa) 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis • Diseño • Desarrollo • Evaluación

¹Instrumentos: Aquello que sirve de medio para hacer algo o conseguir un fin.

² Técnica: Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o un arte. Camino a seguir.

³ Metodología cualitativa: Su objetivo es la descripción de las cualidades de un fenómeno de una parte de la realidad. No para medir en qué grado una cierta cualidad se encuentra en un cierto acontecimiento dado, sino de descubrir tantas cualidades como sea posible.

⁴ LOC: Lengua Originaria Cavineña

GUÍA DE ENTREVISTA A PROFESORES DE LENGUAJE

Nombre Entrevistad@:

Profesión:

Especialidad:

Nombre del Entrevistador:

1. ¿Hace cuantos años enseña lenguaje?

R.- _____

2. ¿En qué instituciones ha trabajado y en cual trabaja actualmente?

R.- _____

3. ¿Le gusta enseñar el lenguaje español y por qué?

R.- _____

4. ¿Conoce cuantas categorías gramaticales tiene el español?

No Sí

5. ¿Cuáles categorías gramaticales tiene el español? Solo si respondió "SI" en la anterior

R.-

6. ¿Es verdad que con 5 categorías gramaticales se puede realizar una oración con significado y por qué?

R.-

7. ¿El idioma español es fácil para todos y el que lo estudia sabe un 100 % del mismo?

R.-

8. ¿Usted conoce la o las lenguas originarias que se están enseñando en Pando?

No Sí

9. ¿Cuáles son las lenguas? Solo si respondió "SI" a la anterior

R.-

Firma del entrevistado

Anexos

Gracias por su gentil colaboración...

GUÍA DE ENTREVISTA A PROFESORES DE LA LENGUA ORIGINARIA CAVINEÑA

Nombre Entrevistad@:

Profesión:

Especialidad:

Nombre del Entrevistador:

Gracias por su gentil colaboración...

1. ¿Hace cuantos años enseña la lengua originaria cavineña?
R.- _____
2. ¿Usted trabaja en coordinación con la federación de pueblos originarios campesinos de la región y por qué?
R.- _____
3. ¿En qué instituciones ha trabajado y en cual trabaja actualmente?
R.- _____
4. ¿Le gusta enseñar la lengua originaria y por qué?
R.- _____
5. ¿Usted es originario del pueblo cavineño?
R.- _____
6. ¿Cuáles son las costumbres más resaltantes de los cavineños?
R.- _____
7. ¿En las provincias donde están ubicados los cavineños se habla solo esta lengua o hay otras?
¿si las hay cuáles son:?
R.- _____
8. ¿Conoce cuantas categorías gramaticales tiene la lengua originaria cavineña?
No Sí
9. ¿Cuales son: ? (solo si respondió "sí" la anterior)
R.- _____
10. ¿Es verdad que con 3 de las 5 categorías del cavineño se puede realizar oraciones con significado y por qué?
R.- _____
11. ¿En la región de Cobija existen suficientes fuentes de información de la lengua originaria Cavineña?
R.- _____
12. ¿La lengua originaria cavineña es fácil y las personas que la estudian la saben el 100 % de la misma?
R.- _____
13. ¿Conoce la investigación que llevo a cabo el Instituto Lingüístico De Verano?
No Sí
14. ¿La investigación del instituto de verano es una buena investigación sobre la lengua? Si respondió "SI" la anterior.
No Sí

Anexos

Firma del entrevistado

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LAS ENTREVISTAS APLICADAS

Objetivo de la encuesta:

Obtener información sobre la lengua originaria cavineña y encontrar posibles documentos para la traducción existentes en la región Pandina.

Área de estudio:

El área de aplicación de las entrevistas comprende específicamente a profesores tanto de la lengua cavineña y dos profesores del idioma español como guía. Con un universo de 5 profesores de cavineño en Pando.

Población objetivo:

Se centra precisamente a aquella muestra que es objeto de estudio que representa al 60 % del universo de estudio.

Encuesta descriptiva

El estudio contempla la aplicación de encuestas, notas de campo, guías de observación para el análisis y tabulación de las encuestas y otros.

Periodo de aplicación de la encuesta y presentación del informe final

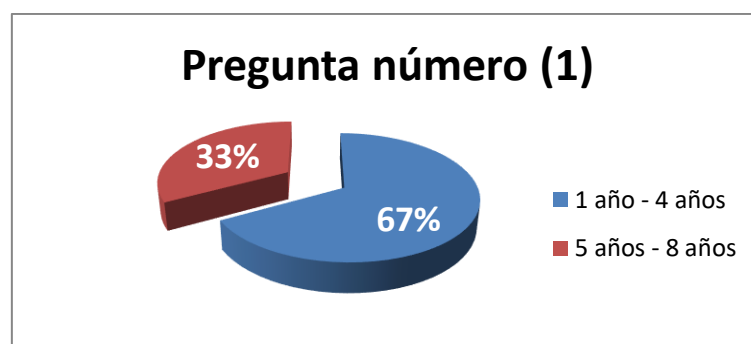
El tiempo de aplicación de las técnicas e instrumentos es de 4 semanas. Procesamiento de información 1, cuyas observaciones en las notas de campo fueron revisadas por el tutor.

ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESORES DE LA LENGUA ORIGINARIA CAVINEÑA

Pregunta número (1)

¿Hace cuantos años enseña la lengua originaria cavineña?

Propósito: Recopilar datos de manera social e indagar de manera amigable sobre la experiencia que tienen con la lengua originaria y como la misma ha sido parte de la vida social de los profesores.

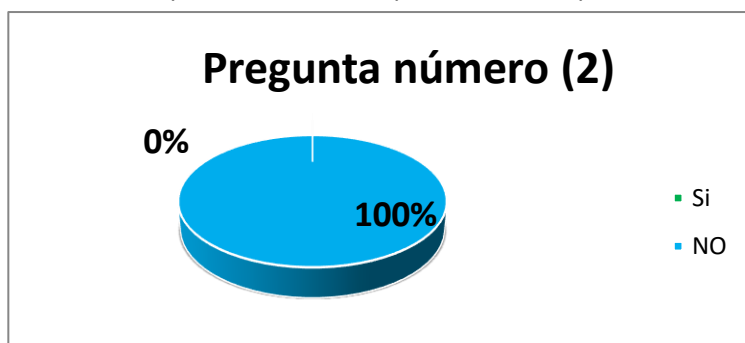


Análisis .- Según los datos obtenidos, se observa su experiencia laboral con la lengua de estudio es que el 67 % de los entrevistados dijeron que enseñan esta lengua originaria 1 – 4 años y el 33% lo enseña de 5-8 años. Aunque es evidente que el profesor originario se sabe la lengua desde niño.

Pregunta número (2)

¿Usted trabaja en coordinación con la federación de pueblos originarios campesinos de la región y por qué?

Propósito: Conocer con quienes coordina para enseñar para enseñar la lengua originaria cavineña.



Análisis.- Según la entrevista actualmente, el 100% de ellos no trabaja con los la representación de los pueblos indígenas departamental, aunque si con el técnico de SEDUCA representante nacional.

Pregunta número (3)

¿En qué instituciones ha trabajado y en cual trabaja actualmente?

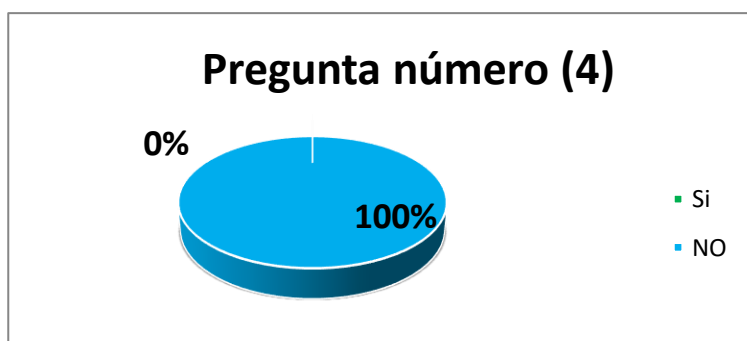
Propósito: Conocer en donde han enseñado la lengua cavineña

Análisis.- Según lo argumentado por los profesores de lengua originaria han trabajado con SEDUCA, CIPOAP, Escuela Superior De Formación De Maestros y Universidad Amazónica de Pando, que son las instituciones que están relacionadas con educación.

Pregunta número (4)

¿Le gusta enseñar la lengua originaria y por qué?

Propósito: Entender por qué enseñar el cavineño y no otras lenguas.



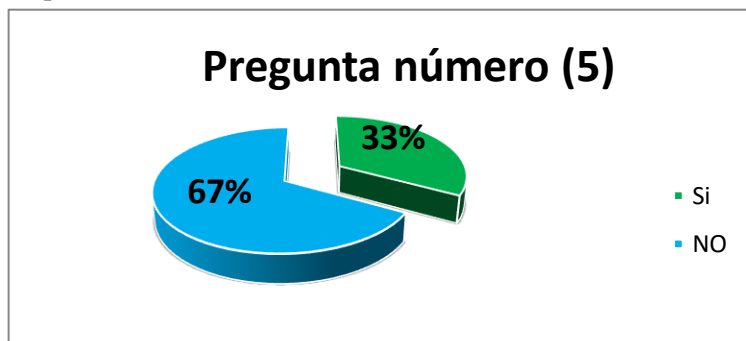
Análisis.- El 100% de los profesores dicen que les gusta enseñar la lengua originaria porque es una lengua originaria Boliviana del oriente que está a punto de desaparecer y es bueno difundirla, además les gusta que otros y no solo ello la entiendan.

Pregunta número (5)

¿Le gusta enseñar la lengua originaria y por qué?

Propósito: Indagar cuál de ellos es originario cavineño.

¿Usted es originario del pueblo cavineño?



Análisis.- El 67% de los profesores no son originarios campesinos aunque en su formación profesional si les enseñaron dicha lengua originaria, y el 33 % si es originario campesino de la comunidad de Galilea y la aprendió como lengua paterna.

Pregunta número (6)

¿Cuáles son las costumbres más resaltantes de los cavineños?

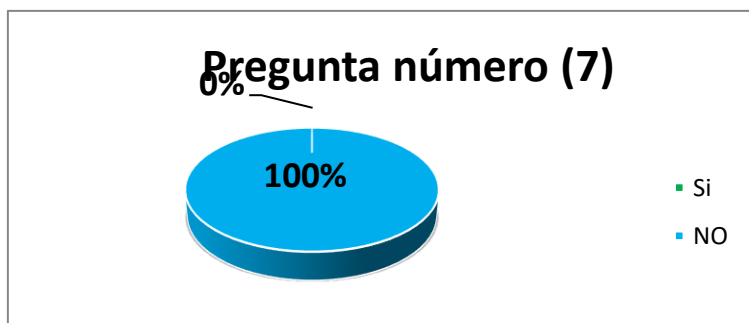
Propósito: Enterarme qué tipo de costumbres tienen los originarios cavineños.

Análisis.- Aunque esta pregunta no se puede poner en cifras estadísticas se puede describir que los profesores de lengua originaria que nos son originarios han visitado alguna de las 5 comunidades cavineñas y saben qué tipo de costumbre tienen que concuerda con la opinión del profesor originario que destaca que los originarios campesinos les gusta compartir en familia, su comida es rica aunque sus ingredientes no son tan ricos ya que la misma es de saliva fermentada y se destacan las fiestas en las comunidades.

Pregunta número (7)

¿En las provincias donde están ubicados los cavineños se habla solo esta lengua o hay otras? ¿si las hay cuáles son:?

Propósito: Enterarme si la lengua sigue siendo conservada de manera inalienable

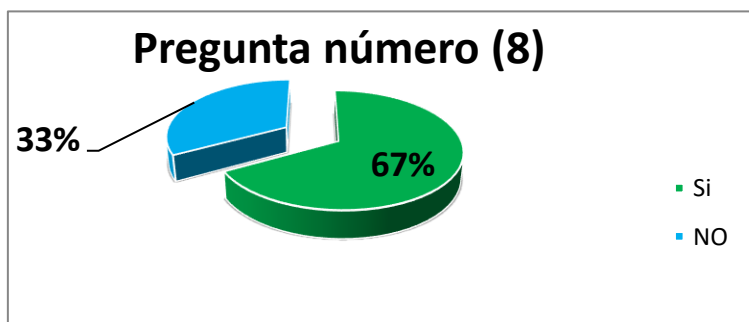


Análisis.- Es importante resaltar que el 100 % dijo que “No” solo el cavineño se habla hay otros como el reyesano, castellano, maropo. Aunque cabe resaltar que uno de los profesores asevero que solo los cavineños más antiguos halan el cavineño puro los jóvenes ya se están olvidando que veces prefieren hablar solo el español.

Pregunta número (8)

¿Conoce cuantas categorías gramaticales tiene la lengua originaria cavineña?

Propósito: Conocer si los profesores de cavineño saben de cuantas categorías gramaticales cuenta el cavineño.



Análisis.- Aunque un 67 % dijo que si conoce las categorías gramaticales lo dijeron con un poco de dudas e inseguridad, el 33 % mencionó que no porque dicha lengua está en estudio y no se sabe con certeza. (Ellos mismos se preguntaron en voz alta que son categorías gramaticales)

Pregunta número (9)

¿ Cuales son: ? (solo si respondió “si” el 9)

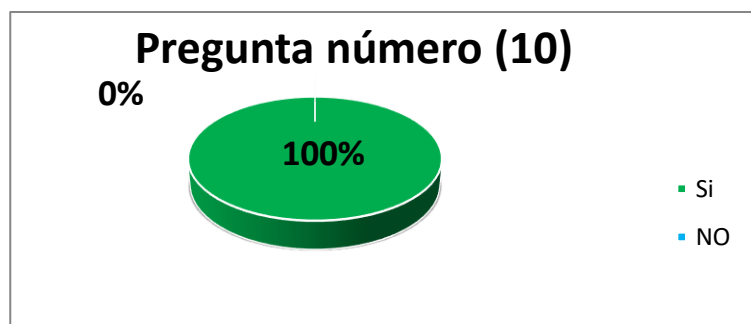
Propósito: Entender si mencionan con seguridad cuantas son las categorías gramaticales en cavineño.

Análisis.- en el análisis de esta pregunta los que respondieron si tenían dudas de lo que decían aunque uno de ellos coincide con la investigación que realizo el Instituto Lingüístico de Verano. Aunque si bien coincidió en la cantidad no pudo mencionar cuales eran.

Pregunta número (10)

¿Es verdad que con 3 de las 5 categorías del cavineño se puede realizar oraciones con significado y por qué?

Propósito: Verificar si el análisis en español del uso de las categorías más importantes en cualquier lengua es verdadera.

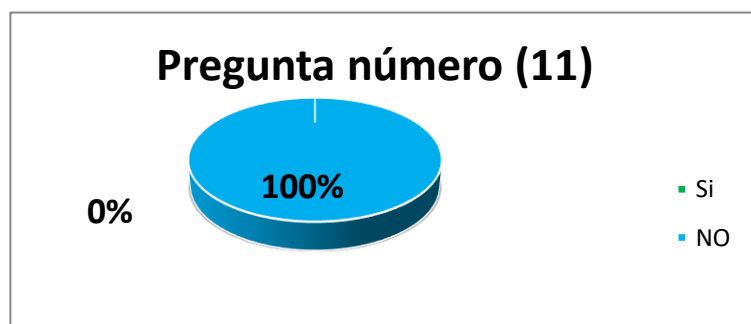


Análisis.- En esta pregunta tuve que resaltar de que categorías en específico se hablaban y el 100% de los entrevistados incluyendo el originario comprobó que sí se pueden formar oraciones con significado con esas categorías gramaticales.

Pregunta número (11)

¿En la región de Cobija existen suficientes fuentes de información de la lengua originaria Cavineña?

Propósito: Saber si hay las suficientes fuentes de información de la lengua originaria cavineña.

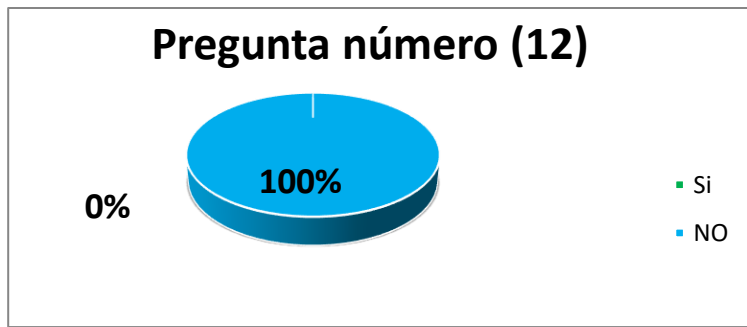


Análisis.- Es evidente que el 100% de los profesores de lengua originaria afirman que en Pando no hay suficientes fuentes de información, ni bibliografía.

Pregunta número (12)

¿La lengua originaria cavineña es fácil y las personas que la estudian la saben el 100 % de la misma?

Propósito: Saber si el cavineño es fácil para entender para todos en un 100% sabiendo que ni el español que lo estudiamos desde primaria se lo sabe todo.

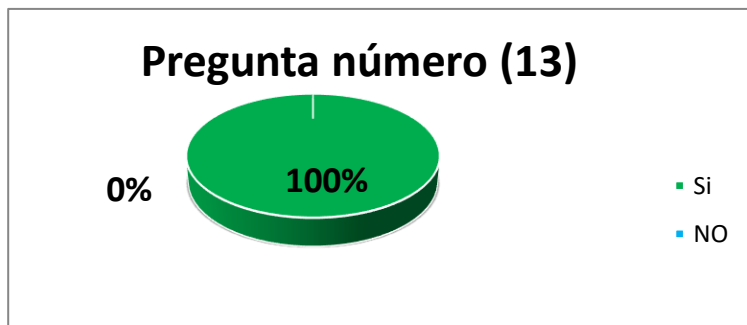


Análisis.- El 100% afirma que no aunque para ellos tal vez es fácil pero llegar a un 100% de entendimiento no. Esto da a entender que el aprendizaje de la lengua originaria es un proceso largo.

Pregunta número (13)

¿Conoce la investigación que llevo a cabo el Instituto Lingüístico De Verano?

Propósito: Saber si la información del Instituto de Verano es perfecta y no cambia en ningún lugar.



Análisis.- El 100% dijo que si conoce la investigación del Instituto Lingüístico de Verano.

Pregunta número (14)

¿Conoce la investigación que llevo a cabo el Instituto Lingüístico De Verano?

Propósito: Conocer si esta información es buena o hay equivocaciones.

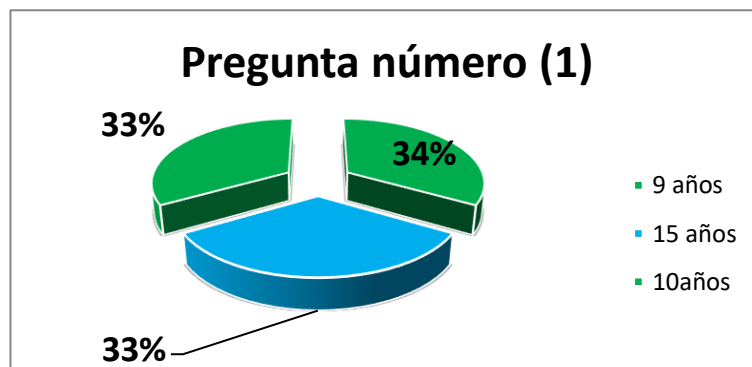
Análisis.- Los profesores de lengua originaria comentan que esta investigación fue llevada a cabo en una cola comunidad y no en las 5 y además comentan que los investigadores solo preguntaban y los originarios respondían sin saber en qué tiempo estaba formulado ni que interpretaciones hacían los Gringos como los denominan ellos.

ENTREVISTAS REALIZADAS A PROFESORES DEL IDIOMA ESPAÑOL

Pregunta número (1)

¿Hace cuantos años enseña lenguaje?

Propósito: Recopilar datos de manera social e indagar de manera amigable sobre la experiencia que tienen con la lengua originaria y como la misma ha sido parte de la vida social de los profesores.



Análisis.- El 33% de los entrevistados tienen una experiencia de 9 años y el 10 % tiene una experiencia de 10 años y un 33 % una experiencia de 15 años es evidente que las profesoras de Lenguaje español eran personas con bastante experiencia de este idioma.

Pregunta número (2)

¿En qué instituciones ha trabajado y en cual trabaja actualmente?

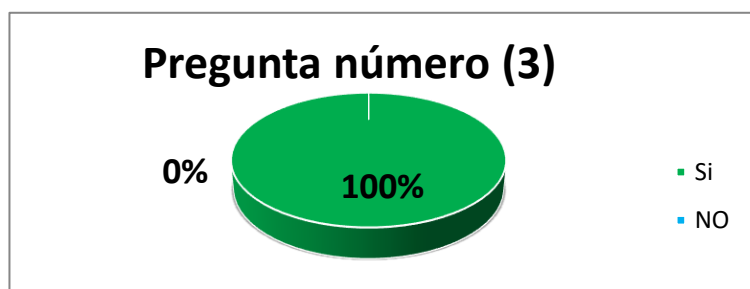
Propósito: Ver a que partes ha colaborado enseñando el español ya que esta profesión es sacrificada, ya que depende de ella para tener una buena comunicación.

Análisis.- Las instuciones donde trabajaron en su mayoría son Unidades Educativas Departamentales como nacionales, pero en algunos casos son Superiores mencionare los dos casos: Unidades Educativas (Vaca Diez, Defensores, Bautista, Madre Nazaria, Abais), CEA 11 de octubre, Estudios Superiores (UAP, Universidad Adventista, Escuela Superior de Formacion de Maestros).

Pregunta número (3)

¿Le gusta enseñar el lenguaje español y por qué?

Propósito: Entender cuán importante es el lenguaje español.

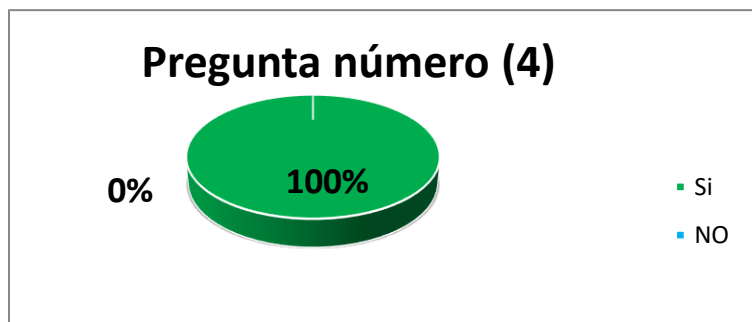


Análisis.- El 100% del entrevistado comento que sí que les gusta enseñar este idioma, por qué responde a las formas de comunicación amplia de las personas, porque se lee bastante, porque les gusta incentivar a los estudiantes las normas correctas del mismo para que en lo futuro los estudiantes puedan utilizarlas de manera correcta.

Pregunta número (4)

¿Conoce cuantas categorías gramaticales tiene el español?

Propósito: Conocer de si saben de cuantas categorías gramaticales consta el idioma español.



Análisis.- El 100% de las profesoras de lenguaje respondieron que sí.

Pregunta número (5)

¿Cuáles categorías gramaticales tiene el español? Solo si respondió "SI" en la anterior

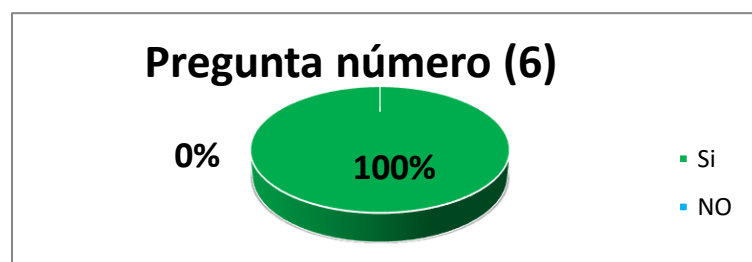
Propósito: Conocer de si saben cuáles son las categorías gramaticales consta el idioma español.

Análisis.- Todas respondieron que son verbo, adjetivo, sustantivo, adverbio, interjección, conjunción, articulo, preposición, pronombre

Pregunta número (6)

¿Es verdad que con 5 categorías gramaticales se puede realizar una oración con significado y por qué?

Propósito: Saber si con el alcance de la presente tesis de utilizar solo 5 categorías en español si se pueden formar oraciones con significado.



Análisis.- El 100% de las profesoras de lenguaje respondieron que sí, pero las mismas tienen que ser las más importantes. Y esto es posible porque cada una de ellas tiene una función en la oración.

Pregunta número (7)

¿El idioma español es fácil para todos y el que lo estudia sabe un 100% del mismo?

Propósito: Saber si el español que se enseña desde cuando es la etapa de la niñez se lo sabe un 100% y si ellos como profesores lo dominan a un 100%.

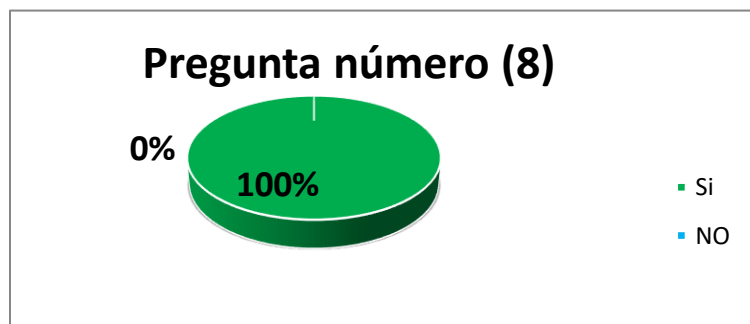


Análisis.- El 100% dice que no, las razones son porque los idiomas son complejos y nadie se lo sabe un 100%, en tanto que el idioma cada vez se va actualizando mucho más y en cada región hay diferentes dialectos.

Pregunta número (8)

¿Usted conoce la o las lenguas originarias que se están enseñando en Pando?

Propósito: Saber si como profesora de lenguaje está actualizada con la enseñanza de lenguas originarias.



Análisis.- El 100% responde que si sabe que en Pando se enseñan lenguas originarias.

Pregunta número (9)

¿Cuáles son las lenguas? Solo si respondió “SI” a la anterior

Propósito: Conocer si Saben que la lengua originaria cavineño es una de ellas o las más enseñada.

Análisis.- Todas las profesoras de lenguaje literatura respondieron cavineño y una de ellas complementó que el tacana.

BOLETA DE OBSERVACIÓN

CUESTIONANTES	Si	No
¿Existen muchas fuentes de información científica de la Lengua Originaria Cavineña?		x
¿En Cobija existen residentes cavineños?	x	
¿Cuentan con docentes calificados para enseñar la LOC?	x	x
¿Cuentan con materiales suficientes que brinden conocimientos científicos de la lengua originaria cavineña?		x
¿Los originarios están siendo aculturados por culturas foráneas?	x	
¿La Lengua originaria tiene orden de traducción aunque no está escrita?	x	

PARÁMETROS DE DESCRIPCIÓN DE ITERACIONES DEL PROTOTIPO PLANTEADO

BOLETÍN DE OBSERVACIÓN

NÚMERO DE ITERACIONES	PLANIFICACIÓN	ANÁLISIS DE RIESGO	IMPLEMENTACIÓN	EVALUACIÓN	ACEPTACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOFTWARE
SE presentan el numero de iteraciones que existieron en el prototipo	Relevamiento de requisitos iniciales luego de la iteración. Se determina los objetivos, alternativas y restricciones.	En esta fase se realiza el Análisis de alternativas e identificación/resolución de riesgos. Y de acuerdo con el relevamiento de requisitos se continúa con el desarrollo.	Desarrollamos el prototipo basado en los requisitos. Es también llamado ingeniería en el cual se desarrolla del producto de siguiente nivel	Se evalúa el prototipo, si da su conformidad, termina el proyecto. Caso contrario incluimos los nuevos requisitos solicitados o requeridos en la siguiente iteración. Se Valora de los resultados de la ingeniería.	En esta parte se anotan la valuación de cada modificación y observaciones de alternativas en su modificación
Resumen: Descripción de resultados alcanzados.					

**ALGUNAS CATEGORÍAS GRAMATICALES Y ORACIONES REVISADAS POR
PROFESORES (ORIGINARIO) DE LA LENGUA ORIGINARIA CAVINEÑA**

VERBOS

PRESENTE

PRESENTE EN ESPAÑOL						PRESENTE EN CAVINEÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tengo	Tienes	Tiene	Tenemos	Teneis	Tienen	Aniya
Hago	Haces	Hace	Hacemos	Haceis	Hacen	Aya
Como	Comes	Come	Comemos	Comeis	Comen	Araya
Canto	Cantas	Canta	Cantamos	Cantais	Cantan	Jeruya
Escribo	Escribes	Escribe	Escribimos	Escribeis	Escriben	Weneya
Peino	Peinas	Peina	Peinamos	Peináis	Peinan	Lluya
Camino	Caminas	Camina	Caminamos	Camináis	Caminan	kwii ajeya
Grito	Gritas	Grita	Gritamos	Gritáis	Gritan	Kekeya
Lloro	Lloras	Llora	Lloramos	Lloráis	Lloran	Paya
Rio	Ries	Ríe	Reimos	Rieis	Rien	Tsaya
Salto	Saltas	Salta	Saltamos	Saltáis	Saltan	Putitanaya
Escucho	Escuchas	Escucha	Escuchamos	Escucháis	Escuchan	Kijakabacatiya
Miro	Miras	Mira	Miramos	Miráis	Miran	Petaya
Atiendo	Atiendes	Atiende	Atendemos	Atendeis	Atienden	Baya
Olvido	Olvidas	Olvida	Olvidamos	Olvidáis	Olvidan	Nime aputaya
Arranco	Arranca	Arranca	Arrancamos	Arrancais	Arrancan	Mutsuya

Caigo	Caes	Cae	Caemos	Caeis	Caen	Pakakaya
Sonrio	Sonries	Sonríe	Sonreimos	Sonreis	Sonrien	Tsaya
Miento	Mientes	Miente	Mentimos	Menteis	Mienten	Pusha pushaya
Ando	Andas	Anda	Andamos	Andais	Andan	Ajeya
Juego	Juegas	Juega	Jugamos	Jugais	Juegan	Ijawe juya
Culpo	Culpas	Culpa	Culpamos	Culpais	Culpan	Inimeya
Cavo	Cavas	Cava	Cavamos	Cavais	Cavan	Puruya
Vuelvo	Vuelves	Vuelve	Volvemos	Volveis	Vuelven	Nime juetiya
Estoy	Estas	Esta	Estamos	Estais	Están	Rewaya
Soy	Eres	Es	Somos	Sois	Son	Inimeya
Corro	Corres	Corre	Corremos	Correis	Corren	Tsajajaya
Pregunt o	Pregunt as	Pregunta	Preguntam os	Preguntai s	Pregunta n	Bakaduraya
Espero	Esperas	Espera	Esperamos	Esperais	Esperan	Iwaya
Escupo	Escupes	Escupe	Escpimos	Escupeis	Escupen	Ekwediya
camino	Caminas	Camina	Caminamos	Caminais	Caminan	kwii Ajeya
Cosech o	Cosecha s	Cosecha	Cosechamo s	Cosechais	Cosechan	Takaya
Cocino	Cocinas	Cocina	Cocinamos	Cocinais	Cocinan	Earaki o dukaya
Trabajo	Trabajas	Trabaja	Trabajamos	Trabajais	Trabajan	Mere Juya
Barro	Barres	Barre	Barremos	Barreis	Barren	Jabuya
Dejo	Dejas	Deja	Dejamos	Dejais	Dejan	Shanaya
Entrego	Entrega s	Entrega	Entregamo s	Entregais	Entregan	Tayaya
Subo	Subes	Sube	Subimos	Subeis	Suben	Tsuraya

Doy	Das	Da	Damos	Dais	Dan	Tyaya
Duermo	Duerme s	Duerme	Dormimos	Durmeis	Duermen	Tawiya
Baño	Banas	Baña	Bañamos	Bañais	Bañan	Nawiya
Quiero	Quieres	Quiere	Queremos	Quereis	Quieren	Bijida baya
Fumo	Fumas	Fuma	Fumamos	Fumais	Fuman	Subiya
Amo	Amas	Ama	Amamos	Amais	Aman	Iyuhuebatsaya
Salgo	Sales	Sale	Salimos	Saleis	Salen	Kwinanaya
Silbo	Silbas	Silba	Silbamos	Silbais	Silban	Uwiya

PASADO

PASADO EN ESPAÑOL						PASADO EN CAVINEÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tenia	Tenias	Tenia	Teníamos	Teníais	Tenían	Anichine
						Aniwa
Hacia	Hacías	Hacia	Hacíamos	Hacíais	Hacían	Achine
						Awa
Comía	Comías	Comía	Comíamos	Comíais	Comían	Arachine
						Araarawa
Canté	Cantaste	Canto	Cantábamos	Cantabais	Cantaban	Jeruchine
						Jeruwa
Escribí	Escribiste	Escribió	Escribimos	Escribieron	Escribieron	Wenechine
						Wenewa
Peine	Peinaste	Peinó	Peinabamos	Peinaron	Peinaron	Lluchine
						Lluwa
Camine	Caminaste	Caminó	Caminábamos	Caminabais	Caminaban	kwii ajechine
						kwii ajewa
Grité	Gritaste	Gritó	Gritabamos	Gritabais	gritaron	Kequechine
						kwii ajewa
Lloré	Lloraste	Lloró	Llorabamos	Llorabais	Lloraron	Pachine
						Pawa

Reí	Reíste	Reía	Reíamos	Recibáis	Rieron	Tsachine
						Tsawa
Salté	Saltaste	Saltó	Saltabamos	Saltabais	Saltaron	Putitanachine
						Putitanawa
Escuché	Escuchaste	Escuchaba	Escuchábamos	Escuchabais	Escucharon	kijakabacachine
						Kijakabacatiwa
Miré	Miraste	Miró	Mirábamos	Mirabais	Miraron	Petachine
						Petawa
Atendí	Atendiste	Atendía	Atendíamos	Atediabais	Atendían	Bachine
						Bawa
Olvidé	Olvidaste	Olvidaba	Olvidábamos	Olvidabais	Olvidaron	Nime aputachine
						Nime aputawa
Arranqué	Arrancaste	Arrancaba	Arrancábamos	Arrancabais	Arrancaron	Mutsuchine
						Mutsuwa
Caía	Caías	Caía	Caíamos	Caáis	Cayeron	Pakakachine
						Pakakawa
Sonreí	Sonreías	Sonreía	Sonreíamos	Sonreíais	Sonrieron	Tsachine
						Tsawa
Mentía	Mentías	Mentía	Mentíamos	Mentíais	Mentían	Pusha pushachine
Anduve	Andabas	Andaba	Andábamos	Andabais	Adaban	Ajachine
						Ajewa
Jugué	Jugaste	Jugó	Jugábamos	Jugabais	Jugaron	Ijawe juchine
						Ijawe juwa
Culpé	Culpaste	Culpó	Culpábamos	Culpabais	Culparon	Inimechine
						Inimewa
Cavé	Cavaste	Cavó	Cavábamos	Cavabais	Cavaron	Puruchine
						Puruwa
Volví	Volvías	Volvió	Volvíamos	Volvías	Volvían	Nime juetichine
						Nime juetiwa
Estuve	Estuviste	Estuvo	Estuvimos	Estiváis	Estuvieron	Rewachine
Era	Eras	Era	Éramos	Erabais	Eran	Inimechine
						Inimewa
Corrí	corríste	Corrió	Corrimos	Corrieron	Corrían	Tsajajachine
						Tsajajawa
Pregunté	Pregunte	Pregunto	Preguntábamos	Preuntabais	Preguntaban	Bakadurachine
						Bakadurawa
Esperé	Esperaste	Esperó	Esperábamos	Esperabais	Esperaban	Iwachine

						Iwawa
Escupía	Escupias	Escupía	Escupiamos	Escupiabais	Escupían	Ekwedichine
						Ekwediwa
Caminé	Caminaste	Caminó	Caminabamos	Caminabais	Caminaban	kwii Ajechine
						kwii Ajewa
Coseché	Cosechaste	Cosechó	Cosechabamos	Cosechabais	Cosechaban	Takachine
						Takawa
Camine	Caminaste	Caminó	Caminabamos	Caminabais	Caminaban	Earakichine o dukachine
						Dukawa
Trabajé	Trabajaste	Trabajó	Trabajabamos	Trabajabais	Trabajaban	Mere Juchine
						Mere Juwa
Barrí	Barriste	Barrió	Barriamos	Barriabais	Barrian	Jabuchine
						Jabuwa
Dejé	Dejate	Dejó	Dejabamos	Dejabais	Dejaban	Shanachine
						Shanawa
Entregué	Entregaste	Entregó	Entregabamos	Entregabais	Entregaban	Tayachine
						Tayawa
Subí	Subiste	Subió	Sibiamos	Subíais	Subían	Tsurachine
						Tsurawa
Di	Diste	Dio	Dabamos	Dabais	Daban	Tayachine
						Tyawa
Dormí	Dormiste	Durmió	Dormíamos	Dormiabais	Dormían	Tawichine
						Tawiwa
Bañé	Bañaste	Bañó	Bañabamos	Bañabais	Bañaban	Nawichine
						Nawiwa
Quise	Quisiste	Quiso	Queríamos	Queríabais	Querían	Bijida bachine
						Bijida bawa
Fumé	Fumaste	Fumó	Fumabamos	Fumabais	Fumaban	Subichine
						Subiwa
Amé	Amabas	Amaba	Amabamos	Amabais	Amaban	Iyuhuebatsachine
						Iyuhuebatsawa
Salí	Saliste	Salió	Saliamos	Saliabais	Salian	Kwinanachine
						Kwinanawa
Silbé	Silbaste	Silbó	Silbábamos	Silbabais	Silbaban	Uwichine
						Uwiwa

FUTURO

FUTURO EN ESPAÑOL						FUTURO EN CAVINEÑO
1p_s Yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tendré	Tendrás	Tendrá	Tendremos	Tendréis	Tendrán	Aniejuu
						Anibuke
Haré	Harás	Hará	Haremos	Haréis	Harán	Aejuu
						Abuke
Comeré	Comerás	Comerá	Comeremos	Comeréis	Comerán	Araraejuu
						Arabuke
Cantaré	Cantaras	Cantará	Cantaremos	Cantareis	Cantaran	Jeruejuu
						Jerubuke
Escribiré	Escribirás	Escribirá	Escribiremos	Escribireis	Escribirán	Weneejuu
						Wenebuke
Leeré	Leerás	Leerá	Leeremos	Leeréis	Leerán	Lluejuu
						Llubuke
Caminaré	Caminarás	Caminará	Caminaremos	Caminareis	Caminarán	kwii ajeejuu
						kwii ajebuke
Gritaré	Gritaras	Gritará	Gritaremos	Gritareis	Gritarán	Kekejuu
						Kekejbuke
Lloraré	Lloraras	Llorará	Lloraremos	Llorareis	Lloraran	Payaejuu
						Pabuke
Reiré	Reirás	Reirá	Reiremos	Reiréis	Reiran	Tsaejuu
						Tsabuke
Saltaré	Saltarás	Saltará	Saltaremos	Saltareis	Saltaran	Putitanaejuu
						Putitanabuke
Escucharé	Escucharás	Escuchará	Escucharemos	Escuchareis	Escucharán	Kijakabacatiejuu
						Kijakabacatibuke
Miraré	Miraras	Mirará	Miraremos	Mirareis	Miraran	Petaejuu
						Petabuke
Atenderé	Atenderás	Atenderá	Atenderemos	Atendereis	Atenderán	Baejuu
						Babuke
Olvidaré	Olvidarás	Olvidará	Olvidaremos	Olvidareis	Olvidarán	Nime aputaejuu
						Nime aputabuke

Arranca re	Arranca ras	Arranca ra	Arrancaremo s	Arrancareis	Arrancaran	Mutsuejuu
						Mutsubuke
Caeré	Caerás	Caerá	Caeremos	Caeréis	Caerán	Pakakaejuu
						Pakakabuke
Sonreir é	Sonreira s	Sonreirá	Sonreiremos	Sonreiréis	Sonreirán	Tsaejuu
						Tsabuke
Mentiré	Mentira s	Mentirá	Mentiremos	Mentireis	Mentiran	Pusha pusha aejuu
						Pusha pusha abuke
Andaré	Andarás	Andará	Andaremos	Andaréis	Andaran	Ajeejuu
						Ajebuke
Jugaré	Jugarás	Jugará	Jugaremos	Jugaréis	Jugaran	Ijawe juejuu
						Ijawe jubuke
Culparé	Culparás	Culpará	Culparemós	Culpareis	Culparan	Inimeejuu
						Inimebuke
Cavaré	Cavarás	Cavará	Cavaremos	Cavareis	Cavarán	Puruejuu
						Purubuke
Volveré	Volverás	Volverá	Volveremos	Volveréis	Volverán	Nime juetiejuu
						Nime juetibuke
Estaré	Estarás	Estará	Estaremos	Estaréis	Estarán	Rwaejuu
						Rwabuke
Seré	Serás	Será	Seremos	Sereis	Serán	Inimeejuu
						Inimebuke
Correré	Correrás	Correrá	Correremos	Correréis	Correrán	Tsajajaejuu
						Tsajajabuke
Pregunt aré	Pregunt aras	Pregunt ará	Preguntarem os	Preguntarei s	Preguntara n	Bakadurajuu
						Bakadurabuke
Esperar é	Esperar ás	Esperar á	Esperaremos	Esperareis	Esperaran	Iwaejuu
						Iwabuke
Escupir é	Escupirá s	Escupirá	Escupiremos	Escupireis	Escipiran	Ekwediejuu
						Ekwedibuke
Camina ré	Caminar ás	Caminar á	Caminaremo s	Camirareis	Caminaran	kwii Ajeejuu
						kwii Ajebuke
Cosecha ré	Cosecha rás	Cosecha rá	Cosecharem os	Cosecharei s	Cosecharan	Takaejuu
						Takabuke
Cocinar é	Cocinar ás	Cocinar á	Cocinaremos	Cocinareis	Cocinaran	Earakiejuu o dukaejuu

						Dukabuke
Trabaja ré	Trabajar ás	Trabajar á	Trabajaremo s	Trabajareis	Trabajaran	Mere Juejuu
						Mere Jubuke
Barreré	Barrerás	Barrerá	Barreremós	Barrereis	Barrerán	Jabuejuu
						Jabubuke
Dejaré	Dejarás	Dejará	Dejaremos	Dejareis	Dejarán	Shanaejuu
						Shanabuke
Entrega ré	Entregar ás	Entregar á	Entregaremo s	Entregareis	Entregarán	Tayaejuu
						Tayabuke
Subiré	Subirás	Subirá	Subiremos	Subiréis	Subirán	Tsuraejuu
						Tsurabuke
Daré	Darás	Dará	Daremos	Dareis	Darán	Tayaejuu
						Tyabuke
Dormir é	Dormirás	Dormirá	Dormiremos	Dormiréis	Dormirán	Tawiejuu
						Tawibuke
Bañaré	Bañaras	Bañará	Bañaremos	Bañareis	Bañaran	Nawiejuu
						Nawibuke
Querré	Querrás	Querrá	Querremos	Querréis	Querrán	Bijida baejuu
						Bijida babuke
Fumaré	Fumarás	Fumará	Fumaremos	Fumareis	Fumarán	Subiejuu
						Subibuke
Amaré	Amarás	Amará	Amaremos	Amareis	Amarán	Iyuhuebatsaejuu
						Iyuhuebatsabuke
Saldré	Saldrás	Saldrá	Saldremos	Saldréis	Saldrán	Kwinanaejuu
						Kwinanabuke
Solbaré	Silbarás	Silbará	Silvaremos	Silvareis	Silbaran	Uwiejuu
						Uwibuke

ORACIONES (cav1= cavineño traducido 1, Cav2= cavineño traducido) validos; Or =
ordenado amla manera particular del tesista

	PRESENTE	PASADO	FUTURO
1	Nosotros pintamos la tinaja	Nosotros pintábamos la tinaja	Nosotros pintaremos la tinaja
OR	Pepaya Kwuana tuke sura	Pepachine kwuana tuke sura	Pepaejuu Kwuana tuke sura
ca v1	Pepaya Kwuana tuke sura	Pepawa Kwuana tuke sura	Pepabuke Kwuana tuke sura
ca v2	Ecuana pepata tuque sura	Ecuana pepachine tuque sura	Ecuana pepaejuu tuque sura
2	María llora feo	María lloró feo	María llorara feo
OR	María yuamaya isikausi	María yuamachine	María yuamabuke isikausi

		isikausi	
ca v1	María yuamaya isikausi	María yuamawa isikausi	María yuamabuke isikausi
ca v2	María paya yuama	María pachine yuama	María paejuu yuama
3	Ella canta mucho	Ella cantó mucho	Ella cantará mucho
OR	Tuke jeruya dyake	Tuke jeruchine dyake	Tuke jeruejuu dyake
ca v1	Tuke jeruya dyake	Tuke jeruwa dyake	Tuke jerubuke dyake
ca v2	Tuque jeruya cuita	Tuque jeruchine cuita	Tuque jeruejuu cuita
4	La mujer come 20 naranjas	La mujer comió 20 naranjas	La mujer comerá 20 naranjas
OR	Epunara araya beta tunka narasa kwuana	Epunara arachine beta tunka narasa kwuana	Epunara araejuu beta tunka narasa kwuana
ca v1	Epunara araya beta tunka narasa kwuana	Epunara arawa beta tunka narasa kwuana	Epunara arabuke beta tunka narasa kwuana
ca v2	Tuja epuna araaraya beta tunka narasapiji	Tuja epuna araarachine beta tunka narasapiji	Tuja epuna araaraejuu beta tunka narasapiji
5	Tengo una casa	Tenía una casa	Tendré una casa
OR	Ekwe aniya peadya etareju	Ekwe anichine peadya etareju	Ekwe aniejuu peadya etareju
ca v1	Ekwe aniya peadya etareju	Ekwe aniwa peadya etareju	Ekwe anibuke peadya etareju
ca v2	Ique aniya peadya etareju	Ique anichine peadya etareju	Ique aniejuu peadya etareju
6	Ella mira mal	Ella miró mal	Ella mirará mal
OR	Tura petaya jidama	Tura petachine jidama	Tura petaejuu jidama
ca v1	Tura petaya jidama	Tura petawa jidama	Tura petabuke jidama
ca v2	Tunaja petaya jidama	Tunaja petachine jidama	Tunaja petaejuu jidama
7	Las mujeres hacen tamales	Las mujeres hacían tamales	Las mujeres harán tamales
OR	Tuja epuna aya misi kwana	Tuja epuna achine misi kwana	Tuja epuna aejuu misi kwana
ca v1	Tuja epuna aya misi kwana	Tuja epuna awa misi kwana	Tuja epuna abuke misi kwana
ca v2	Tuja epuna aya misipiji	Tuja epuna achine misipiji	Tuja epuna aejuu misipiji
8	Los hombres trabajan	Los hombres trabajaron	Los hombres trabajaran

	mucho	mucho	mucho
OR	Tuja tu deka kwana merejuya kwita	Tuja tu deka kuana merejuchine kwita	Tuja tu deka kwana merejuejuu kwita
ca v1	Tuja tu deka kwana merejuya kwita	Tuja tu deka kwana merejuwa kwita	Tuja tu deka kwana merejubuke kwita
ca v2	Tuja tu dekapiji merejuya cuita	Tuja tu dekapiji merejuchine cuita	Tuja tu dekapiji merejuejuu cuita
9	Cesar olvida su cumpleaños	Cesar olvidó tu cumpleaños	Cesar olvidara tu cumpleaños
OR	Cesar nime aputaya tuja mara	Cesar nime aputachine tuja mara	Cesar nime aputaejuu tuja mara
ca v1	Cesar nime aputaya tuja mara	Cesar nime aputawa tuja mara	Cesar nime aputabuke tuja mara
ca v2	Cesar nime aputaya tuja mara	Cesar nime aputachine tuja mara	Cesar nime aputaejuu tuja mara
10	Laura atiende a su marido	Laura atendió a su marido	Laura atenderá a su marido
OR	Laurara baya eawe	Laurara bachine eawe	Laurara baejuu eawe
ca v1	Laurara baya eawe	Laurara bawa eawe	Laurara babuke eawe
ca v2	Laura baya eahue	Laura bachine eahue	Laura baejuu eahue
11	El turiro come tronco	El turiro comió tronco	El turiro comerá tronco
OR	Rapara araraya etibu	Rapara ararachine etibu	Rapara araraejuu etibu
ca v1	Rapara araraya etibu	Rapara ararawa etibu	Rapara ararabuke etibu
ca v2	Tuke rapa araraya etiba	Tuke rapa ararachine etiba	Tuke rapa araraejuu etiba
12	El perro tiene pulgas	El perro tenía pulgas	El perro tendrá pulgas
OR	Chapaja aniya tu takwara kwana	Chapaja anichine tu takwara kwana	Chapaja aniejuu tu takwara kwana
ca v1	Chapaja aniya tu takwara kuana	Chapaja aniwa tu takwara kuana	Chapaja anibuke tu takwara kuana
ca v2	Tuke chapa araraya tu tacuapa	Tuke chapa ararachine tu tacuapa	Tuke chapa araraejuu tu tacuapa
13	El mono rubio mira piojos bonitos	El mono rubio miraba piojos bonitos	El mono rubio mirará piojos bonitos
OR	Ajara petaya bia jida piji kwana	Ajara petachine bia jida piji kwana	Ajara petaejuu bia jida piji kwana
ca v1	Ajara petaya bia jida piji kwana	Ajara petawa bia jida piji kwana	Ajara petabuke bia jida piji kwana
ca	Tuke aja petaya bia jida	Tuke aja petachine bia	Tuke aja petaejuu bia jida

v2	piji	jida piji	piji
14	Facundo ríe mucho	Facundo reía mucho	Facundo reirá mucho
OR	Facundo tsaya dyake	Facundo tsachine dyake	Facundo tsaejuu dyake
ca v1	Facundo tsaya dyake	Facundo tsawa dyake	Facundo tsabuke dyake
ca v2	Facundo tsaya cuita	Facundo tsachine cuita	Facundo tsayaejuu cuita
15	Los ratones comen dos hojas	Los ratones comían dos hojas	Los ratones comerán dos hojas
OR	Jitera araya beta akwi jaki	Jitera arachine beta akwi jaki	Jitera araejuu beta akwi jaki
ca v1	Jitera araya beta akwi jaki	Jitera arawa beta akwi jaki	Jitera arabuke beta akwi jaki
ca v2	Jite pakakaya beta acui jaqui	Jite pakakachine beta acui jaqui	Jite pakakaejuu beta acui jaqui
16	Lucero trabaja tres días	Lucero trabajaba tres días	Lucero trabajará tres días
OR	Lucero tu merejuya kimisha wekaka	Lucero tu merejuchine kimisha wekaka	Lucero tu merejuejuu kimisha wekaka
ca v1	Lucero tu mere juya kimisha wekaka	Lucero tu mere juwa kimisha wekaka	Lucero tu mere jubuke kimisha wekaka
ca v2	Lucero mere juya kimisha tu heecaca	Lucero mere juchine kimisha tu heecaca	Lucero mere juejuu kimisha tu heecaca
17	El mono rubio duerme en el árbol	El mono rubio dormía en el árbol	El mono rubio dormirá en el árbol
OR	Aja tu tawiya akwiju	Aja tu tawichine akwiju	Aja tu tawiejuu akwiju
ca v1	Aja tu tawiya akwiju	Aja tu tawiwa akwi ju	Aja tu tawibuke akwi ju
ca v2	Aja tahuiya acui_ ju	Aja tahuichine acui_ ju	Aja tahuiejuu acui_ ju
18	Eduardo sonrío en la casa grande	Eduardo sonreía en la casa grande	Eduardo sonreirá en la casa grande
OR	Eduardo tu tsaya etarearidaju	Eduardo tu tsachine etarearidaju	Eduardo tu tsaejuu etarearidaju
ca v1	Eduardo tu tsaya etarearidaju	Eduardo tu tsawa etarearidaju	Eduardo tu tsabuke etarearidaju
ca v2	Eduardo tsaya etarearidake	Eduardo tsachine etarearidake	Eduardo tsaejuu etarearidake
19	Él tiene arrugas en la cara	Él tenía arrugas en la cara	Él tendrá arrugas en la cara
OR	Tuja aniya ebutsekinijuribiribi	Tuja anichine ebutsekiniju ribiribi	Tuja aniejuu ebutsekiniju ribiribi

ca v1	Tuja aniya ebutsekinijuribiribi	Tuja aniwa ebutsekinijuribiribi	Tuja anibuke ebutsekinijuribiribi
ca v2	tuke aniya jibi	tuke anichine jibi	tuke aniejuu jibi
20	Carla espera a su esposo pequeño	Carla esperó a su esposo pequeño	Carla esperará a su esposo pequeño
OR	Carlara lwaya eawepiji	Carlara lwachine eawepiji	Carlara lwaejuu eawepiji
ca v1	Carlara lwaya eawepiji	Carlara lwawa eawepiji	Carlara lwabuke eawepiji
ca v2	Carla lwaya eahue-piji	Carla lwachine eahue-piji	Carla lwaejuu eahue-piji
21	Noelia arranca asahí grande	Noelia arrancaba asahí grande	Noelia arrancará asahí grande
OR	Noeliara mutsuya muuaridake	Noeliara mutsuchine muuaridake	Noeliara mutsuejuu muuaridake
ca v1	Noeliara mutsuya muuaridake	Noeliara mutsuwa muuaridake	Noeliara mutsubuke muuaridake
ca v2	Noelia mutsuya muuaridake	Noelia mutsuchine muuaridake	Noelia mutsuejuu muuaridake
22	Ese perro lora feo	Ese perro lloró feo	Ese perro llorará feo
OR	Chapa paya yuamaju	Chapa pachine yuamaju	Chapa payaejuu yuamaju
ca v1	Chapa paya yuamaju	Chapa pawa yuamaju	Chapa pabuke yuamaju
ca v2	Chapa paya yuamaju	Chapa pachine yuamaju	Chapa paejuu yuamaju
23	La mujer embarazada camina	La mujer embarazada caminó	La mujer embarazada caminará
OR	Epuna makike ajeya	Epuna makike ajechine	Epuna makike ajeejuu
ca v1	Epuna makike ajeya	Epuna makike ajewa	Epuna makike ajebuke
ca v2	Epuna maqui cui ajeya	Epuna maqui cui ajechine	Epuna maqui cui ajeejuu
24	El mosquito sale a las 6 de la tarde	El mosquito salió a las 6 de la tarde	El mosquito saldrá a las 6 de la tarde
OR	Dii tu kwinaya shucuta	Dii tu kwinachine shucuta	Dii tu kwinaejuu shucuta
ca v1	Dii tu kwinaya shucuta	Dii tu kwinawa shucuta	Dii tu kwinabuke shucuta
ca v2	Diiju cuinanaya tu shucuta	Diiju cuinanachine tu shucuta	Diiju cuinanaejuu tu shucuta
25	Estela quiere bañarse	Estela se bañó rápido	Estela se bañará rápido

	rápido		
OR	Estelara tu nawiya juya ebajarara	Estelara tu nawichine juya ebajarara	Estelara tu nawiejuu juejuu ebajarara
ca v1	Estelara tu nawiya juya ebajarara	Estelara tu nawiwa juya ebajarara	Estelara tu nawibuke juya ebajarara
ca v2	Estela bijida baya nahuiya huenida	Estela bijida bachine nahuiya huenida	Estela bijida baejuu nahuiya huenida
26	Samir duerme en su cama	Samir durmió en su cama	Samir dormirá en su cama
OR	Samir tu tawiya etawikiju	Samir tu tawichine etawikiju	Samir tu tawiejuu etawikiju
ca v1	Samir tu tawiya etawikiju	Samir tu tawiwa etawikiju	Samir tu tawibuke etawikiju
ca v2	Samir tahuiya etahuiquiju	Samir tahuichine etahuiquiju	Samir tahuiejuu etahuiquiju
27	La cabeza tiene 4 cabellos	La cabeza tenía 4 cabellos	La cabeza tendrá 4 cabellos
OR	lyukaja aniya pushi etsaru kwana	lyukaja anichine pushi etsaru kwana	lyukaja aniejuu pushi etsaru kwana
ca v1	lyukaja aniya pushi etsaru kwana	lyukaja aniwa pushi etsaru kwana	lyukaja anibuke pushi etsaru kwana
ca v2	lyuca aniya pushi etsaruju	lyuca anichine pushi etsaruju	lyuca aniejuu pushi etsaruju
28	La casita tiene 20 árboles	La casita tenía 20 árboles	La casita tendrá 20 árboles
OR	Etarekakaja aniya peadya akwi kwana	Etarekakaja anichine peadya akwi kwana	Etarekakaja aniejuu peadya akwi kwana
ca v1	Etarekakaja aniya peadya akwi kwana	Etarekakaja aniwa peadya akwi kwana	Etarekakaja aniwa peadya akwi kwana
ca v2	Etarepiji aniya betatunka tu acuiju	Etarepiji anichine betatunka tu acuiju	Etarepiji aniejuu betatunka tu acuiju
29	La perra tiene una cría	La perra tenía una cría	La perra tendrá una cría
OR	Chapaja tuke aniya peadya jabakwa	Chapaja tuke anichine peadya jabakwa	Chapaja tuke aniejuu peadya jabakwa
ca v1	Chapaja tuke aniya peadya jabakwa	Chapaja tuke aniwa peadya jabakwa	Chapaja tuke anibuke peadya jabakwa
ca v2	Chapa tuke aniya peadya jabacua	Chapa tuke anichine peadya jabacua	Chapa tuke aniejuu peadya jabacua
30	Dios hace la tierra	Dios hizo la tierra	Dios hará la tierra
OR	Yusura aya yawa	Yusura achine yawa	Yusura aejuu yawa
ca v1	Yusura aya yawa	Yusura awa yawa	Yusura abuke yawa
ca v2	Yusu aya yahuaju	Yusu achine yahuaju	Yusu aejuu yahuaju

31	No juega con tijeras	No jugó con tijeras	No jugará con tijeras
OR	Paju ani ijawe juya tishira tsewe	Paju ani ijawe juchine tishira tsewe	Paju ani ijawe juejuu tishira tsewe
ca v2	Daja ijahue juya tishiraju	Daja ijahue juchine tishiraju	Daja ijahue juejuu tishiraju
32	El silba en la tarde	El silbo en la tarde	El Silbará en la tarde
OR	Ike uwiya chinekeja	Ike uwichine chinekeja	Ike uwiejuu chinekeja
ca v2	Ique uhuiya chinequeja	Ique uhuichine chinequeja	Ique uhuiejuu chinequeja
33	Los hombres fuman tabaco	Los hombres fumaron tabaco	Los hombres fumarán tabaco
OR	Deka kuanara subiya umaja	Deka kuanara subichine umaja	Deka kuanara subiejuu umaja
ca v2	Decaju subiya umaju	Decaju subichine umaju	Decaju subiejuu umaju
34	Lo amo mucho	Lo amé mucho	Lo amaré mucho
OR	Iyuwe batsaya dyake	Iyuwe batsachine dyake	Iyuwe batsaejuu dyake
	Iyuwe batsaya dyake	Iyuwe batsawa dyake	Iyuwe batsabuke dyake
ca v2	Iyuhue batsaya ique cuita	Iyuhue batsachine ique cuita	Iyuhue batsaejuu ique cuita
35	Ella cocina feo	Ella cocinó feo	Ella cocinará feo
OR	Tura earakani aya yuama	Tura earakani achine yuama	Tura earakani aejuu yuama
ca v1	Tura earakani aya yuama	Tura earakani awa yuama	Tura earakani abuke yuama
ca v2	Earakijuya tuna yuama	Earakijuchine tuna yuama	Earakijuejuu tuna yuama
36	El volantín grande es rojo	El volantín grande fue rojo	El volantín grande será rojo
OR	Jabiri jabiri aridake tu inimeya pudedada	Jabiri jabiri aridake tu inimechine pudedada	Jabiri jabiri aridake tu inimeejuu pudedada
ca v1	Jabiri jabiri aridake tu inimeya pudedada	Jabiri jabiri aridake tu inimeya pudedada	Jabiri jabiri aridake tu inimebuke pudedada
ca v2	Jabiri jabiri aridake inimeya pudedada	Jabiri jabiri aridake inimechine pudedada	Jabiri jabiri aridake inimeejuu pudedada
37	La mujer cosecha yuca	La mujer cosechó yuca	La mujer cosechará yuca
OR	Epunara tuna takaya kwawe	Epunara tuna takachine kwawe	Epunara tuna takaejuu kwawe
ca v1	Epunara tuna takaya kwawe	Epunara tuna takawa kwawe	Epunara tuna takabuke kwawe
ca	Epuna tuna takaya	Epuna tuna takachine	Epuna tuna takaejuu

v2	cuahue	cuahue	cuahue
38	La naranja hace bien	La naranja hacía bien	La naranja hará bien
OR	Narasara aya jida	Narasara achinejida	Narasara aejuujida
ca v1	Narasara aya jida	Narasara awa jida	Narasara abuke jida
ca v2	Narasa aya pana	Narasa achine pana	Narasa aejuu pana
39	El gato tiene boros	El gato tenía boros	El gato tendrá boros
OR	Mishija aniya duju	Mishija anichine duju	Mishija aniejuu duju
ca v1	Mishija aniya duju	Mishija aniwa duju	Mishija anibuke duju
ca v2	Diju tu aniya mishiju	Diju tu anichine mishiju	Diju tu aniejuu mishiju
40	El borracho llora bien feo	El borracho lloró bien feo	El borracho llorará bien feo
OR	Nijuki tu paya jida asikausi	Nijuki tu pachine jida asikausi	Nijuki tu paejuu jida asikausi
ca v1	Nijuki tu paya jida asikausi	Nijuki tu pawa jida asikausi	Nijuki tu pabuke jida asikausi
ca v2	Nijuqui paya jida yuama	Nijuqui pachine jida yuama	Nijuqui paejuu jida yuama
41	Miguel escribe poco	Miguel escribió poco	Miguel escribirá poco
OR	Miglel tu weneya riyapiji	Miglel tu wenechine riyapiji	Miglel tu wenejuu riyapiji
ca v1	Miglel tu weneya riyapiji	Miglel tu wenewa riyapiji	Miglel tu wenebuke riyapiji
ca v2	Miglel hueneya riya piji piji	Miglel huenechine riya piji piji	Miglel huenejuu riya piji piji
42	Gladis salta el rio	Gladis saltó el rio	Gladis saltará el rio
OR	Gladis tu putitanaya kweriju	Gladis tu putitanachine kweriju	Gladis tu putitanaejuu kweriju
ca v1	Gladis tu putitanaya kweriju	Gladis tu putitanawa kweriju	Gladis tu putitanabuke kweriju
ca v2	Gladis putitanaya cueriju	Gladis putitanachine cueriju	Gladis putitanaejuu cueriju

Lengua Originaria Cavineña



Texto Guía Para La Validación Del Modelo Matemático






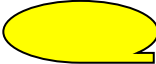






Elaborado por:

Univ. Eloyza Sánchez Sánchez

Colaboración de la gramática española y cavineña profesores:

- *Prof. Renulfo Maya (Originario, Prof. de lengua Originaria Cavineña)*
- *Prof. Froilán Taffur (profesor de lengua Originaria Cavineña)*
- *Profa. Carmen Puro (profesora de lengua Originaria Cavineña)*
- *Profa. Carla Helen V. (Profa. Lenguaje español)*

Adjetivos

	ESPAÑOL	CAVINEÑO
	Bonito	Jidapiji
	Feo	Asikausi
	Sucio	Sikada
	Verde	Sawada
	Rojo	Pudeda
	Amarillo	Jawada
	Guinda	pudedakwita
	Plomo	Pasada
	Blanco	Pajada
	Negro	Seweda
	Grande	Aridake
	Pequeño	Piji

Sustantivos

Propios

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Carla	Carla
Margarita	Margarita







Tiago	Tiago
María	María
Laura	Laura
Facundo	Facundo
Lucero	Lucero
Eduardo	Eduardo
Carla	Carla
Noelia	Noelia
Estela	Estela
Samir	Samir
Miguel	Miguel
Gladis	Gladis
Bolivia	Bolivia
Pando	Pando




Propios con una proposición

TIPO	ESPAÑOL	CAVINEÑO
Propio	En Bolivia	Boliviaju
	En Pando	Pandoju
	En Beni	Beniju
	En Tarija	Tarijaju
	En Cobija	Cobijaju

Sustantivos Comunes

	ESPAÑOL	CAVINEÑO
	Hombre	Deka
	Gente	Ekwita
	Casa	etare
	Naranja	narasa
	tamal	Misi

	marido	Eawe
	turiro	rapa
	tronco	etibu
	perro	chapa
	pulga	Takwapa
	mono	aja
	Piojo	bia
	Ratón	jite
	mono rubio	aja
	árbol	Akwi
	arruga de la cara	Ribiribi
	esposo	eawe
	mosquito	dii
	cama	Etawiki
	Cabeza	iyuka
	cabellos	etsaru
	cría	jabakwa
	dios	yusu
	tierra	Yawa
	Tijera	tishira

	Tabaco	Umja
	volantín	jabirijabiri
	yuca	Kwawe
	mujer	Epuna
	gato	mishi
	borracho	nijuki
	rio	Kweri

Sustantivos Comunes con artículo "la" y preposición "En"

ESPAÑOL	CAVINEÑO
La gente	Ekwitaja
La casa	Etareja
En casa	Etareju
La naranja	narasaja
En el tamal	Misiju
En el tronco	Etibuju
En el perro	Chapaju
La pulga	Takwapaja
La cama	Etawikija
La cabeza	Iyukaja
En el cabello	etsaruju
La cría	jabakwaja
La tierra	Yawaja
La tijera	tishiraja

Verbos

Presente

PRESENTE EN ESPAÑOL						PRESENTE EN CAVINEÑO
1p_s yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tengo	Tienes	Tiene	Tenemos	Teneis	Tienen	Aniya
Hago	Haces	Hace	Hacemos	Haceis	Hacen	Aya
Como	Comes	Come	Comemos	Comeis	Comen	Araya
Canto	Cantas	Canta	Cantamos	Cantais	Cantan	Jeruya
Escribo	Escribes	Escribe	Escribimos	Escribeis	Escriben	Weneya
Peino	Peinas	Peina	Peinamos	Peináis	Peinan	Lluya
Camino	Caminas	Camina	Caminamos	Camináis	Caminan	kwii ajeya
Grito	Gritas	Grita	Gritamos	Gritáis	Gritan	Kekeya
Lloro	Lloras	Llora	Lloramos	Lloráis	Lloran	Paya
Rio	Ries	Ríe	Reimos	Rieis	Rien	Tsaya
Salto	Saltas	Salta	Saltamos	Saltáis	Saltan	Putitanaya
Escucho	Escuchas	Escucha	Escuchamos	Escucháis	Escuchan	Kijakabacatiya
Miro	Miras	Mira	Miramos	Miráis	Miran	Petaya
Atiendo	Atiendes	Atiende	Atendemos	Atendeis	Atienden	Baya
Olvido	Olvidas	Olvida	Olvidamos	Olvidáis	Olvidan	Nime aputaya
Arranco	Arrancas	Arranca	Arrancamos	Arrancáis	Arrancan	Mutsuya
Caigo	Caes	Cae	Caemos	Caéis	Caen	Pakakaya
Sonrio	Sonries	Sonríe	Sonreimos	Sonreis	Sonrien	Tsaya
Miento	Mientes	Miente	Mentimos	Menteis	Mienten	Pusha pushaya
Ando	Andas	Anda	Andamos	Andáis	Andan	Ajeya
Juego	Juegas	Juega	Jugamos	Jugáis	Juegan	Ijawe juya
Culpo	Culpas	Culpa	Culpamos	Culpáis	Culpan	Inimeya

Cavo	Cavas	Cava	Cavamos	Cavais	Cavan	Puruya
Vuelvo	Vuelves	Vuelve	Volvemos	Volveis	Vuelven	Nime juetiya
Estoy	Estas	Esta	Estamos	Estais	Están	Rewaya
Soy	Eres	Es	Somos	Sois	Son	Inimeya
Corro	Corres	Corre	Corremos	Correis	Corren	Tsajajaya
Pregunt o	Pregunt as	Pregunta	Preguntam os	Preguntai s	Pregunta n	Bakaduraya
Espero	Esperas	Espera	Esperamos	Esperais	Esperan	Iwaya
Escupo	Escupes	Escupe	Escpimos	Escupeis	Escupen	Ekwediya

Pasado

PASADO EN ESPAÑOL						PASADO ENCAVINEÑO
1p_s yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tenia	Tenias	Tenia	Teníamos	Teníais	Tenían	Anichine Aniwa
Hacia	Hacías	Hacia	Hacíamos	Hacíais	Hacían	Achine Awa
Comía	Comías	Comía	Comíamos	Comíais	Comían	Arachine Araarawa
Canté	Cantaste	Canto	Cantábamo s	Cantabais	Cantaban	Jeruchine Jeruwa
Escribí	Escribiste	Escribi ó	Escribimos	Escribieron	Escribieron	Wenechine Wenewa
Peine	Peinaste	Peinó	Peinabamos	Peinaron	Peinaron	Lluchine Lluwa
Camine	Caminast e	Camin ó	Caminábam os	Caminabais	Caminaban	kwii ajechine kwii ajewa
Grité	Gritaste	Gritó	Gritabamos	Gritabais	gritaron	kequechine kwii ajewa
Lloré	Lloraste	Lloró	Llorabamos	Llorabais	Lloraron	Pachine Pawa
Reí	Reíste	Reía	Reíamos	Recibáis	Rieron	Tsachine

						Tsawa
Salté	Saltaste	Saltó	Saltabamos	Saltabais	Saltaron	Putitanachine
						Putitanawa
Escuché	Escuchaste	Escuchaba	Escuchábamos	Escuchabais	Escucharon	kijakabacatichine
						Kijakabacatiwa
Miré	Miraste	Miró	Mirábamos	Mirabais	Miraron	Petachine
						Petawa
Atendí	Atendiste	Atendía	Atendíamos	Atediabais	Atendían	Bachine
						Bawa
Olvidé	Olvidaste	Olvidaba	Olvidábamos	Olvidabais	Olvidaron	Nime aputachine
						Nime aputawa
Arranqué	Arrancaste	Arrancaba	Arrancábamos	Arrancabais	Arrancaron	Mutsuchine
						Mutsuwa
Caía	Caías	Caía	Caíamos	Caíais	Cayeron	Pakakachine
						Pakakawa
Sonreí	Sonreías	Sonreía	Sonreíamos	Sonreíais	Sonrieron	Tsachine
						Tsawa
Mentía	Mentías	Mentía	Mentíamos	Mentíais	Mentían	Pusha pusha achine
Anduve	Andabas	Andaba	Andábamos	Andabais	Adaban	Ajechine
						Ajewa
Jugué	Jugaste	Jugó	Jugábamos	Jugabais	Jugaron	Ijawe juchine
						Ijawe juwa
Culpé	Culpaste	Culpó	Culpábamos	Culpabais	Culparon	Inimechine
						Inimewa
Cavé	Cavaste	Cavó	Cavábamos	Cavabais	Cavaron	Puruchine
						Puruwa
Volví	Volvías	Volvió	Volvíamos	Volvíais	Volvían	Nime juetichine
						Nime juetiwa
Estuve	Estuviste	Estuvo	Estuvimos	Estiváis	Estuvieron	Rewachine
Era	Eras	Era	Éramos	Erabais	Eran	Inimechine
						Inimewa
Corrí	corriste	Corrió	Corrimos	Corrieron	Corrian	Tsajajachine
						Tsajajawa
Pregunté	Pregunte	Pregunto	Preguntábamos	Preuntabais	Preguntaban	Bakadurachine
						Bakadurawa
Esperé	Esperaste	Esperó	Esperábamos	Esperabais	Esperaban	Iwachine

						Iwawa
Escupía	Escupias	Escupí a	Escupiamos	Escupiabais	Escupían	Ekwedichine
						Ekwediwa

Futuro

FUTURO EN ESPAÑOL						FUTURO EN CAVINEÑO
1p_s yo	2p_s Tu	3p_s El, ella, ello	1p_p Nosotros, nosotras	2p_p Vosotros, vosotras	3p_p Ellos ellas	
Tendré	Tendrás	Tendrá	Tendremos	Tendréis	Tendrán	Aniejuu Anibuke
Haré	Harás	Hará	Haremos	Haréis	Harán	Aejuu Abuke
Comeré	Comerás	Comerá	Comeremos	Comeréis	Comerán	Araraejuu Arabuke
Cantaré	Cantaras	Cantará	Cantaremos	Cantareis	Cantaran	Jeruejuu Jerubuke
Escribiré	Escribirás	Escribirá	Escribiremos	Escribireis	Escribirán	Weneejuu Wenebuke
Leeré	Leerás	Leerá	Leeremos	Leeréis	Leerán	Lluejuu Llubuke
Camina ré	Camina rás	Camina rá	Camina remos	Camina reis	Camina rán	kwii ajejuu kwii ajebuke
Gritaré	Gritaras	Gritará	Gritaremos	Gritareis	Gritarán	Kekejuu Kekejbuke
Lloraré	Lloraras	Llorará	Lloraremos	Llorareis	Llorarán	Payaejuu Pabuke
Reiré	Reirás	Reirá	Reiremos	Reiréis	Reiran	Tsaejuu Tsabuke
Saltaré	Saltarás	Saltará	Saltaremos	Saltareis	Saltarán	Putitanaejuu Putitanabuke
Escucha ré	Escucha rás	Escucha rá	Escucha remos	Escucha reis	Escucha rán	Kijakabacatiejuu Kijakabacatibuke
Miraré	Miraras	Mirará	Miraremos	Mirareis	Mirarán	Petaejuu Petabuke
Atende ré	Atende ras	Atende rá	Atende remos	Atende reis	Atende rán	Baejuu Babuke

Olvidar é	Olvidará s	Olvidará	Olvidaremos	Olvidareis	Olvidarán	Nime aputaejuu
						Nime aputabuke
Arrancar	Arrancará s	Arrancará	Arrancaremos	Arrancareis	Arrancarán	Mutsuejuu
						Mutsubuke
Caeré	Caerás	Caerá	Caeremos	Caeréis	Caerán	Pakakaejuu
						Pakakabuke
Sonreir é	Sonreirá s	Sonreirá	Sonreiremos	Sonreiréis	Sonreirán	Tsaejuu
						Tsabuke
Mentiré	Mentirá s	Mentirá	Mentiremos	Mentireis	Mentirán	Pusha pusha aejuu
						Pusha pusha abuke
Andaré	Andará s	Andará	Andaremos	Andaréis	Andarán	Ajeejuu
						Ajebuke
Jugaré	Jugarás	Jugará	Jugaremos	Jugaréis	Jugarán	Ijawe juejuu
						Ijawe jubuke
Culparé	Culparás	Culpará	Culparemós	Culpareis	Culparán	Inimeejuu
						Inimebuke
Cavaré	Cavarás	Cavará	Cavaremos	Cavareis	Cavarán	Puruejuu
						Purubuke
Volveré	Volverás	Volverá	Volveremos	Volveréis	Volverán	Nime juetiejuu
						Nime juetibuke
Estaré	Estarás	Estará	Estaremos	Estaréis	Estarán	Rwaejuu
						Rwabuke
Seré	Serás	Será	Seremos	Sereis	Serán	Inimeejuu
						Inimebuke
Correré	Correrás	Correrá	Correremos	Correréis	Correrán	Tsajajaejuu
						Tsajajabuke
Preguntaré	Preguntará s	Preguntará	Preguntaremos	Preguntareis	Preguntarán	Bakadurajuu
						Bakadurabuke
Esperaré	Esperará s	Esperará	Esperaremos	Esperareis	Esperarán	Iwaejuu
						Iwabuke
Escupir é	Escupirá s	Escupirá	Escupiremos	Escupireis	Escipirán	Ekwediejuu
						Ekwedibuke

Oraciones Unimembres con verbo

ESPAÑOL	CAVINEÑO
Tenia perro	Aniya chapa
Comere tamal	Araejuu misi

Hacia bonito	Jidapiji achine
Comes feo	Asikausi araya
Estuvo bonita	

Oraciones Bimembres

	ESPAÑOL	CAVINEÑO
Presente	El perro es negro	Chaya inimeyaseweda
Presente	En Cobija estamos	Cobijajureweya
Futuro	Miguel jugará	Miguel Ijawejuejuu
Futuro		Miguel Ijawejubuke
Presente	Carla cocina tamales	Carlaradukayamisi
Pasado	La casa será pequeña	EtarejalnimeejuuPiji
Pasado	La casa será pequeña	EtarejalnimebukePiji
Pasado 1	Facundo amaba a María	Facundo IyuwebatsachineMaria
Pasado 2		Facundo Iywebatsawa María
Presente	El perro tiene piojos	chapa aniyabiakuita
Pasado_1	El perro tenía piojos	chapa anichinebiakuita
Pasado_2	El perro tenía piojos	chapa aniwabiakuita
Futuro_1	El perro tendrá piojos	chapa aniejuubiakuita
Futuro_1	El perro tendrá piojos	chapa anibukebiakuita

CATEGORÍAS GRAMATICALES DEL ESPAÑOL

MORFOLOGÍA	SINTAXIS
sustantivo: (Categoría variable) género * número	Puede ocupar distintos lugares en la oración.
Adjetivo: (Categoría variable) género * número	Constituye en un modificador directo del sustantivo, posición adelante o atrás de un sustantivo.
Verbo: (Categoría variable) número* persona* tiempo* modo voz aspecto	Se constituye en el núcleo del predicado verbal y el centro de todos los modificadores, el verbo es la palabra oracional por excelencia.
Artículo: (Categoría variable) género * número*	Actúa como modificador directo del sustantivo, posición delante de los sustantivos comunes.
Preposición: Ninguno (Categoría invariable) *	Funciona como conector o nexos subordinante es decir puede enlazar un elemento sintáctico cualquiera con un sustantivo o valor equivalente.

Fuente: [FER, 2003]

Morfológicamente

Son 13 accidentes gramaticales se utilizan 8 menos sus casos especiales 20% .

13 → 100%
8 → x
65 %

$$65\% - 20\% = 45\%$$

Sintácticamente

Oraciones simples* 25%

Oraciones compuestas

El promedio entre morfológicamente y sintácticamente es:

$$(45\% + 25\%) / 2 = 35\%$$

La utilización de la gramática es de 35 %.

CATEGORÍAS GRAMATICALES DEL CAVINEÑO

MORFOLOGÍA	SINTAXIS
sustantivo: (Categoría variable) género * número	Puede ocupar distintos lugares en la oración.
Adjetivo: (Categoría variable) género * número	Constituye en un modificador directo del sustantivo, posición adelante o atrás de un sustantivo.
Verbo: (Categoría variable) número* persona* tiempo* modo voz aspecto	Se constituye en el núcleo del predicado verbal y el centro de todos los modificadores, el verbo es la palabra oracional por excelencia.

Fguente: [CAM & LIC; 1989]

Morfológicamente

Son 10 accidentes gramaticales 8 menos sus casos especiales 10%.

10 → 100%
5 → x
50 %

$$50\% - 10\% = 40\%$$

Sintácticamente

Oraciones simples* 25%

Oraciones compuestas

El promedio entre morfológicamente y sintácticamente es:

$$(40\% + 25\%) / 2 = 32,5\%$$

La utilización de la gramática es de 27,5 %.

Promedio entre las categorías del español y el cavineño:

$$(35\% + 32,5) / 2 = 33,75\% \approx 34\%$$

Fotos de personas aprendiendo cavineño



Profesora de lenguaje español



Profesora de la lengua cavineña

