



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



LA CARRERA DE INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES PERTENECIENTE A LA UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS AUTORIZA EL USO DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO SI LOS PROPÓSITOS SON ESTRICTAMENTE ACADÉMICOS.

LICENCIA DE USO

El usuario está autorizado a:

- a) visualizar el documento mediante el uso de un ordenador o dispositivo móvil.
- b) copiar, almacenar o imprimir si ha de ser de uso exclusivamente personal y privado.
- c) copiar textualmente parte(s) de su contenido mencionando la fuente y/o haciendo la referencia correspondiente respetando normas de redacción e investigación.

El usuario no puede publicar, distribuir o realizar emisión o exhibición alguna de este material, sin la autorización correspondiente.

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS. EL USO NO AUTORIZADO DE LOS CONTENIDOS PUBLICADOS EN ESTE SITIO DERIVARA EN EL INICIO DE ACCIONES LEGALES CONTEMPLADOS EN LA LEY DE DERECHOS DE AUTOR.

1 PRESENTACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN - QALLTÄWI

El lenguaje humano permite a las personas comunicarse a través de una traducción automática por el medio el cual se establezca una comunicación adecuada entre el usuario y sistema computacional.

El diseño del traductor del idioma español al aymara utilizando como, el método de la Deducción Natural y los conceptos de lógica será una tarea compleja para obtener una traducción óptima de palabras y oraciones.

Se presenta con el objetivo de servir de ayuda al usuario que este interesado en la traducción automática de las palabras y oraciones.

También dispone de otras herramientas como árbol sintáctico, información detallada de errores en la traducción de español al aymara en el razonamiento lógico, entre otros.

El idioma Aymara llamado JAYAMARA ARU es el lenguaje oral del hombre que, extrañamente no ha sido desatado en forma escrita. Sin embargo existen ciertos trabajos bloqueados que se interesan por los problemas de nuestro medio y alternan de publicar sus originalidades escasean de un estudio científico.

El Aymara es un idioma de dignidad, pulcro, admirable y prestigioso, esta lengua es importante al igual que las demás lenguas originarias de todos los países del mundo y su aprendizaje necesario para poder entender y como un medio para acoplarnos de sus secretos, ritos, mitos y costumbres nativos y todo lo que se concierne al ambiente capas nativas y autóctonas. Sin cuyo medio no lograremos concebir el significado completo y exacto.

El escritor boliviano D. Emeterio Villamil de Rada, en su importante libro “La lengua del Adán”, asevera de manera perceptible la sugestión: *la lengua Aymara es lengua originaria de la humanidad y de ella se derivan las demás lenguas originarias del mundo*. [Sullca, 2001]

La educación en Bolivia digno de variación cultural, social, económica muestra marcadas las discrepancias en cuanto a conocimientos nativos en la educación como básico superior principalmente entre área urbana y rural. [Silva, 2005]

El trabajo de Tesis propone diseñar una herramienta de traducción del idioma español al aymara que esta dirigido al área social urbana, rural de habla español aymara y tiene la finalidad de brindar apoyo al proceso de traducción de palabras y oraciones para la comunicación adecuada entre el usuario y el sistema computacional, por medio de la traducción automática del idioma español al aymara.

Para la elaboración de esta herramienta de traducción español al aymara se hará uso de herramientas y metodológicas, aporte que brinda la informática y se trabajara en estrecha relación con otras Ciencias que son la Pedagogía y la Lingüística.

La tesis está constituido de cinco capítulos: Presentación, Marco de Referencia, Marco Práctico, Proceso de Investigación y Análisis de datos y resultados.

El capítulo uno esta constituido por una Presentación formado por los siguientes subtítulos: Introducción, Antecedentes, Situación Problemática, Formulación del Problema, objeto de estudio, Justificación de la Investigación, Hipótesis, Objetivos, Límites y alcances, Metodología, Aportes y Definición de términos.

El segundo capítulo esta formado por Marco de Referencia con los siguientes subtítulos: Introducción, Demografía, La Lengua, Postulados lingüísticos, Características de la lengua aymara, Sufijos oracionales, Préstamos del castellano, Traducción y competencia lingüística, Herramienta para la deducción natural y Aplicación de la deducción natural.

El tercer capítulo del Marco Práctico tiene los subtítulos siguientes: Descripción Informal del modelo, Componentes, Variables, Interacción entre componentes.

El cuarto Capítulo titulado Proceso de Investigación consta de: Descripción formal, Programa, Presentación del experimento, Conclusiones y Relación del modelo.

Y por último tenemos al quinto capítulo titulado Análisis de Datos y Resultados.

1.2 ANTECEDENTES

Los aspectos conocidos y factores relacionados con el problema son los siguientes: en la década de los setenta se ha hecho cada vez más patente de qué modo tan estrecho se han

situado las fronteras de toda lingüística cibernética tanto en el análisis mecánico como en la traducción automática de las lenguas naturales.

Por contraste con las imaginaciones optimistas generalizadoras de hace cuarenta años aumentaron las traducciones, puesto que los modos de trabajo de los cerebros humanos y las computadoras artificiales tienen poco en común.

El método con el cual asimila el cerebro no es exacto se equivoca y se corrige con frecuencia, no procede lógicamente, si no que camina a tientas hacia fórmulas analógicas a través del montón de información almacenada; es inauditamente redundante, trabaja con lentitud y necesita correlativamente muchos canales para retransmitir noticias de una estación a otra.

Frente a esto el computador digital es preciso, lógico, seguro, económico y rápido; pero comparemos ambos sistemas en sus rendimientos. No puede pasarse por alto que un cerebro humano abarca más en grandes ordenaciones, es infinitamente más polifacético, acomodaticio y más rico en contenido, en sus posibilidades de relación, incluso, que el mejor computador moderno. Todo lo que sabemos hoy del modo de actuar del cerebro humano lo percibimos a través de los rasgos, en los que las lenguas naturales se diferencian de las lenguas cibernéticas. Las lenguas naturales no son infalibles; son incompletas, imprecisas, inseguras, unas veces se muestran redundantes y otras deficientes pero, y aquí surge el problema, son incomparablemente polifacéticas, acomodaticias y ricas en sus posibilidades de establecer contacto por medio de sus explicitaciones e implicaciones. Sin embargo, las características estrictamente algorítmicas de la sintaxis de la lengua aymara ofrecen una formidable oportunidad para servirse de las técnicas de la traducción automática por computadora, lo cual podría tener consecuencias muy positivas en el proceso de revitalización del idioma aymara así como en la educación lingüística de la escritura en aymara de castellano – escribientes en nuestro país.

¿Las técnicas que se pueden aprender del estudio de las relaciones de lógica y sintaxis en el aymara podrían resultar esclarecedoras en la elaboración de nuevos lenguajes para traductores automáticos?

¿El diseño de una herramienta de traducción automática español – aymara mejoraría la comunicación entre el usuario y el sistema computacional?

En la UMSA, Facultad de Ciencias Puras y Naturales, carrera de Informática se cuenta con un solo trabajo de Tesis de Grado (traductor), relacionado con el tema de investigación del cual podemos mencionar:

- Bases para la generación automática del aymara (1992), de Merlo Mamani Froilan, cuyo objetivo es construir generación del aymara en base a la combinación de

gramática de unificación y la teoría de la representación Cognoscitiva y redes semánticas.

1.3 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

De acuerdo a las investigaciones realizadas se observa los siguientes problemas

Tabla 1.3.1 Causa – Efecto

PROBLEMAS	CAUSA	EFEECTO	SOLUCION
Existen falencias en la traducción usando diccionarios comunes.	Los diccionarios de español al aymara solo tienen la palabra y su significado.	La traducción que realiza no es la correcta porque necesitan un significado semántico que les permita comprender la frase.	Diseñar un diccionario semántico de español al aymara.
Deficiencia en el análisis de la semántica y la gramática del idioma aymara.	Falta de herramientas que les permita traducir de español al aymara.	Se pierden los conocimientos de semántica y la gramática del idioma aymara.	Diseñar una herramienta de apoyo como el visor de árboles sintácticos que les permita traducir de español al aymara.
La estructura de herramienta de búsqueda no son aptas para la traducción del español al aymara.	Falta de estructuras apropiadas de búsqueda para la herramienta de traducción.	No se realizan traducciones correctamente.	Diseñar algoritmos de búsqueda de palabras.
Dificultad en la escritura por parte de los hablantes aymaras.	Falta de textos apropiados del idioma aymara.	No logran escribir correctamente en el idioma aymara.	Proporcionar una herramienta que ayude a llevar frases, oraciones, del español al aymara.
Dificultad en la lectura por parte de los hablantes aymaras	Falta de textos apropiados del idioma aymara.	No logran leer correctamente el idioma aymara.	Implementar el prototipo que ayude a llevar frases, oraciones, del español al aymara.
La comunicación entre personas de diferentes idiomas es difícil.	No existe un intérprete que permita realizar la traducción del español al aymara.	La mayoría de las personas solo hablan un solo idioma en Bolivia.	Diseñar una herramienta que permita realizar traducciones del español al aymara.
El personal que trabaja en las instituciones públicas no hablan el idioma aymara.	No existe una herramienta que les ayude a traducir de español al aymara.	No existe entendimiento entre los usuarios y el personal de esta institución.	Construir una herramienta de traducción de algunas palabras de uso público de español al aymara.
No existen muchos libros escritos en aymara.	En su mayoría los libros de nuestro país son escritos en español.	La lectura de estos libros por personas que hablan aymara es difícil y los conocimientos almacenados es estos no están a su alcance.	Construir una herramienta que ayude en la traducción de las frases de español al aymara.

Fuente: [Velásquez L., Datos propios]

1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

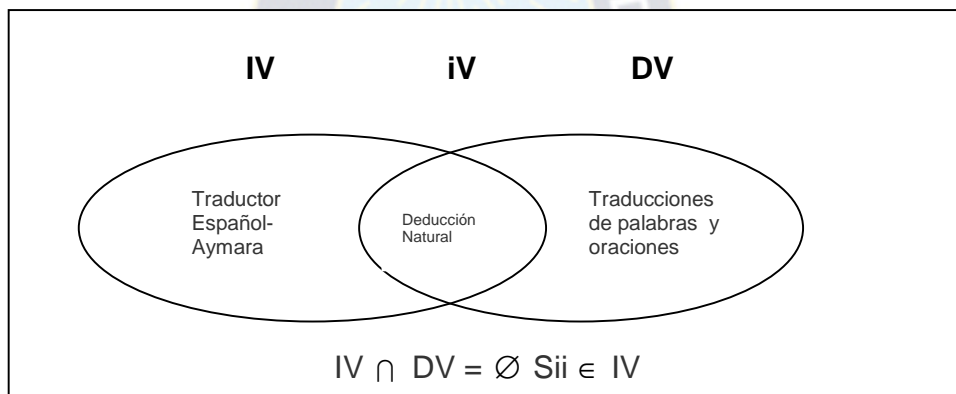
^D ¿El diseño del traductor Español – Aymara, que utilice el método de la deducción natural y los conceptos de lógica, permitirá una traducción de palabras y oraciones coherentes?

Tipo Investigación: Descriptiva, permitirá especificar las propiedades mas importantes del estudio del traductor Español – Aymara.

Unidad de Observación: Traductor Español – Aymara

Variables: **V1:** Traductor Español – Aymara
V2: Traducciones de palabras y oraciones
V3: Deducción natural

Fig.1.4.1 Gráfica de Variables



Fuente: [Velásquez L., Datos propios]

Conceptualización de Variables

Concepto: traducción; traducirá las oraciones del español al aymara.

Variable: Traducción

Indicador: %

Instrumento: Pruebas de traducción.

- **Validez.**

¿Mide realmente aquello que queremos medir?

Con la única excepción de los neologismos para los que todavía no exista una traducción aceptada, la respuesta es Sí, porque disponemos de suficientes referencias terminológicas y de otro tipo para identificar los errores en la traducción.

- **Sensibilidad.**

¿Es capaz de detectar mínimas diferencias de la variable que medimos?

La respuesta, por definición, es Sí. De hecho, la sensibilidad del instrumento está determinada básicamente por el número de opciones que admite en la medición (algo así como el número de decimales de una balanza). Así pues, la sensibilidad se decide en la fase de diseño y se pone a prueba durante la fase de ensayo previa a la aceptación del instrumento. Es en esta fase cuando hay que asegurar el mayor acuerdo interjueces posible, objetivo que solo se alcanzará si las opciones se han definido con precisión, y si además son exhaustivas y mutuamente excluyentes.

- **Fiabilidad.**

¿Los resultados son independientes de la situación y del momento en que se lleva a cabo la medición?

Aquí tenemos que reconocer que el instrumento, o mejor dicho, su aplicación, presentan los mismos problemas que cualquier instrumento no automático, ya que el evaluador que lo maneja no es inmune a la fatiga, a la distracción, o al estrés. Estos y otros factores imputables al evaluador están sujetos a variaciones y tienen, sin duda, un reflejo en el resultado de la medición.

Valor:	1 a 50	regular
	51 a 70	bueno
	71 a 100	excelente

1.5 OBJETO DE ESTUDIO

El objeto formal del presente trabajo de Tesis es producida como una aplicación racional del sistema de deducción natural para la traducción automática de palabras y oraciones del idioma español a la lengua aymara. Por medio de la misma se establecerá una comunicación adecuada entre usuarios y sistema computacional.

Otro aspecto a considerar es el conocimiento lingüístico lo conforman la sintaxis, la estructura del discurso y la pragmática, tomadas en cuenta en el proceso de traducción del español al aymara.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La presente de investigación es propuesta con el propósito de contribuir a mejorar la comunicación escrita en lenguaje aymara de la población castellano – escribiente y aymarahablante del país.

Además, es conveniente llevar a cabo esta investigación porque a una mejor educación lingüística de la escritura aymara de la mayoría de la población castellano – escribiente y aymarahablante del país.

Su trascendencia para la sociedad radica en que se beneficiarán con los resultados de la investigación las instituciones públicas y privadas del país puesto que les ayudará en la mejor comunicación entre los ciudadanos y el personal de bancos, alcaldías, ministerios, centros de educación, etc., por mencionar algunas.

Las implicaciones prácticas de la investigación son las siguientes: ayudará a resolver el problema de la falta de uso del aymara en su aspecto escrito, la estandarización del idioma nativo, el uso del aymara en los medios informáticos y tecnológicos de comunicación.

La construcción de un producto software nativo de traducción automática, con la investigación se llenará el vacío de conocimiento específico de la traducción automática en aymara. La información que obtenga podrá servir para comentar y apoyar el uso de la lógica de primer orden por medio del el uso de deducción natural.

1.7 HIPOTESIS

H *Hi:” El diseño del traductor Español – Aymara traduce semántica y sintacticamente las palabras y oraciones escritos en español al aymara con mas del 80 % de correctitud”*

1.8 OBJETIVOS - AMTÄWINAKA

1.8.1 OBJETIVO GENERAL

o *Implementar una herramienta que traduzca semánticamente y sintacticamente las palabras y oraciones del idioma español al aymara utilizando deducción natural y visor de arboles sintacticos.*

1.8.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✚ Analizar la sintaxis a traves de un arboles de analisis sintacticos
- ✚ Plantear un diccionario de datos con categorías sintáticos de las palabras en aymara utilizando el método de la deducción natural.

- ✚ Implementar el prototipo de traducción de español al aymara utilizando reglas de la gramática española.

1.9 LIMITES Y ALCANCES

Entre los límites del estudio está que la herramienta de apoyo a la traducción automática sólo será para usuarios interesados en la interpretación de palabras y oraciones al aymara.

Entre los alcances tenemos:

- ✚ Llegará a todas las personas que estén interesadas en traducción automática del español al aymara.
- ✚ Servirá de Herramienta al personal de instituciones públicas del país.
- ✚ Se llegará a construir el prototipo con las especificaciones que se vayan a concretar.

1.10 METODOLOGÍA

1.10.1 METODOS Y MEDIOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Los métodos de investigación son:

- Análisis y Síntesis
- Inducción y Deducción
- Abstracción y concreción

En el *análisis* se podría hacer un estudio sobre la variación de la morfosintaxis aymara desarrollando siguientes pasos: observación, descripción, examen crítico, descomposición de traductor español al aymara.

Con la *síntesis* se rehará y recompondrá mas o menos de modo fiel y clara el estudio sobre la traducción automática.

En la *inducción* se obtendrá conclusiones o leyes universales que explicarán o relacionarán del estudio del traductor automático español al aymara de lo particular a lo general.

Con la *deducción* se propone obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal del traductor.

La *abstracción* es el aislamiento mental que permitirá separar las características esenciales y generales de otras propiedades secundarias a través del análisis de la traducción automático.

Por último, con la *concreción* a través de la síntesis se logrará integrar los procesos aislados, resultados de la abstracción en un todo único y concreto del traductor.

1.10.2 MÉTODOS Y MEDIOS DE INFORMATICA

Las herramientas y medios que se utilizarán son:

- Una computadora.
- Software para el diseño de aplicaciones.
- Windows como plataforma.
- Visual.Net como lenguaje de programación.
- Sql Server, Acces como gestor de Base de Datos, etc.

1.11 APORTES

1.11.1 APORTE TEORICO

El aporte teórico esta relacionado con el desarrollo de una herramienta de traducción automática del español al aymara utilizando el método de la deducción natural para usuarios interesados en la traducción óptima de las palabras y oraciones.

1.11.2 APORTE PRÁCTICO

El aporte práctico esta relacionado con la construcción de un producto software nativo de traducción automática por medio el cual establezca una comunicación adecuada entre el usuario y sistema computacional.

1.12 DEFINICIÓN DE TERMINOS

TRADUCTOR AUTOMÁTICO

La traducción automática consiste en convertir un texto de un idioma a otro automáticamente, que se realiza por medio del ordenador. El concepto de traducción automática en la era de la comunicación y de las nuevas tecnologías, la difusión de información y de ideas no debería tener obstáculos, por lo que la diversidad de lenguas existentes no debería constituir una barrera.

ASISTENTE INFORMÁTICO

Es un servicio cualificado de atención online, por medio de Internet (chat y navegación compartida) que pone a punto cada equipo informático (sobremesa o portátil) que usted tenga en su oficina.

ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Es el conjunto de métodos que implican la recolección, presentación y caracterización de un conjunto de datos a fin de describir en forma apropiada las diversas características de estas, es decir, un estudio estadístico se considera “descriptivo” cuando sólo se analiza y describe los datos.

CONOCIMIENTO

Es el hecho o la condición de conocer algo que queremos adquirirlo por experiencia o asociación.



2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 INTRODUCCIÓN

En lo internacional, las bases teóricas para el proyecto de traducir mecánicamente lenguas naturales en los estados unidos fueron presentadas en 1949 en un memorándum de Warren Weaver. Ya en 1954 tuvo lugar la puesta en marcha del llamado experimento de Georgetown, en el que una computadora IBM, en virtud de seis reglas sintácticas produjo programadas, tradujo frases rusas al inglés.

Según Joseph Bonet, miembro del Servicio de Traducción de la comisión Europea, los avances informáticos han alterado las labores de traducción de la Comisión, desde que empezó a dotarse de ordenador a cada uno de sus 1.500 traductores, dándonos con este hecho la fecha del inicio del circuito informatizado de traducción.

Para la autora Gladis Dávalos (2002) en su artículo llamado Lexicografía multilingüe computarizada; palabras en el corazón de una máquina en la Revista del Instituto Boliviano de Lexicografía y Otros Estudios Lingüísticos IBLEL explica que en Bolivia se trabaja con traducción computarizada desde el año 1985, año en el que la comisión del Canal de Panamá decide utilizar los servicios de traducción de ATAMIRI. Precisamente en términos informáticos y traducción computarizada la Comisión Europea se encontraba retrasada en relación a los avances en este campo en Bolivia y otras partes del mundo. El año 1987 el ingeniero Iván

Gusmán de Rojas y Gladys Dávalos fuerón invitados a realizar varios seminarios en Frankfurt.

2.2 DEMOGRAFIA

Otros aymaras interesados en el estudio de su idioma son V: H: Cárdenas, J. Carvajal, J. Vásquez en Bolivia, y J. Lanque en el Perú y fuera de Chile, el número de hablantes de aymara en cifras relativas aumenta con relación al total de cada país. La principal ciudad del habla aymara es La Paz y ciudad del Alto, donde aproximadamente un 40% de su población (640.000) habla aymara, llegando la proporción a más del 90% en algunos barrios. No hay otras ciudades con más de 20.000 aymaras urbanos.[Pottier, 2006]

Oruro y norte Potosí: Son áreas menos pobladas en las que el aymara ha mantenido formas más arcaizantes (a veces, pero no siempre, comunes con las variantes peruanas).

2.3 LA LENGUA

La lengua es lo más importante de una cultura porque a través de ella se puede hablar de la organización, creencias, describir los comportamientos, interpretar la música y todo el conocimiento del ser humano. Por lo tanto la lengua es principal vehículo de la identidad, ya que a través de ella se puede conocer profundamente toda una cultura de diferentes países y través de la lengua se va transmitiendo de generación a generación; métodos, historia, valores, creencias, leyendas, etc.

Existen aproximadamente 6.500 idiomas en el mundo, de los cuales sólo 1.500 poseen escritura, entonces se puede decir que no existen lenguas superiores ni inferiores, toda lengua es instrumento de comunicación del ser humano y podemos mencionar que la escritura es la representación aproximada del habla, especialmente en idiomas que son nativos, generalmente todos los pueblos tienen el derecho lingüístico de usar sus lenguas. Las lenguas son depositarias del conocimiento y cultura de lo pueblos y constituye un elemento fundamental de la identidad. [Marka, 2006]

Una de las razones más importantes para desarrollar el traductor automático del español al aymara en beneficio de la toda la población y así mismo se pone a servicio de los más interesados en la preparación y formación que recibe como informáticos, aplicando estos de una realidad social.

En este capítulo se explicarán los conceptos y fundamentos en los que apoyamos nuestro trabajo de investigación para proponer el modelo de traducción automática.

2.4 POSTULADOS LINGÜÍSTICAS (AYMARA)

El aymara es una lengua morfológicamente sufijante del tipo aglomerante e incorporante, los recursos gramaticales que están a disposición de los aymarahablantes a través de la sufijación son variados y extensamente utilizados; la cultura aymara de un gran valor al uso diestro de los recursos del idioma. Lo apropiado en diferentes situaciones esta cuidadosamente definido; dentro de los límites de una situación determinada y considerando siempre las normas de respeto y cortesía intercultural e intracultural, el hablar con elegancia, con ingenio e inteligencia, construyendo preciosas figuras de expresión y juegos de palabras, es sumamente apreciado. En cambio, el hablar o escribir mal induce sanciones negativas, siendo atribuido a menudo a la mala voluntad, ignorancia o escribir mal consiste en el uso de enunciados cortos con un mínimo de formas morfológicas y sintácticas; el expresarse busca y secamente, ignorando los postulados o principios lingüísticos del idioma aymara como el castellano que se mencionan a continuación: y el no prestar la debida atención a lo que otros dicen. La sanción negativa con la cual el aymara hablante puede castigar a la persona que habla mal su lengua suele ser el silencio (el "amuki" aymara) aunque el silencio también puede ser señal de cortesía hacia la persona que habla.

Vamos a describir un poco de la gramática aymara para que quien la tenga mejor idea de los recursos lingüísticos que están al alcance de la gente Aymara; pero vamos a hacer el esbozo desde el punto de vista de los postulantes lingüísticos: son ideas y conceptos que se extienden por todo el idioma, entrecruzándose en todos sus niveles gramaticales; que se integran a la estructura semántica y caracterizan la visión aymara del mundo.

Un postulado lingüístico es una categoría, concepto ordenador abstracto y general que rige y es formativo de una lengua que encuentra realización en varios aspectos de la gramática y que también tiene correlaciones dentro de la cultura. Es una categoría mental y gramatical que la categoría lógica amplia y refleja. Es, digamos, uno de los esquemas mas sobresalientes que forma la mentalidad de la gente que habla y vive esta lengua. Por ejemplo, en la lengua castellana es casi imposible formular una oración en que no haya ninguna marca ni de singular no de plural, porque numero es un postulado lingüístico en castellano y en las lenguas europeas en general. Al mismo tiempo podemos pensar un poco en nuestro gran interés no compartido con toda la gente del mundo y también darnos cuenta de nuestro gran interés en el UNO contra todos los demás números, ya sea dos o mil, otro contraste que

tampoco es universal; estos conceptos e intereses, tan comunes en las lenguas europeas, son productos y reflejos de un postulado lingüístico de estas lenguas. No son universalidades de la mentalidad humana; como veremos, hay otras maneras de conceptualizar a nuestro mundo. Una de las clases la estructura mental y concepción de los aymaras.

a) Evidencia y responsabilidad

En todas las lenguas Jaqi se da en forma muy extensiva la explicitación o demarcación gramatical de las fuentes de información. Hasta se puede decir que esta demarcación es una de las lenguas Jaqi. Sin embargo, no se ha reconocido su existencia en las gramáticas de la lengua Aymara que se publicaran antes de 1974.

La razón principal parece ser que los sufijos, formas verbales y construcciones sintácticas que específicamente marcan las fuentes de información no se traducen directamente dentro de la “tradición traductiva” que se estableció en los primeros años después de la conquista.

Tan extensiva es la demarcación de fuentes de información que es casi imposible enunciar una oración sin marcar tal fuente. Tan ubicua es la categoría que los de habla Aymara la consideran parte de la naturaleza del universo.

En los más de veinte años que M. Hardman trabajó en la lengua Aymara nadie se la ha explicado en forma directa; sin embargo, cuando descubrió lo que pasa y explicó a la gente aymara sus hipótesis, la reacción, siempre, sin excepción, fue: “Pero ¿por qué hay que fijarse en lo que es tan obvio, lo que todo ser humano expresa siempre?!” Muchas veces, tras esta exclamación, insisten que en el castellano también se marca igual, parte de la mala comprensión que ha resultado de la tradición traductiva.

Se encuentra esta insistencia en señalar las fuentes de información no sólo en toda la gramática, sino también en muchas correlaciones culturales donde se encuentra expresión en dichos valores, interacciones personales y muchos otros rasgos culturales.

La categoría gramatical, el postulado lingüístico de fuentes de información, incluye elementos de evidencia, de validación de la información, y, hasta cierto grado, de la certeza que siente quien habla. A veces entran también consideraciones tales como a la interacción entre hablante y oyente o también entre escribiente y lector (otro postulado que es el predominio de la segunda persona), pero siempre lo que predomina es: ¿de dónde vino la información que se proporciona en el enunciado? La verdad o falsedad de lo dicho no forma parte directa del postulado de fuentes de información. Es decir, se puede mentir, desde luego, pero no es cuestión de que la categoría “conocimiento personal” contenga más verdad de la que puede contener un enunciado de “conocimiento por lenguaje”.

Esta mala interpretación también lleva a los de afuera a creer que la gente Aymara es muy sospechosa, que acuda fácilmente de mentir a los demás, etcétera, cuando es simplemente cuestión de hablar o escribir en forma correcta en cuanto a la fuente de información. Mas bien, la reputación de una persona dentro de la comunidad puede depender en gran parte de no equivocarse en cuanto a sus fuentes de información de no decir que tiene conocimiento personal cuando no lo tiene y viceversa. Usar en forma equivocada las construcciones gramaticales que indican las fuentes de información parece algo poco humano y puede entenderse como insulto al interlocutor.

Hay en la lengua Aymara cinco categorías principales de fuentes de información, con modificaciones ulteriores que permiten una amplia especificación para los fines que convengan a cada hablante o escribiente. Las cinco categorías son:

1. Conocimiento personal.
2. Conocimiento por lenguaje
3. Inferencial
4. Conocimiento no personal
5. No involucrador.

1. Conocimiento personal

El conocimiento personal es la información que se adquiere mediante los sentidos, es mayormente visual, pero no exclusivamente. Puede provenir también de los otros sentidos, pero siempre es experiencia directa. Así, ciertos estados corporales, por ejemplo el hambre, pueden ser conocimiento personal en primera persona, pero jamás lo pueden ser para los demás personas, por que es imposible tener experiencia directa de algo como el hambre de otro.

Se cuida mucho que la experiencia si sea directa, en forma que parece muy literal a los de las lenguas europeas, aun para excluir cosas que se pudieran considerar de “conocimiento común”; tales datos suelen tener la construcción del conocimiento por lenguaje o de conocimiento no personal por que así viene ese “conocimiento común” a la persona. Es parte de la corteza y del reconocimiento de la humanidad de otro que quien habla se adhiera a la verdad en cuanto a fuentes de información.

La marca mas directa de conocimiento personales el uso del sufijo oracional – wa. Por

Ejemplo:

Sin verbo: Yapuwa. “Es chacra”

Simple: Jupaw ut uñji. “Ella ve/vio la casa”
 Futuro: Jupaw ut unjan. “Ella/el vera la casa”

El futuro puede ser de conocimiento personal por que es posible mirar por el hombre para ver lo que viene detrás.

También hay una marca verbal inflexional para conocimiento personal del pasado remoto, por ejemplo:

Jupax ut uñjana: “Estaba viendo la casa”, aunque antes esta forma solo era apropiada para gente de cierta edad. Ahora bajo influencias de afuera, puede referirse a tiempos no tan remotos.

La norma de afirmar conocimiento personal sólo cuando si se lo tiene es de mucha importancia en la educación de los niños y también en la interacción diaria de los grandes. Hay, por ejemplo, el dicho:

Uñjasaw <uñjt> sañax, jan uñjasax jani <uñjt> sañakiti. ‘Viendo se puede decir “he visto”, sin ver no hay que decir “he visto”’. Este dicho también se usa en discusiones para desacreditar al otro.

Otro dicho que incorpora la importancia de conocimiento personal ha sido proporcionado por J. D. Yapita:

Wali amuyasisaw taqikunas luranax.

“Todo trabajo hay que realizarlo pensándolo bien”.

(lo que quiere decir es que uno debe tener conocimiento personal para realizar algún trabajo, cosa que no se en la traducción).

2. Conocimiento-por-lenguaje

Conocimiento-por-lenguaje incluye todo lo adquirido por medio del lenguaje, el mismo lenguaje que es la característica que distingue al ser humano y que juega también un rol importante en la diferenciación de lo humano y lo no-humano. El conocimiento-por-lenguaje incluye todo lo que se oye y todo lo que se lee, así que obviamente es también de mucha importancia en la escuela y para la interacción entre estudiantes y profesores, ya que conocimiento-por-lenguaje es lo que prima. La gente Aymara tiene una habilidad

extraordinaria para repetir una conversación palabra por palabra. En parte esto viene de la pregunta más común a los chicos:

Kamsisa, '¿Qué dijo?'. En castellano se preguntaría acerca de pensamientos o sentimientos; en Aymara más bien es la obligación de los chicos de escuchar y así aprender.

Para marcar esta categoría el Aymara utiliza una toma de oración compleja con el verbo *saña*, "decir", que a veces suena a sufijo; por ejemplo:

Walikiw sasaw si
"dice que esta bien"

Literalmente "Bien no más" diciendo dice?

Sasaw six siw sasaw siritayna.
"dice que dijo" diciendo había dicho (ha dicho que el otro dijo).

También se usa esta misma forma para especulaciones dentro de si o para planes, etc; por ejemplo:

Nayax < kunaruch saraxpach > sistway.

'Dije entre mi' "¿para qué estarán yendo?". (Es decir-'creía que fueron para algo importante', dicho por una persona al saber que los astronautas se fueron a la luna sólo para traer piedras).

3. Interferencial

La categoría de inferencial como fuente de información forma parte de la conjugación verbal. Se trata de una deducción basada en datos indirectos. Por ejemplo:

Jupax ut uñjpacha.

"Habrá visto la casa" (Es decir, así puedo decir al ver cosas que ha dejado, por ejemplo).

4. Conocimiento-no-personal

La categoría gramatical de conocimiento-no-personal es de mucha importancia, ya que es la apropiada para todo lo pasado remoto, para leyendas, mitologías, sueños, recuentos de

encuentros con almas, para hechos históricos cuando ya no vive nadie que los haya presenciado.

Además de estos usos también se emplea para sorpresas, cuando de repente se tropieza con lo inesperado, cuando se choca con una situación ya realizada; por ejemplo:

Jupax ut uñjatayna.

“Había visto la casa”

Sumayax mansan manq'atayna

“¡Shumaya había comido una manzana!”

5. No-involucrador

Al ser obligatoria la demarcación de fuentes de información, si no se quiere indicar, si se quiere esquivar la responsabilidad que impone este postulado, entonces hay que indicar esta decisión también.

En Aymara hay una inflexión específica que llamamos no – involucrador, que indica que lo que se dice en cuanto a fuentes de información no es de la responsabilidad del hablante o escribiente; por ejemplo:

Jupaxaj ut uñjchixa.

“Ve/vio la casa, pero no es cuestión mía”.

Hay también un sufijo oracional que tiene función, junto con el no – involucrador, de indicar la imposibilidad de conocimiento directo: chim/-chara; por ejemplo:

Kharikharichim kharsuskchi

“A lo mejor le agarro el sacramantecas”.

Fuera de estas cinco categorías puede haber modificaciones por combinaciones con otros sufijos, interrelaciones con otras partes de la gramática y por exigencias de la estructura de un discurso.

Puesto que se necesitaría mucha terminología técnica de la lingüística, aquí no pondremos ejemplos de todo esto. Sólo incluimos dos clases de modificaciones para ejemplificar.

Más allá del –wa, del conocimiento personal, puede haber reconfirmación, una aseveración de conocimiento de parte de quien oye. Se usa el sufijo –pi muchas veces con –ya; por ejemplo:

Walikpi.**“Claro, está bien”.****Ukatpiy walitätxtax.****“Después te has sanado”**

Cuando el conocimiento es menos personal que –wa, se puede atenuar este conocimiento personal sin que sea conocimiento –por – lenguaje ni otra categoría. Se usa el sufijo –xa, a veces en combinación con –” o –ya (-xa tiene además muchos otros usos que no tratamos aquí); por ejemplo:

Iskuylar jutaxa**“Habías venido a la escuela (creo que te reconozco)****Ukhamak lurapxituxay.****“Así no mas me han hecho (una maldad) (no lo hicieron, desde luego, en mi presencia)”.**

De todos los postulados de la lengua Aymara este de fuentes de información es el que mas influencia ha tenido dentro de la tradición traductiva, en las influencias del Aymara sobre el castellano, en las malas comprensiones mutuas. Al mismo tiempo, y no por coincidencias, es quizá el que más caracteriza a la lengua Aymara y le da su sabor único.

Las implicaciones de este postulado son muchas, tanto para educación en la escuela como para todo proyecto de desarrollo económico, para relaciones internacionales. Es al mismo tiempo, una contribución a lo que podemos apreciar sobre las posibilidades de la creación humana; es un reto a los de habla europea para expandir las fronteras mentales y ver en forma mas amplia a nuestro mundo.

b) Segunda persona en el sistema personal

Hay en el Aymara no tres, sino cuatro personas, que son:

Primera: naya “yo (y los niños) pero no tú (ni los tuyos)”.

Segunda: juma “tú (y los tuyos) pero no yo (ni los míos)”.

Tercera: jupa “ni tu ni yo (ella o él y los suyos)”.

Cuarta: jiwasa “tú y yo, con o sin otros”.

Las personas no llevan número, es decir, lo de singular o plural no es categoría en Aymara, aunque bajo la influencia del castellano se han modificado dos sufijos para que traduzcan esta

función de pluralidad en algunos contextos. Sin embargo, la ausencia de un sufijo “plural” no indica singular.

Lo más interesante en cuanto a la lista anterior es que la lista, si conformara un orden a principios aymara, no sería tal cual es. La lista refleja lo que prima para los europeos, es decir, el YO. Si la gramática fuera invención Aymara la lista sería así:

Primera: juma

Segunda: jiwasa

Tercera: naya

Cuarta: jupa

Es decir, entre la gente Aymara la persona prioritaria no es el YO, sino LA OTRA, la persona a quien se dirige la palabra, la persona con quien se interacciona. TU o USTED tiene prioridad; después, en segundo lugar, lo que tenemos juntos; después, recién, como tercera persona, el YO. En nuestra ausencia se implica la cuarta: ella, él, ellas, ellos, quienes no están. Así que en este trabajo cuando digo “primera persona” al referirme al YO estaré, en cada caso, distorsionados el Aymara para conformarlo a los conceptos ideológicos de las lenguas europeas. Esta distorsión es inevitable por escribir en castellano para quienes entienden castellano, pero no por eso debemos pasarla por alto, sino hacer lo posible para tener conciencia de la diferente manera de conceptualizar a las personas y sus relaciones.

Este postulado es el del “predominio de la segunda persona”; se interrelaciona con el de “lo-humano y lo no humano” que veremos más abajo.

También se ve la primacía de la segunda persona y de las relaciones en el sistema verbal. Los verbos de la lengua Aymara son todos transitivos, es decir, en la misma conjugación del verbo, en las mismas desinencias que indican persona y tiempo, están siempre dos personas.

Por ejemplo: churta, que suele traducirse “doy” o “di”, no es eso, sino es más bien “doy a ella o a él”, o más exactamente, “no doy para ti, sino para otra persona”. Como la tercera persona es equivalente a la ausencia de ti y de mí, cuando la tercera es el complemento a menudo ni se la menciona al traducir, y como la gente Aymara da por supuesto que los verbos del castellano también implican una interacción, nadie se da cuenta de que hay error en la comunicación. Es decir, churi es “dio”, pero es tercera persona a tercera persona; específicamente dice que ella no ha dado ni a ti ni a mí.

La importancia de este concepto no hay que subestimarla. En las lenguas europeas hay mucha insistencia en el actor, el sujeto de la oración, del verbo. Después, recién y tardío, viene a la mente el complemento, el objeto. Por eso hay voz activa y pasiva. Para hacer resaltar al paciente o al complemento hay que voltear la oración cabeza abajo.

No es así en Aymara, porque no existe esa distinción y separación entre sujeto y objeto o actor y complemento. Mas bien, en vez de sujeto y complemento lo que hay es una unidad interaccional donde las dos personas se interaccionan y las dos son inseparables dentro de la oración. Así, chursma, “te doy”, es primera persona o segunda persona y es una sola persona gramatical que equivale a la interacción entre tú y yo, 1>2 como unidad.

La aplicación sociolingüística es que la relación de la segunda persona a lo que se esta diciendo siempre se indica, a menudo se hace referencia y/o se muestra diferencia hacia la segunda persona y se reincluye por mención directa. El pronombre *juma* es el que ocurre con más frecuencia. También se nota que la gente Aymara siempre toma en cuenta la presencia de otra persona, anticipando sus pedidos (y así evitando mandatos) y haciendo patente la presencia de la otra.

Entre la gente Aymara no se dice al invitado “que pida si quiere algo”. muy al contrario. Asimismo, si alguien se encuentra en necesidad de pedir, por ejemplo, un vaso de agua, se suele decir Um umt’asiñani, “Tomemos agua” – incluyendo a la segunda persona consigo –en contraste con la manera europea: “dame agua”.

c) Humano-y-no-humano.

Interrelacionado con el predominio de la segunda persona esta el postulado de humano y no humano, que tiene ramificaciones por toda la cultura, inclusive en rituales y mitología, esta dentro de la gramática y dentro de la conducta, es obligatorio en la enseñanza de los chicos, en los consejos a los grandes y en la interacción diaria.

Para empezar hay que reconocer que los pronombres que pusimos arriba se refieren sólo a personas.

No se usan para cosas no para animales. Para éstos hay otro juego de pronombres:

Aka	uka	khaya
“esto”	“eso”	“aquello”

Mas bien, si requiere pelea, se puede provocar aplicando estos pronombres a la gente. El uso explicado aquí refiere al uso de pronombres; cuando estas palabras sirven de adjetivos, las reglas son distintas, ya que en ese uso son demostrativos y no pronombres, es decir, no se refieren a la persona, sino que la diferenciación de otras; en la educación de criaturas es de mucha importancia lograr la internalización del concepto realizado en este postulado. Por ejemplo, hay que reconocer la humanidad de otra persona; pasa sin saludar es tratar a la persona como si fuera perro, o si no, estar portándose uno mismo como perro. Así, chica o chico que no saluda recibe una advertencia fuerte de que debe portarse como gente, no como

animal. Del mismo modo, si se porta mal en otras formas se le da el mismo consejo: que debe portarse como gente, igual es para la gente grande, por ejemplo, las madrinas o los padrinos, en el matrimonio, dicen a los recién casados:

Jaqjam saxnaqam; “Como gente vivan ustedes”.

También se refleja este postulado en dichos, por ejemplo, refiriendo a la costumbre de saludar a toda persona y a la necesidad de reconocer la humanidad de los demás:

**Jisk’arus jach’arus jaqirjamaw uñjaña, jum jaqirjam uñjayasiñ munsta ukhaxa.
“Hay que ver como a gente a pequeños y a agrandes, si quieres ser visto como
persona”.**

Para quien se porte mal se puede decir:

**Aka anux nayjam kunaks luraspan ukhay walichispaxa, janch’asiñax yatixa.
“Este perro ojala trabajara como yo (seria bueno), sólo sabe ladrar (mandar y gritar).**

En el vocabulario también hay la misma clase de distinción, el verbo para “casarse” es jaqichasiña, “hacerse gente”, es decir, que recién al casarse las dos personas llegan a ser miembros completos de la comunidad de adultos, hay verbos humanos y no humanos por ejemplo: achuña “producir” es no humano, irpañña “llevar” es humano.

d) Tiempo y espacio

El tiempo en Aymara se ubica metafóricamente en el espacio pero no al modo europeo. En aymara el pasado esta delante, bien visible mientras que el futuro esta detrás de uno, todavía no visible (fuera de lo que se pueda ver mirando por encima del hombre). Así que la distinción principal en los tiempos de los verbos es futuro y no futuro (que contrasta con la europea que es pasado y no pasado). Así en los ejemplos que antes pusimos, chursma es “te di” o “te doy” (pero no “te daré”) según el contexto pero si la acción no se ha realizado, no puede ser chursma. “Esto te doy cuando termine”, por ejemplo, es tukusin churäma con el uso del tiempo futuro. Esta diferencia ha causado mucha confusión en la tradición traductiva.

Para despedirse hay una forma muy común que es qhipürkam que quiere decir “hasta un día que viene detrás”.

La gente Aymara es muy conciente del espacio, y especifica con gran detalle el movimiento y la ubicación.

Esto concuerda también con el mucho énfasis que hay en la forma de las cosas, como se ve en los verbos para “llevar”, por ejemplo:

<i>Ayaña</i>	<i>aytaña</i>	<i>aynuqaña</i>
Llevar palo	levantar palo	poner palo abajo
<i>Asaña</i>	<i>astaña</i>	<i>asnuqana</i>
Llevar vaso plato	levantar vaso, plato	poner vaso, plato abajo
<i>Jach'iña</i>	<i>jach'taña</i>	<i>jach'nuqaña</i>
Llevar granos	levantar granos	poner granos abajo

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA LENGUA AYMARA

Las palabras aymaras que se utilizan como entrada en el presente Modelo, siguen a dos criterios. Por un lado, las palabras que constan, son de uso común y por otro las que han sido escogidas por diferentes investigadores en sus respectivos trabajos.

El orden alfabético para las entradas es el siguiente:

Fig. 2.3.1 Orden alfabético del aymara – Aymar qillqanakan arktanakapa

A	CH	CHH	CH'	I	J
K	KH	K'	L	LL	M
N	Ñ	P	PH	P'	Q
GH	Q'	R	S	T	TH
T'	U	W	X	Y	(")

Fuente: [Elaboración Propia]

El alargamiento vocálico (''), alarga a cualquiera de las tres vocales del aymara, lo que fonológicamente y gramaticalmente cambia de sentido a las palabras.

Utilizando el orden alfabético del idioma aymara tenemos algunos ejemplos de palabras y oraciones.

A

Aru	=	Idioma, lengua, voz.	Achu	=	Producto
Arsu	=	Fonema	Arutama	=	Oración
amuythapiwi	=	Composición	Askichaña	=	Arreglar
Arxatyatxätawi	=	Lingüística	Arsutxäwi	=	Fonología

CH

Chuymani	=	Responsabilidad	Chimpu	=	Signo
ChiKaña	=	unión	chillqui	=	Paso
Chinu	=	Nudo, amarro	Chuyma	=	Pulmón
Chani	=	Precio, Valor	Chara	=	Pierna

Breve historia del alfabeto aymara

Existieron más 20 alfabetos para el aymara, lo mismo que para el quechua. Algunos fueron creados con bases consistentes que postulaban la preservación y le desarrollo del lengua en base a la ciencia lingüística. Otros obedecieron a criterios políticos que promueven la extinción del aymara y la transición del castellano o español. Las tentativas de crear un alfabeto para las lenguas nativas comenzarán junto con la evangelización de los nativos en Bolivia.[Pairumani, 1997]

De estos alfabetos aymaros de destacaron tres: El primero *alfabeto indigenista* fue reconocido por el Decreto de Ley No 03820 del 1 de septiembre de 1954, firmado por el Dr. Victor Paz Estensoro y previamente aprobado por el III congreso indigenista Interamericano que se reunió en La Paz en 1939 aprobado en Perú por el XXXIX Congreso Internacional de América. El segundo, llamado *alfabeto de los protestantes*, fue reconocido por Decreto supremo No 8483 en 18 de septiembre de 1968, firmado por el Gral. René Barrientos Ortuño. El tercero surgió el mismo año, por desacuerdo y porque el nuevo alfabeto oficial era inconsistente técnicamente, surgió el *alfabeto fonético* elaborado por Juan de Dios Yapita. [Pairumani, 1997]

Debido a las exigencias surgidas de las tres corrientes, se tuvo que pensar en la unificación de alfabetos, tanto para el aymara y quechua.

En 1983 el SENALEP y el Ministerio de Educación y cultura, Las Universidades: *Mayor de San Andres, San Simón, la COB I, CSUTCB y Radio San Gabriel* unificaron los tres alfabetos y fue reconocido y oficializado bajo Decreto Supremo No 20227 el 9 de mayo de 1984.

Vocales aymaras

A partir de las investigaciones científicas sobre la materia, se ha comprobado que ni el aymara ni el quechua tienen cinco vocales como el castellano o español si no solamente tres, *i, a, u* con varios alófonos, variantes o gradaciones actualmente se sabe que el aymara tiene fonéticamente ocho o nueve vocales pero sólo tres vocales fonémicas.

Generalidades

El Alfabeto unificado

El alfabeto unificado de la lengua aymara, después de muchos años de estudio, se logra unificar en Perú y Bolivia con un acuerdo inicial en 1993 y en 1984 fue oficializado en ambos países, en Chile se trabajó utilizando el mismo alfabeto; posteriormente se oficializa con el nombre de GRAFEMARIO DE LA LENGUA AYMARA, [Marka, 2006]

Sufijante

El idioma aymara es sufijanti, porque en la estructura de las palabras intervienen gran cantidad de sufijos, encontramos aproximadamente 250 en total y de los cuales los más usados son 120 aproximadamente.

Ejemplo:

wawa – naka – pa – pini – raki – wa
(es sus hijos siempre)

Aglutinante

El idioma aymara es aglutinante porque a partir de una raíz, se puede agruparse una gran cantidad de sufijos que traduciendo al español puede resultar toda una oración.

Ejemplos:

a) Raíz nominal

Marka – naka – sa – puni – wa
(son nuestros pueblos siempre)

b) Raíz verbal

Sar- xa – ñani –wa
(nos vamos a ir)

Ejemplos:

La vocal U da casi O.

Urqu [orqo] = Macho

- No hay b, c, d, e, f, g, h, o, r, v, x, z como letras iniciales, excepto si la palabra sea tomado en préstamo del castellano.

Ejemplos

a) Camiona (camión)

Riyata (reata) Diosaru (a Dios)

Rugasiña (rogar) Fista (fiesta)

- Son raras en el interior de la palabra las letras b, c, d, f, g y por la misma razón.
- No existe diptongo (dos vocales juntas) ni triptongos, cuando parezca diptongo nótese que se utiliza siempre un semi vocal o una semi consonate (y, w).

Ejemplos:

Wayna	=	joven varón
Qawra	=	llama
Chayru	=	comida, sopa de chuño
K'awna	=	huevo
Wayra	=	viento
Tayka	=	madre

- Cuídese mucho de la pronunciación distinta de cada letra o vocablo:

Pares mínimos.

Ejemplos:

Alsuña =	brotar	Allsuña =	excavar
Suti	=	nombre	Sut'i = nigua
Pata	=	encima	P'ata = mordisco
Qawa	=	aporque	Q'awa = quebrada
Thantha	=	viejo [objeto]	T'ant'a = pan
Cama	=	granulado	Ch'ama = fuerza, energía

Lluchhu	=	suelto Lluch'u = gorro de lana
Jupa	=	el, ella Jupha = quinua
Kanka	=	asado Khankha = áspero

Verbo

Un verbo, así dicho sin modificaciones, es una raíz, un tronco o un tema verbal más la flexión, la cual cierra la forma a derivación o tematización posterior.

Sólo puede ocurrir una flexión por cada forma. De esta manera, la flexión caracteriza al verbo.

La palabra

La palabra es una forma libre. Ocurren dos tipos básicos de palabras: morfológico y sintáctico.

La palabra morfológica es una forma libre capaz de tomar sufijos oracionales y/o independientes. De las construcciones que se han presentado hasta aquí, resultan las siguientes palabras morfológicas: raíz de partícula, raíz nominal, tronco nominal, tema nominal, verbo. jisa 'sí' uta 'casa'
uta.ni 'propietario/a de casa' warmi.:ña 'ser mujer' sar.ta 'yo fui'

La palabra sintáctica es una forma libre que consiste de una palabra morfológica más sufijo(s) independiente(s) y/o sufijo(s) oracional (es). Ejemplos:

mäki.wa	'pronto, enseguida'
uta.puni.wa	'realmente es casa'
uta.ni.wa	'es propietario/a de casa'
warmi.:ña.wa	'hay que ser mujer'
sar.t.wa	'yo fui'

La palabra sintáctica con sufijo oracional es en sí una oración completa en aymara. Cualquier palabra con sufijos independientes u oracionales es también una palabra sin ellos en un nivel diferente. La forma citacional normal para cualquier palabra es la forma morfológica; el hablante nativo requiere del contexto de la oración para sentirse cómodo con la palabra sintáctica.

Pero por otra parte, para un hablante nativo ingenuo, lo más común es que cualquier respuesta se haga en forma de oración, es decir, de palabras sintácticas, puesto que para él no tiene sentido el hablar sin usar oraciones; haciendo de esta manera difícil conseguir palabras que no sean palabras sintácticas.

SUFIJOS ORACIONALES

Después de todos los demás sufijos ocurren los sufijos oracionales, ligando de maneras estipuladas la forma con la cual ocurren a la oración en su totalidad.

Los sufijos oracionales ocurren sólo en la palabra final de las unidades sintácticas; nunca existe una frase que sea interrumpida por un sufijo oracional (a menos que los elementos de la frase no sean contiguos).

Los sufijos oracionales son sintácticamente obligatorios; son muy difíciles de traducir ya que no existen categorías comparables en los idiomas indoeuropeos. En la mayoría de las veces donde es posible la traducción, ésta se hará más por la vía de la entonación que por medio de una forma segmental. Consecuentemente, la traducción en general no refleja el sufijo oracional.

2.6 DESCRIPCIÓN DE SUFIJOS

No más de dos sufijos oracionales pueden ocurrir por palabra y aun eso sólo una manera muy determinada.

A continuación se describen los sufijos individualmente y luego se describe las ocurrencias en combinación.

Sufijos individuales

Existen once sufijos oracionales en aymara. Los primeros cuatro son los responsables de casi todas las ocurrencias; es muy difícil leer cualquier texto aymara de cualquier extensión sin que se encuentre por lo menos una ocurrencia de cada uno; es rara la oración aymara que no tenga por lo menos uno de ellos. El primero, *-xa*, puede ocurrir tantas veces que haya palabras en una oración. Los otros tres (*-wa*, *-sa1*, *-ti*) están limitados a sólo una ocurrencia por oración, a excepción del caso del encajamiento de *saña*. Los siguientes cinco son responsables de casi todas las ocurrencias simples restantes, en una ordenación aproximada de frecuencia descendente, aunque de ninguno podría decirse que es raro. Estos cinco suelen ocurrir una vez por oración, pero no necesariamente. El penúltimo ocurre a menudo como segundo elemento, raramente solo. El último debe estar seguido por otro sufijo y se incluye en nuestra lista para que esté completa.

En cuanto a la morfofonémica, todos los sufijos oracionales, menos los sufijos *-ya* y *-:*, que requieren de vocal precedente, dejan que el morfema precedente determine su propia forma. La supresión de vocal final, por ejemplo por el complemento cero, ocurre antes del sufijo oracional. Es también común la pérdida de la vocal final de los sufijos oracionales.

–xa atenuador, marcador de tópico, marcador afirmativo

Cuando ocurre **–xa** en una oración con **–wa** u otros sufijos predominantes, **–xa** es marcador de tópico.

Naya.x sara.:.wa. ‘Yo voy a ir’.

Si es que ocurre sin aquellos sufijos, actúa como atenuador.

(Naya.x) sara.:.xa. ‘(Yo) iré, supongo, ¿está bien?’

Como ya se ha dicho, **–xa** puede ocurrir tantas veces como haya palabras en una oración; puede ser que sea el único sufijo oracional.

Chharmanti.x juma.xa.y iskuyla.r ma: mama.mp jut.ta.xa.

‘Esta mañana Ud. vino a la escuela con una señora, ¿no es así?’

–xa puede ocurrir en toda clase de oraciones sin restricciones. Este sufijo es sin lugar a ninguna duda el más frecuente de todos los sufijos en aymara.

–wa afirmativo, absoluto

Sólo se permite un **–wa** por oración. **–wa** marca la oración como afirmativa y/o de conocimiento personal; contesta directamente a preguntas **–ti** y **–sa** y ocurre en el elemento gramatical correspondiente en la respuesta.

Kuna.s us.tam. P'iqi.w us.utu.

‘¿Qué le duele?’ ‘Me duele la cabeza’.

Juma.x sara.:ta.ti. Jis, sara.:.wa.

‘¿Ud. va a ir?’ ‘Sí, voy a ir’.

–wa no ocurre con el inferencial **–pacha** sino como respuesta directa a preguntas, casi siempre del tipo **–ti**.

Sar.pacha.ni.ti. Jis, sar.pacha.ni.wa.

‘¿(Cree Ud. que) irá él?’ ‘Sí, (creo que) él irá’.

–wa no ocurre con el no–involucrador, el cual no ocurre en preguntas tampoco.

–wa tampoco se da en oraciones imperativas, en las que su omisión es significativa. Los imperativos tampoco ocurren en preguntas excepto con el encajamiento de saña.

La ubicación específica de **–wa** en una oración de conocimiento personal depende de la pregunta que el hablante intenta contestar; puede que aquella pregunta sea aparente sólo al percatarse de la ubicación del sufijo **–wa**.

Ejemplo: ‘María dio pan al niño’.

¿A quién? Khiti.ru.sa. Mariya.x wawa.ru.w t'ant' chur.i.

¿Qué pasó? Kamach.i.sa. Mariya.x jani.w wawa.r t'ant' chur.k.i.ti.

¿Qué dio? Kun.s chur.i. Mariya.x wawa.r t'ant'. chur.i.

No hay expresión 'neutral', aunque los hablantes aymaras tienden a preguntar más acerca de algunas situaciones que de otras. Un estudio de este tema abarcaría toda la cultura.

Con el complemento cero o con una frase nominal con *-ta* o *-na*, el alomorfo de *-wa* es cero.

T'ant'. chur.i. 'Ella le dio pan a él'.

Tinta.n. ut.j.i. 'Hay en la tienda'.

Awtu.t. irp.i. 'Ella le llevó a él en auto'.

-sa1 pregunta de información

-sa1 marca uno de los dos tipos básicos de pregunta en aymara. Por lo común, ocurre con un interrogativo, ya sea directamente sobre él o sobre la construcción que lo contiene.

Kuna.s suti.ma.xa. '¿Cuál es su nombre?'

Qhawqha punchu.ma.s ut.j.i. '¿Cuántos ponchos tienes?'

Sólo un **-sa1** ocurre por oración.

-ti interrogativo/negativo

Se dice que este sufijo tiene dos funciones, en vez de considerar que se trata más bien de dos sufijos homófonos, juicio que se basa en los datos comparativos y en las reconstrucciones del proto-*jaqi*. Asimismo, aunque se requiere de *-ti* para el negativo, no es de por sí suficiente para su expresión.

-ti como interrogativo sí/no

-ti marca uno de los dos tipos básicos de preguntas en aymara. Ocurre sobre la construcción requerida en la respuesta. Se espera una respuesta que sea de sí o de no.

Mariya.t wawa.r t'ant' churi. '¿Dio María pan al niño?'

(Jisa), Mariya.wa. '(Sí), fue María'.

Jani.w Mariya.:.k.i.ti. 'No fue María'.

Mariya.x wawa.ru.t t'ant' chur.i. '¿Dio María pan al niño?'

(Jisa), wawa.ru.wa. '(Sí), al niño'.

Jani.w wawa.ru.ti. 'No al niño'.

Mariya x wawa.r t'ant'.t chur.i.ti. '¿Dio María pan al niño?'

(Jisa), t'ant'.wa. '(Sí), pan.'

Jani.w tant'.ti. 'Pan no'.

Mariya.x wawa.r t'ant' chur.i. ti .	‘¿Dio María pan al niño?’
(Jisa), chur.i.wa.	‘(Sí), dio’.
Jani.w chur.k.i. ti .	‘No dio’.

Jisa puede o no ocurrir en respuestas afirmativas. Ukhama como respuesta afirmativa es igualmente común, o todavía más.

-ti como negativo

Se exige **-ti** en todas las oraciones negativas. Ocurre donde ocurriría **-wa** si la oración fuera afirmativa. Sin embargo, este sufijo a solas no es suficiente; siempre va acompañado de **jani** en alguna parte de la oración. En verbos o verbalizaciones la negación suele estar acompañada por el sufijo derivacional **-ka-** incompletivo; en la práctica, para el estudiante de aymara como segunda lengua, este sufijo **-ka** podría considerarse como un requisito absoluto de la negación, pero a la verdad no lo es. Hay veces cuando **-ka** no ocurre ni tampoco puede ocurrir; no añade nada específicamente negativo a la oración. El uso de **-ka** más bien puede considerarse como reflejo de una cierta visión del mundo, en la que un negativo raramente es absoluto.

Jani.w pata.tuq sar.iri.:ka.ya:t. ti , jichha.ki.puni.w sar.ta.	
‘(Yo) no solía ir al altiplano; es la primera vez que voy’.	
Nayra.x sawu.ñ ya ti .ya:t.wa, jich'a.x jani.w yat.x.t. ti .	
‘Antes (yo) solía tejer, pero ya no’.	

-sti seguidor del tema

-sti puede reemplazar a cualquiera de los cuatro sufijos precedentes, convirtiendo la oración en una que sigue o se refiere a algo comentado en oración (es) precedente(s). Ocurre más a menudo en lugar de **-ti** o **-sa**, marcando así una pregunta que responde a lo ocurrido en la conversación hasta ese punto y lo continúa. Por lo común no ocurre en la primera oración de un contexto puesto que tal ocurrencia se juzgaría como extremadamente descortés aun cuando se esté refiriendo a eventos previos conocidos por ambos hablantes.

Jichha.kama. st kun.rak lur.ta. ‘	‘¿Y qué has hecho hasta ahora?’
(toma de atención a alguien que llega tarde)	

A causa de que comparte las propiedades de todos los sufijos previos, **-sti** puede ocurrir más de una vez por oración.

Juma. st kawk.sa.n.k.iri.raki.:ta. sti .	‘Y Ud., ¿de qué lugar exactamente es?’
	(décima oración de un diálogo)

Inklisa.**st** kuna ch'ama.puni.raki.:spa.**stí**.

'Y el inglés. ¿exactamente cuán difícil podría ser?'

(más allá de la vigésima oración de un diálogo y reacción a un comentario previo)

Ak.n.i:ri.**stí** kuna.raki.sa. 'Y éste de aquí, ¿qué es?'
(reemplazando a -xa)

Juma.naka.n.**stí** yun.tama.x ut.ja.raki.:n.sa.
'Pero Uds. Tenían una yunta'.

Jisk'a lulu.**stí** surwina.pa.raki.w tata Ruwirtu.na; jupa.**stí** Karluta sa.ta.w.
'Y la niñita es su sobrina del Sr. Roberto, y se llama Carlota'.

-ya de cortesía, vocativo, atenuador

-ya marca una oración como cortés; puede atenuar una orden, llamar la atención de un oyente o pedir atención para lo que uno está diciendo. Puede ocurrir donde ocurre cualquiera de los primeros cuatro sufijos. También se da frecuentemente en oraciones imperativas y en oraciones con el no-involucrador.

Puede también reemplazar a -wa atenuando así la oración, pero mucho menos que -xa.

Qhana.:chi.ni.ya. 'Todo se aclarará'.
Kimsa.ni.ru.y chur.ita. 'Démelo pues por trece, por favor'.
Juma.ki.y amuy.t'a.m. 'Piénsalo tú'.
Anchhita.w juta.:; liw.j.ka.ma.y. 'En seguida voy, empieza a servir'.

-sa2 catalogador, agregador, indefinidor (4)

-sa2 tiene varias funciones que se indicarán separadamente.

1. Puede usarse para hacer una lista, añadiéndolo a cada miembro.

Ch'uqi.**s** apilla.**s** jawasa.**s** achu.w. 'Produce papa, oca, habas'.

Linkwistika.x jani.w inklisa.ki.**s** ni kastillanu.ki.**s**.
'La lingüística no es ni inglés ni castellano'.

2. Un interrogativo sufijado con **-sa** se vuelve indefinido, usado comúnmente con el negativo para producir una categoría vacía.

Kun.**s** mun.ta. Jani.w kun.**sa**.

'¿Qué desea Ud.?' 'Nada'.

Kawk.**s** sara.:ta. Jani.w kaw.**sa**.

'¿Dónde va Ud.?' 'A ninguna parte'.

Jani.w makina.**s** kuna.**s** ut.ja.p.k.itu.ti.

'No tenemos ninguna clase de máquina'.

Jichha.x makina.ki.w kun.**s** lur.x.i.

'Ahora las máquinas lo hacen todo'.

3. **-sa2** se usa también para juntar oraciones. Este uso se distingue de la función de *-sti*; *-sa2* no se usa normalmente en preguntas y parece juntar más que simplemente seguir.

Ma:ki.y qhip.t'a.raki.sma; kha:wawa.naka.**s** niya.w sar.xa.p.x.i.

'Apúrate, cuidado que te atrases, aquellos niños ya están yendo'.

Kawk.i:ri.rak waxra.si.ñ mun.i; mansu.naka.ki.raki.:n.**sa**.

'Pero ¿cuál se puso bravo (quería cornear)? Eran tan mansos'.

4. **-sa2** a menudo ocurre con el desiderativo en oraciones contrarias a lo que se expresó anteriormente en la conversación.

Jani.**s** sara.p.ka.sman.

'Mejor sería que no fueran Uds.'.

-cha interrogativo alternativo

La pregunta con *-cha* presenta al oyente la opción de escoger entre dos. *-cha* puede marcar una de las alternativas y quedar como la única marca de interrogación en la oración.

Ch'iyar imilla quy.cha.

'¿Papa negra o blanca?'

Más comúnmente ocurre otro sufijo interrogativo con la primera alternativa y aparece *-cha* con la segunda.

Yuqalla.t imilla.**cha**. '¿Es varón o mujer?' (el recién nacido)

Para que las alternativas sean cuidadosamente contempladas, puede añadirse la frase *jan uka* 'no eso'.

Aka uraqi.n.jama.t jaqi.x ut.ja.spa jan uka.x jani.**cha**.

'¿Podría vivir gente como la de esta tierra, o no?'

Kuna.rak linkwistika.sti inklisa.t jan uka.x kastillanu.**cha**.

'Y ¿qué es la lingüística, es inglés o castellano?'

Si la primera alternativa no está expresada, el uso de **-cha** puede atenuar una pregunta.

Juma.naka.x makina.mpi.**ch** lura.p.x.ta xa:.

'¿Y trabajan Uds. con máquinas?'

Naya.x —Kuna.ru.**ch** sara.p.x.pach — sis.t.way.

'Yo me dije, — ¿Para qué podrían ellos haber ido? —'

('Creí que fueron para algo más importante'.)

-pi exclamatorio, 'por supuesto'

Refiriéndose a lo previamente conocido o muy obvio, **-pi** raramente ocurre sin

—: .

Wali.k.**pi**.

'Está bien, por supuesto'.

—: exclamatorio

—: suele ocurrir después de algún otro sufijo oracional; pero no siempre.

— Jan makina.naka.x aka.n ut.j.k.i.t — s.i.: '¡Se sabe que no hay máquinas aquí!'

—chi— (y —m) suposicional

—chi— sólo ocurre con —m o —xa siguiente. —m sólo ocurre con —chi— precedente.

—chi— se da sólo en oraciones con una flexión no-involucrador.

Khari.khari.**chi**.m khar.su.s.k.**chi**.

'¿El sacamantecas no le habrá extraído la grasa?'

2.7 LA ORACIÓN GRAMATICAL DEL AYMARA

Concepto de oración

La oración del idioma aymara podemos definir como la más pequeña unidad del discurso con sentido completo en sí misma, con independencia de funcionamiento sintáctico y formalmente estructurado sobre dos constituyentes inmediatos que son: sujeto y predicado.

En este sentido, formalmente, la oración aymara consta de dos elementos esenciales: un sintagma nominal es función del sujeto y un sintagma verbal que constituye el predicado.

Ejemplo:

Intix / patankiwa
SN-S SV-Predicado

La definición vale tanto para la oración simple como para la compuesta del idioma aymara, puesto que en ambos casos se trata de una única oración, la diferencia es, sobre todo, formal y estriba en que la compuesta encierra varias estructuras oracionales, llamadas proposiciones, que actúan como si fueran sintagmas en el interior de la oración.

Ejemplo:

Khä chachan utapan / walja quqaw utji siwa
SN-S SV-Predicado

Oraciones unimembres

Son las que constan de un solo miembro: el sintagma verbal o predicado. Al carecer de sintagma nominal o sujeto, se denominan oraciones impersonales.

Impersonalidad quiere decir que no hay sujeto por razones gramaticales y es imposible concretarlo. Veamos, en relación a ello, los diferentes tipos de impersonalidad en el idioma aymara:

Ausencia de sujeto

a) Verbos impersonales de significado meteorológico: jalluña, khunuña, wayraña, thayaña, etc.

Se trata de verbos que solamente se conjugan en tercera persona del singular y que, al referirse a hechos que suceden por causas naturales, por tanto no tiene un actor de los mismos.

Ejemplo:

Masür alwax walpin jallüna
SV

Los ejemplos nos señalan que las oraciones unimembres son aquellas que no pueden partirse en sujeto y predicado en el idioma aymara, es decir están compuestos por un solo cuerpo (Sintagma verbal). **Ejemplo:** *Vamos (jina)* que es la característica de la acción verbal del idioma aymara.

b) Asimismo, en el idioma aymara, las inyecciones y exclamaciones son también oraciones unimembres.

Ejemplos:

Kunata

ay

aytatitu

El sintagma nominal- sujeto

Sabemos que la oración bimembre del aymara está estructurada en torno a un sujeto y un predicado. El predicado manifiesta un aserie de cosas en torno a alguien o algo. Ese alguien o algo se refiere el predicado es lo que llamamos sujeto, por tanto son oraciones bimembres porque tienen Sintagma nominal y Sintagma Verbal.

En este caso, se trata de una definición semántica y un tanto imprecisa, pero puede completarse con un rasgo formal: sujeto es el elemento que concuerda en número y persona con el núcleo del predicado, con el verbo. Este hecho se convierte así en el mejor recurso para reconocer el sujeto en el idioma aymara.

Como en los siguientes casos:

- a) La función de sujeto, como las demás funciones oracionales, no la desempeña solamente un sustantivo, si no un sintagma nominal completo, cuyo núcleo sería el propio sustantivo, un elemento sustantivo o un pronombre. Así como en las oraciones siguientes:

Mariyax manq'iwa

SN

Tatajan utapax jach'awa

SN

Sin embargo, es necesario aclarar que en el idioma aymara, los adverbios siempre anteceden al núcleo del sujeto.

Ejemplo:

<i>pampan</i>	<i>nayax</i>	<i>ikta</i>
Adv.	S	V

- b) En lo que respecta a los pronombres personales, estos pronombres siempre están presentes como sujetos en la oración aymara, es decir no existe sujeto tácito o implícito en el idioma aymara.

Ejemplo:

Nayax manq' churta

SN

- c) En el aymara, al sujeto siempre anteceden los adverbios con o sin marca de sufijos.

Ejemplo:

patan mamajax qamasi

SN

- d) El sujeto puede estar constituido por dos o más sintagmas coordinados entre sí por los sufijos **-mpi**, **-sa**, **raki**, etc. las cuales se yuxtaponen a cada sintagma nominal o pronombre, como podemos apreciar en los siguientes.

Ejemplos:

jupampiw nayampiw sarxañani

SN

Ch'uqis jawasas apillas llamayuñjamawa

SN

Otras formas no personales

- e) El aymara hablante tiene casos particulares como es la generalización para identificar seres concretos. Si decimos

janiw walikiti wal parlañaxa

sum parasaw kunas qhanstayañaxa

Las sintagmas y su tipología

Se denomina sintagma a toda construcción lingüística dotada de sentido y capaz de comunicarlo por sí misma.

De acuerdo con esta definición, las oraciones son sintagmas, pero, pero en cambio no todas las sintagmas son oraciones en la forma.

De esta manera, en esta sección queremos aclarar estas construcciones que carecen de forma oracional, pero que por su independencia sintáctica y semántica actúan dentro del discurso como las propias oraciones en el idioma aymara.

Esto nos hace inferir que podemos distinguir varios tipos de sintagmas:

a) Sintagmas hechas

En el idioma aymara se trata, casi siempre, de construcciones nominales que se han lexicalizado, es decir, que se conservan invariables a lo largo del tiempo y con un determinado sentido.

Esta forma de oraciones responden a numerosas situaciones comunicativas, las cuales pueden ser de cortesía, mandato y ruego, admiración, agradecimientos, promesas y juramentos, proverbios y refranes, dichos, adivinanzas, etc.

Kamisaki

Waliki

Como podemos ver, que en ninguna de ellas existe verbo, por tanto no hay predicado, pero lo que aparece tampoco es sujeto.

Sin embargo, el sentido que capatamos de las sintagmas son oraciones aunque no tengan verbo, dado que no es necesario al verbo para captar su sentido como en las oraciones amembreso proposicionales.

Ejemplo:

Ukataraki

Llakisä

b) La mecánica diagonal

En el idioma aymara, la serie de preguntas y respuestas, réplicas y contrarréplicas, propias del diálogo, hace que las expresiones se reduzcan a lo estrictamente necesario para su comprensión. Aquí el contexto sí juega un papel importante para estudiar la pragmática. Por ello quiero inferir que cualquier expresión siempre tiene un significado completo en el idioma aymara, las cuales equivalen funcionalmente a una oración. Como podemos comprobar en los siguientes.

Ejemplos:

ukjamax waliki

Muchas de estas réplicas carecen de estructura oracional, pero funcionan y significan como si la tuvieran.

c) Los vocativos

Este uso del sustantivo, se caracteriza por la función de llamada, por tanto constituye un mensaje por sí sólo, por ello, sintáctica y semánticamente equivale también a una oración. Por ejemplo en el aymara: si girtamos a alguien que conocemos y que acabamos de ver en la calle: ¡tata! Su valor comunicativo es autosuficiente.

Ahora bien, cuando depende de un verbo de lengua pierden su independencia y pasan a cumplir una función oracional en el aymara, igualmente la de complemento directo, el cual antecede al núcleo verbal con elisión vocálica en la oración aymara.

Ejemplo:

<i>Mariyax</i>	/	<i>aych</i>	/	<i>munatayna</i>
S		CD		V

d) Interjecciones y sintagmas exclamativos e interrogativos

El funcionamiento de las interjecciones y de las sintagmas exclamativas e interrogativas sin verbo es similar al de los vocativos en el idioma aymara: sí actúan de forma autónoma, por ello poseen valor oracional propio, pero, esto depende del valor fonológico que da el hablante.

Ejemplo:

ay tata

iyaw

pero si dependen de un verbo, desempeñarán una función con respecto a él, a menudo será complemento directo, el cual antecede al verbo en el idioma aymara.

Ejemplo:

<u><i>Mariyax</i></u>	<u><i>¡ay! Sasaw arnaqasi</i></u>
SN	SV

El sintagma verbal – predicado

El sintagma verbal o predicado es lo que se dice del sujeto, una vez que hemos localizado éste. El predicado es el resto de la oración en el idioma aymara.

En este caso, la función de predicado es desempeñada por un sintagma verbal, formado por el verbo, que es su núcleo, y una serie de sintagmas nominales, adjetivos que anteceden al verbo y los adverbiales al núcleo del sujeto en el idioma aymara, las cuales desempeñan distintas funciones complementarias en la oración y en la proposición.

El complemento directo (CD)

Llamado también objeto directo, constituye un complemento semántico de los verbos transitivos, a estos verbos anteceden el complemento directo con elisión vocálica en el idioma aymara. Ejemplos:

jupax t'ant' alxi
N CD V

Estas oraciones adquieren sentido completo porque vienen a formar una unidad semántica con el verbo. En este caso, los sintagmas *t'ant'a. ch'uqi. waka.* con elisiones vocálicas cumplen la función de complemento directo en el idioma aymara.

El método más seguro para reconocer este complemento directo es por la elisión vocálica del sintagma nominal, el cual siempre antecede al núcleo verbal en las oraciones aymaras.

Veamos los siguientes ejemplos:

yuqallax mang' phayi
CD
mamajax apilirak ch'uqram sati
CD CD

En cuanto a su construcción, el complemento directo es un sintagma nominal sin marca morfológica, sin embargo, puede estar marcado por el sufijo *-ru-* u otros sufijos, pero, en la mayoría de los casos, el complemento directo está marcado por la elisión vocálica, el cual siempre precede al núcleo verbal en el idioma aymara.

Como hemos dicho, los verbos que necesitan complementos se llaman transitivos e intransitivos en el idioma aymara. No obstante, hay verbos transitivos usados como intransitivos y viceversa; todo depende de cómo se usen en un contexto determinado.

Ejemplos:

nayax munatajaruw munta
CD
jupax wak munatayna
CD

El complemento indirecto (CI)

Este complemento indica el destinatario del proceso verbal, es decir, la persona o cosa que recibe daño o provecho de dicho proceso.

En el idioma aymara, se construye con los sufijos de caso *-ni 'a'* o *-taki 'para'*. Este complemento precede al CD cuando está presente en una oración, luego está el núcleo verbal.

waynax munatapar panqaranak apayi

N CI CD V

Como en los casos anteriores, el complemento indirecto se reconoce por la elisión vocálica y cuando está presente el verbo copulativo no existe elisión vocálica.

Complementos Circunstanciales.. (CC).

Los complementos circunstanciales siempre anteceden al núcleo del sujeto en el idioma aymara. Pues denotan las diversas circunstancias que atañen al desarrollo del proceso verbal. La clasificación semántica es muy variada, así tenemos adverbios de lugar, modo, tiempo, causa, instrumento, finalidad, cantidad, concesión, compañía, etc., y a veces no son fáciles de precisar en el idioma aymara. Sin embargo, al realizar un análisis basta con señalar la función (CC), sin especificar la clase, pues esta clase de complementos responde a criterios semánticos, no sintácticos.

Esta función puede ser desempeñada por diversos tipos de estructura. En primer lugar, el adverbio puede tener su propio sintagma o puede estar compuesto por varios adverbios o yuxtapuestos de sufijos de caso:

ancha jayp'uw nánakax puripta

CC S V

El atributo (Atr)

El atributo es un modificador del sujeto a través de un verbo, llamado copulativo, que actúa como elemento de unión entre ambos. Es bastante frecuente denominarlo complemento predicativo, pero aquí creemos preferible reservar este nombre para la función que más adelante veremos, aunque son similares, sin embargo, hay matices diferenciadores en el idioma aymara.

Se trata de un función típicamente adjetiva que resulta de dar forma declarativa a un sintagma nominal en el aymara. Ejemplos:

Istikux ancha k'uchikiwa

Atr

uka sawix wali uñjatañaspawa

Atr

Los ejemplos señalados arriba, nos muestran que el verbo copulativo están marcados por los sufijos -sa, -xa y -wa en el idioma aymara.

El complemento predicativo(C Pred).

El verbo copulativo Ser y Estar en el aymara están representados por los sufijos independientes -sa y -xa, los cuales son usados en las preguntas y en las respuestas se usan los sufijos -xa y -wa.

El sintagma modificado por estos sufijos cumplen la función de complemento predicativo o atributivo en el idioma aymara.

uka aychax waljamakiwa

C Pred.

Valores de la forma de los pronombres objetivos.

Es, sin duda, una de muchas palabras que más problemas causa por su polivalencia funcional en el idioma aymara, porque cumplen diferentes funciones con la yuxtaposición de los sufijos en la estructura gramatical del idioma- Veamos los siguientes ejemplos:

- a) El sufijo reflexivo -si- yuxtapuesto a un verbo tiene la flexibilidad de ser sujeto y objeto que coinciden en un mismo ser, es decir, el sujeto realiza una acción de la que el mismo es objeto. Así cuando decimos

Istíkux jari-si

lo que estamos diciendo es que

Esteban se lava

como podemos ver los pronombres objetivos en los siguientes ejemplos:

nayaxjarisiwa

jupax kayupjarisi

- a) Igualmente existe la reciprocidad con el sufijo -si-, -sma-, -itu-, y otros que implican una acción mutua de dos o más sujetos, cada una de los cuales se convierte en objeto de lo que hace el otro, y responde al mismo criterio de economía y elegancia de la reciprocidad y otros. Ejemplos:

Istitukumpi Mariyampiw munasipxi

mamajax tatajampiw janp'aüsisiski

Oraciones impersonales

Esta clase de oraciones son diversas en el idioma aymara, pero a veces tienen un carácter común por la indeterminación del sujeto. Indeterminación que puede proceder de la naturaleza del hecho verbal, del desconocimiento del sujeto por parte del que habla o de la falta de interés por expresarlo.

Habitualmente, los verbos intransitivos dan lugar a construcciones impersonales de carácter natural, gramatical y eventual en el idioma aymara. Ejemplos:

jichharmantiw jallu

waljx khununtani

Clases de oraciones según la estructura del predicado

La naturaleza semántica del verbo aymara impone la presencia de determinados complementos y, por tanto, una estructura oracional nos permite clasificar las oraciones en varios tipos. Los dos fundamentales, y a los que se reducen todos los demás, son atributivos y predicativos.

- a) **Atributivos o copulativos.** Las oraciones atributivas en el idioma aymara están marcadas por los sufijos independientes -sa, -xa, -wa, los cuales añadidos a los nombres o pronombres marcan el verbo copulativo. El idioma aymara carece de verbo copulativo. Ejemplos:

ukax aychawa

khitis jupaxa

- b) **Predicativos.** Esta clase de oraciones se caracterizan por la presencia del verbo regular en el idioma aymara. De esta manera, el verbo se constituye en verdadero núcleo o elemento rector del predicado. Existen dos clases de verbos que forman el predicado:

Oraciones transitivas:

yatichirix wawanakar yatichi

jupax t'ant' alarapitu

- c) **Otras oraciones.** La mayoría de las oraciones del idioma aymara están marcadas por sufijos verbales facultativos y constitutivos, donde estos sufijos derivan al morfema base verbal. listas oraciones son las siguientes:

Oraciones reflexivas:

nayax ajan jarista

jupax manq' manq'asi

Oraciones recíprocas:

waynampi tawaqumpiw janp'alisiski
Istikumpi Mariyampiw qhumasiskapxi

Oraciones impersonales:

akan walpinjiq'itayna
janiw walikiti anch pitañaxa

ESTRUCTURA MORFOSINTACTICA DE LA ORACIÓN SIMPLE DEL AYMARA

La oración simple del idioma aymara podemos definir como la más pequeña unidad del discurso con sentido completo en sí misma con independencia de funcionamiento sintáctico, el cual está estructurado formalmente sobre dos miembros: un sintagma nominal en función de sujeto y un sintagma verbal en función de predicado.

Esta definición vale tanto para la oración simple como para la compuesta, puesto que en ambos casos se trata de una única oración.

De este modo, en la cátedra de sintaxis aymara hemos encontrado varias clases de oraciones con diferentes tipos de estructura en cuanto se refiere a su función y significado, donde las estructuras giran en torno a un elemento nuclear que es el verbo, a este núcleo del verbo anteceden opcionalmente una serie de sintagmas adverbiales, adjetivales y nominales que actúan como complementos en el idioma aymara. Dichos complementos son muy variados por la yuxtaposición de sufijos y su presencia depende de la propia naturaleza del verbo, porque otras veces, los sufijos independientes marcan el verbo copulativo en el aymara.

En el presente trabajo, sólo nos limitamos a aclarar algunos aspectos más importantes de las oraciones aymarás en cuanto se refiere a la estructura morfosintáctica del idioma aymara.

Esta estructura sintáctica de las oraciones simples del idioma aymara, nos muestra nueve formas básicas de estructura oracional en cuanto se refiere al orden de palabras en la oración aymara, las cuales describimos a continuación:

Estructura oracional: (V).

La primera estructura sintáctica de la oración simple del idioma aymara está compuesta por un elemento esencial que es el verbo, es decir no tiene sujeto, esta característica que presenta la oración aymara podemos apreciar en el siguiente.

Ejemplo:

<i>jiña</i>	'vamos'
V	V
<i>jinaya</i>	'vamos pues'
V	V

Estructura oracional: (CC-V).

La segunda estructura sintáctica de la oración simple está formada por un sólo verbo más la yuxtaposición de sufijos en forma opcional. Asimismo, en esta clase de oraciones pueden estar presentes otros complementos circunstanciales, las cuales siempre anteceden al núcleo verbal en el idioma aymara, es decir, esta clase de oraciones carecen de sujeto.

Ejemplos:

<i>jalluwa</i>
V
<i>khununtankiwa</i>
V

Estos ejemplos nos muestran que la oración simple del idioma aymara puede estar formada solamente por el núcleo verbal, por tanto, son oraciones unimembres. Pero a veces, este núcleo puede estar yuxtapuesto por varios sufijos flexivos verbales, como también, al núcleo verbal pueden anteceder varios complementos circunstanciales en el idioma aymara. Asimismo, vemos que la mayoría de los verbos usados en las oraciones pertenecen a los fenómenos de la naturaleza como jalluña, khunuña, qhantatiña, wayraña, etc.. Sin embargo, existen otras estructuras oracionales que también carecen de sujeto en el idioma aymara, como podemos apreciar en los siguientes

Ejemplos:

<i>walja qarwaw utji</i>
CC C V
<i>ancha lupiwa</i>
CC V

Estructura oracional: (S-V).

Esta clase de oraciones están formadas por dos sintagmas en el idioma aymara: un sintagma nominal en función de sujeto y un sintagma verbal en función de predicado. En estas oraciones bimembres se usan los verbos intransitivos.

Ejemplos:

Istikuw manq'aski

S V

jiwasaw imaqtan

S V

Estructura oracional: (CC-S-V).

Este modelo oracional está formada por tres elementos básicos: uno o dos complementos circunstanciales que anteceden al núcleo del sujeto, un sintagma nominal y un sintagma verbal en función de predicado, este último puede estar yuxtapuesto de sufijos verbales en forma opcional, las cuales se añaden a verbos transitivos o intransitivos en el idioma aymara.

Ejemplos:

qullu k'uchun yuqallax sataski

CC S V

pampam mamajax awati

CC S V

Estructura oracional: (S-CD-V).

En el idioma aymara, esta clase de oraciones están compuestos por tres elementos básicos: un sujeto, complemento directo y el verbo. Esta estructura de las oraciones aymarás podemos ver en los siguientes

Ejemplos:

tatajax aych ali

S CD V

jupax ch'uq sataski

S CD V

Los ejemplos de esta clase de oraciones nos muestran que los complementos directos (CD) del verbo están marcados por la elisión vocálica, las cuales siempre anteceden al núcleo verbal en el idioma aymara.

Estructura oracional: (S-CI-V).

Esta clase de oraciones están constituidas por tres elementos básicos: sujeto, complemento indirecto y esta en esta clase de estructuras el complemento indirecto siempre antecede al núcleo verbal con elisión vocálica en el idioma aymara.

Ejemplos:

tatajax anatinakaruw churatayna

S CI V

Mariyax yatichiriniw apayi

S CI V

Estructura oracional: (S-Cs-V).

En el idioma aymara, esta clase de oraciones están consumidas por tres elementos básicos: sujeto complemento de sujeto y verbo. El complemento del sujeto está nominalizado y antecede al núcleo verbal con elisión vocálica. Sin embargo, debemos aclarar que otras veces están formadas con la yuxtaposición de sufijos independientes -xa, -sa, -wa, etc., que marcan el verbo copulativo en el idioma aymara.

Ejemplos:

Mariyax Uakitaw puri

S Cs V

Isükux usutaw sarxi

S Cs V

Estructura oracional: (CC-S-CD-V).

Esta forma de oraciones está constituida por cuatro elementos básicos en el idioma aymara. Esta clase de oraciones podemos apreciar en los siguientes ejemplos:

qharüruw mamajax tunq satani

CC S CD V

jawiran phuchajax wak awatiski

CC S CD V

Estructura oracional: (CC-S-CI-CD-V).

Esta forma de oraciones está constituida por cinco elementos en el idioma aymara, donde cada hablante nativo usa su propia estructura en los diálogos y en el discurso cotidiano en forma facultativa. En esta clase de oraciones, los diferentes elementos gramaticales son usados opcionalmente por el monolingüe hablante aymara.

Ejemplos:

qharüruw warmijax yuqapatak ch'uq satani

CC S CI CD V

utajan yuqamaw anatirir qulq churäna

CC S CI CD V

ESTRUCTURA MORFOSINTACTICA DE LAS ORACIONES COMPUESTAS DEL IDIOMA AYMARA

La oración compuesta es aquella que condene más de una oración gramatical, y la relación entre ellas es de coordinación y subordinación, cuya relación están marcados por la yuxtaposición de sufijos en el idioma aymara.

La oración compuesta se caracteriza esencialmente por la presencia de nexos gramaticales que indican la unión entre esas dos oraciones o más. Esos nexos o relacionadores, en el idioma aymara, están marcados por sufijos de caso o por la reduplicación de sufijos que se añaden a los nombres, pronombres o adjetivos, estos sufijos yuxtapuestos marcan las preposiciones y las conjunciones del aymara a diferencia del castellano.

Esta clase de sufijos generan dos tipos de relación ente las oraciones simples que forman la compuesta en el idioma aymara Estos dos tipos de relacionadores son: la coordinación y la subordinación.

Relaciones de coordinación

La coordinación, también denominada PARATAXIS por otros autores, se produce entre dos o más oraciones cuándo éstas se hallan en el mismo nivel sintáctico, es decir, que ninguna de ellas desempeña una función sintáctica dentro de cuales quiera de las otras. La relación, por tanto, es de igualdad. Por lo que respecta a su significado único, esta clase de oraciones compuestas pueden ser de varios tipos, que más luego estudiaremos con más amplitud en este capítulo. Veamos ahora algunos ejemplos de oraciones coordinadas:

jumjutátaukatnayaxsará

jupamp nayampiw wak awatipta

En estos ejemplos podemos apreciar que la relación de igualdad se produce efectivamente a través de sufijos que se yuxtaponen a los diferentes elementos sintácticos: los cuatro ejemplos primeros presentan dos oraciones coordinadas sin que ninguna de ellas desempeñe una función sintáctica dentro de la otra.

En el primer y tercer ejemplo se plantea una elección a dos posibles acciones: que tú vengas o que yo vaya o coma En estas oraciones, los nexos están marcados por diferentes sufijos que tiene el idioma aymara.

Relaciones de subordinación

La subordinación, también denominada HIPOTAXIS por algunos autores, es el otro tipo de relación entre las oraciones de una composición. Esta clase de oraciones compuestas se diferencian de la coordinación en que una o más de las oraciones es constituyente de la otras en el idioma aymara es decir, desempeña una función sintáctica dentro de la otra. Esta función puede ser de varios tipos. En este caso, la relación, frente a la igualdad de la coordinación, es de inferioridad de una de las oraciones respecto de la otra.

De esta manera, la oración que desempeña una función dentro de la otra (la subordinada o incorporada) se halla en un plano inferior al de la oración principal en el idioma aymara.

Ejemplos:

jup atipañap nayax munirista

yuqall purinirix jichüruw sarxi

Estos cuatro ejemplos presentan, cada uno, dos oraciones. En todos los casos, todas las oraciones subordinadas desempeñan una función sintáctica dentro de la otra a través de los diferentes sufijos que se yuxtaponen a las categorías gramaticales del aymara, donde el núcleo verbal siempre ocupa el último lugar en la proposición del idioma aymara.

Clasificación de las oraciones coordinadas

Coordinadas copulativas

La coordinación copulativa es la simple adición de una oración u oraciones a otra u otras. La coordinación copulativa se produce a través de la yuxtaposición de una serie de sufijos que sirven de nexos en el idioma aymara.

Ejemplos:

kunats asxaita kullakajax uñjañ muntam

janiw Mariyajax imaqkiti ni satkarakiti

La coordinación disyuntiva

La coordinación disyuntiva posee un valor de exclusión en el idioma aymara, es decir, la aceptación de una de las oraciones excluye al otro. Esta clase de oraciones están marcados por la yuxtaposición de sufijos, las cuales podemos ver en los siguientes ejemplos ilustrativos:

jumax qullqinitati janich qullqinikta

jupax warmimit janit warmimiki

Estos cuatro ejemplos usan como nexo disyuntivo los sufijos -ti y-cha que marcan la conjunción o-u del castellano.

La coordinación distributiva

Cuando entre las oraciones se producen algún tipo de diferencias o distinciones, el hablante puede construir con ellas una estructura paralela, de tal manera que las enfrenta sintácticamente y semánticamente en el idioma aymara. Esa confrontación ocurre con la yuxtaposición de sufijos, según los casos especiales, y no cabe hablar de una generalización de usos.

Esta estructura paralela se realiza a través de una serie correlativa de palabras yuxtapuestas con sufijos, donde cada una de las cuales se incrusta en cada una de las oraciones en el idioma aymara.

Ejemplos:

*Akan wal irnaqtana khayán janiw kuns lurktanti
jupanakax jutapxarak sarxapxarakiwa*

Las principales oraciones están formadas con la yuxtaposición de sufijos en el aymara.

La coordinación adversativa

Esta clase de oraciones suponen una contraposición enüie dos ideas. Si esta contraposición es parcial, adquiere carácter restrictivo y si es total, conlleva incompatibilidad o exclusión en el idioma aymara.

Ejemplos:

*janiw Lstikux sum anatiñjamakiti jan ukasti suma anatriwa
umañax tukusxiwajaniw ukat khitis maykiti*

Esta clase de ejemplos son muy limitados en el idioma aymara. Sin embargo, podemos indicar que todas las oraciones están añadidas de sufijos oracionales, las cuales pueden marcar cualquier combinación de las oraciones negativas y afirmativas en el idioma aymara.

Clasificación de las oraciones subordinadas

La subordinación sustantiva

Hablamos de sujeto oracional subordinada cuando la función sintáctica de la oración es la de sujeto del verbo de la oración principal.

Ejemplos:

*janiwjutkitiMariyaxsanwa
yatiqañ utar sarañapa mamajax munayana siwa*

Estos ejemplos nos muestran diversos tipos de oraciones subordinadas, las cuales están compuestas por diversos sufijos que se yuxtaponen a las categorías gramaticales en el idioma aymara.

La subordinación adjetiva

La subordinación adjetiva es la subordinación más compleja en el idioma aymara. Y ello se debe a un motivo claro: los nexos que introducen las subordinadas adjetivas no son simples marcadores de subordinación sino que se refieren a un antecedente de la oración principal, con el cual mantienen una relación de correferencia, y además desempeñan una función sintáctica dentro de su propia oración. De esta manera, las dos unidades correferenciales desempeñan una función sintáctica a través de sufijos añadidos a diferentes elementos dentro de su propia oración.

Ejemplos:

*khitirus jawsta uka jaqiw juti
masür yuqall jutirix jumat jiskt'asi*

La subordinación circunstancial

La determinación de la subordinación circunstancial antecede al núcleo del sujeto, el cual se realiza con criterios semánticos en el idioma aymara, de tal manera que en muchas ocasiones se confunden e incluso se llegan a perder las diferencias entre los tipos de subordinadas circunstanciales por la yuxtaposición de sufijos que marcan todas las formas de adverbios en las oraciones subordinadas. Veamos estas diversas clases de oraciones subordinadas de carácter circunstancial en los siguientes ejemplos:

*kawkintix nayax yatiqta ukax jach'a utaxiwa
jan yuqaj anatipanx jiwax atipayasiñaniwa*

Estas proposiciones subordinadas de carácter adverbial nos demuestran que el idioma aymara tiene una infinidad de oraciones complejas, las cuales requieren de una investigación minuciosa a nivel gramatical para llegar a la normalización y desarrollo de la lengua aymara. a nivel de escritura. Y con esta normalización debemos producir o elaborar los diferentes textos de lectura y materiales educativos hasta llegar a la aplicación y estandarización de la gramática del idioma aymara. Es más, esta obra es fruto de muchas investigaciones en la cátedra de sintaxis aymara de la Universidad Mayor de San Andrés, por ello, debemos usar en la enseñanza del idioma aymara tanto en el programa de la Educación Intercultural Bilingüe implementado por la Reforma Educativa, en las universidades y en los diferentes ámbitos de la prensa oral y escrita de nuestro país.

Fig. 2.5.1 TABLA DE SUFIJOS ORACIONALES

PREGUNTAS	DECLARACIONES	SUPOSICIÓN
-sa1 -ti -sti -xa	-xa -wa -pi	-chi -m
NEGATIVO		
	-ti	
CORTESÍA		
	-ya -:	

FUENTE: [Elaboración Propia]

Fig. 2.5.2 TABLA DE COMBINACIONES DE SUFIJOS ORACIONALES

PREGUNTAS	DECLARACIONES	SUPOSICIÓN
-tisti -sa1 -cha:	-piya -sa:2 -saya -waya -xaya	-chim -chic
SUBORDINACIONES		
	-tiya -tixa	

FUENTE: [Elaboración Propia]

2.8 PRÉSTAMOS DEL CASTELLANO

A causa de un contacto íntimo desde los tiempos de la conquista entre la población castellano hablante y el aymara, ha sido extensa la prestación de términos castellanos al aymara. Las palabras castellanas que se prestaron hace cientos de años han sido completamente aymarizadas.

En muchos casos, estas han reemplazado completamente las palabras nativas y en otros casos simplemente se han adoptado palabras nuevas junto con los nuevos artículos culturales que representaban.

Por ejemplo, **waka** es ahora una palabra totalmente nativa que significa **ganado vacuno** (es decir, vaca, toro o res). Obviamente, la palabra fue prestada hace muchísimo tiempo junto con el animal representado. El estudio de estos préstamos antiguos puede en muchos casos revelar la época del préstamo puesto que la evidencia que nos da el conocimiento de los cambios de sonidos en el castellano nos dará la fecha de los préstamos con gran precisión. Por ejemplo la palabra irisa que significa **oveja** fue sin duda prestada antes de que ocurriera el cambio de los sibilantes en el castellano del siglo XVII. Recientemente, la palabra ha sido re-prestada al aymara en la forma de **uwija** en español significa **oveja**, más cercana a la forma en el castellano actual.

En vista de la gran cantidad de préstamos aun presentes en el habla actual de monolingües aymaras, el estudio de los tipos de adaptación ocasionados por el proceso de adecuar al aymara los sonidos del castellano puede ser muy revelador.

Adaptaciones de formas canónicas

La adaptación de las formas canónicas como resultado de la introducción de préstamos castellanos consiste en la aceptación parcial de grupos consonánticos iniciales; esto es mucho más común, sin embargo, en el habla de bilingües. En el habla de monolingües, las consonantes se intercambian.

Las palabras castellanas que terminan en consonante siempre toman una vocal final en aymara. la /a/. En la prestación de nombres personales y otras formas en las cuales la adición de la /a/ final oscurecería el género gramatical, se hacen otras adaptaciones. Por ejemplo, cuando un nombre como *Juan* se presta al aymara, dado que la adición de una /a/ final lo convertiría en un nombre femenino, se resuelve el problema convirtiéndolo a juwanti.

Adaptaciones fonológicas

En esta investigación se han anotado unas cuantas tendencias generales que pueden permitirnos predecir la mayoría de las formas resultantes de palabras castellanas asimiladas al aymara.

El haber trabajado en esta investigación con hablantes bilingües ha inhibido en cierto modo un estudio a fondo de este asunto.

En general, sin embargo, lo siguiente parece cierto:

1. [f] → / **ph** /, como en **feria** / *phirya* / (mercado)

2. [b], [**b**] y [g], [**g**] → / **w** /.

[**bi**] [**vi**] se vuelve el relativamente no común grupo aymara / **wy** / como en el nombre **Olivia** / *uliwya* /.

3. La oclusiva sonora se vuelve sorda, **tienda** → / *tinta* /.

4. [rr] → / r / . A veces [r^z] se escucha en el habla de bilingües a menudo con cierto grado de civilización. **Arroba** → [ar^z uwa] / *aruwa* /.

5. La [d] o [**d**] iniciales se vuelven / t /, como en **días** → / *tiyas* / En posición intervocálica, estos sonidos españoles se vuelven / r / como en **estados** → / *istarusa* /.

6. Los grupos con consonantes sonoras tienden a reducirse, como [md → m] en **cambio** → / *kamyu* /.

7. Las vocales castellanas [i] y [e] → / i /, y [o] y [u] → / u /.

La pronunciación castellana puede mantenerse como la variante vocálica de la vocal aymara en esa posición. Esto depende de las consonantes presentes en el ambiente inmediato. Sin embargo, hay excepciones. Un examen del texto monolingüe que se incluye en el apéndice revela un ejemplo: [*tirmina*] de termina.

Aquí, donde se esperaría un sonido [E] mas abierto, ocurre una variante ligeramente más alta, [I].

8. La combinación de vocal acentuada seguida de otra en castellano es interpretada en aymara como dos silabas, lo cual a menudo resulta en la intromisión de una silaba adicional en los prestamos, mediante la intromisión de las semiconsonantes (semivocales) / **w** / o / **y** / como en **Maria** → / *mariya* /.

9. El acento siempre se traslada a la penúltima silaba sin importar su ubicación en la palabra castellana. Por ejemplo, **Canadá** se vuelve [kanára] / *kanara* / . Si el acento en castellano esta sobre la silaba final de una palabra de dos silabas, la ultima silaba se oye como dos: **José** → / *jusiya* /.

La siguiente lista contiene más ejemplos de fonemas castellanos consonánticos, simples y agrupados, que muestran algunos tipos más de condicionamiento al aymara.

2.9 TRADUCCIÓN Y COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

La pragmática es una subdisciplina que enfatiza el uso de la lengua en el análisis lingüística.

La pragmática ayuda a interrelacionar el uso de la lengua con el orden de los constituyentes de un enunciado. Esto serviría para una traducción a través de la comprensión pragmática – sintáctica.

En Aymara hay doce modelos enunciativos clasificados en cuatro grupos.

Primer grupo: Modelos predicativos:

CASTELLANO

V
V + Cd
S + V
S + V + Cd
S + V + Cd + Ci
S + V Cp
S + V + Cd + Cc

AYMARA

S + V
S + V
S + V
S + Cd + V
S + Ci + Cd + V
S + Co + Vo S + Cd + V
S + Cd + Cc + V

Segundo grupo: Modelos atributivos:

S + V + Cs
Sg (sujeto global)

S + Cs + V
Sg

Tercer grupo: Modelos pasivos:

S + V + Ca

S + Ca + V

Cuarto grupo: Modelos imperativos:

V + S

V + S

V + Cd + S

Cd + V + S

Los modelos oracionales de construcción imperativa pertenecen al plano del habla, pero desde la pragmática son enunciados que forman parte de la competencia lingüística del hablante y del escribiente posible.

En una traducción pragmático – sintáctica de la lengua fuente a la lengua meta, el uso determina si el cambio de código va a ser en base a los criterios propiamente pragmáticos o se aplicara la estructura sintáctica, en la traducción de algunos enunciados se acomoda muy bien el criterio sintáctico, por tanto, se cambian los constituyentes a los lugares que prototípicamente ocupan en la lengua meta o de destino. Así lo que el enunciado en castellano tiene la estructura S + V + Cd llegara a ser de estructura S + Cd + V en Aymara. Ej. Juwanax manq'phayi.

Los denominados en la pragmática circunstantes o gramaticalmente adverbiales o simplemente adverbios ocupan en la lengua castellana normalmente la posición post-verbal y post-actancial, de modo que son contextualizadores de los actantes y del propio enunciado. Sin embargo, su ubicación es flexible según la necesidad comunicativa, en tal sentido pueden parecer en posición pre-verbal.

Los circunstantes o adverbios del Aymara ocupan prototípicamente la posición antes del sujeto; pero por la misma topicalización y focalización de los actantes del enunciado se flexibiliza su ubicación, de manera que pueden aparecer en otras partes del enunciado pero no después del verbo principal que es el núcleo de aquel enunciado.

En el proceso de traducción, la habilidad del traductor definirá si tales o cuales enunciados necesitan del sustento pragmático o se basan preferentemente en criterios sintácticos. Esta técnica requiere de la competencia lingüística como de la competencia pragmática, a su vez no excluye la traducción basada en el significado, sino que la queda inmersa en el enfoque pragmático –sintáctico.

La traducción de obras literarias del castellano al aymara como Raza de Bronce de Alcides Arguedas por parte del Teofilo Layme para el Ministerio de Educación ayudo a normalizar la escritura en esta lengua nativa, por que permitió encontrar reglas morfofonémicas y tono sintácticas, como son las elisiones vocálicas.

Aruskipasipxañanakasakipunirakispawa.

“(Yo sé que) es deseable y obligación de todos, también ustedes, que nos comuniquemos”.

Los morfemas en esta palabra, lema de la publicación de Literatura Aymara [Yapita, 1972:

81] son:

-Aru	=	hablar
-si	=	reflexivo
-kipa	=	punto, que llega de un punto a otro.
-si	=	progresivo
-p	=	muchos, todos
-xa	=	completivo
-ña	=	nominalizador
-naka	=	todos, muchos
-sa	=	nuestro, nosotros, ustedes incluidos.
-ki	=	no mas
-puni	=	siempre
-raki	=	también
-"	=	verbalizador
-spa	=	inflexión verbal de tercera o tercera persona del desiderativo.
-wa	=	afirmación de conocimiento personal, clase de oración.

Qhana-ncha-ya-s-xa-ña-naka-ma-taki-'"-s-k-yaki-puni-tay-na.

“Había sido tiempo de que a Uds. Les estén haciendo aclarar siempre”.

RAÍZ	Sufijos derivativos	Sufijos flexivos	S. der.	Sufijos indep.	Sufijos Flexivos
------	------------------------	---------------------	------------	-------------------	---------------------

Qhana	=	claro, luz
-ncha	=	verbalizador tactivo
-ya	=	causativo
-si	=	acción refleja (o medio pasiva)
-xa	=	completivo
-ña	=	concretador
-naka	=	pluralizador nominal
-ma	=	segunda persona nominal
-taki	=	benefactivo
-"	=	verbalizador
-si	=	continuativo

-ka	=	incompletivo
-raki	=	aditivo
-puni	=	enfático
-taya	=	pasado no experimentado
-na	=	tercera persona.

2.10 HERRAMIENTA PARA LA DEDUCCIÓN NATURAL

Definición de la Deducción Natural

El *razonamiento* es el proceso cognitivo por medio del cual utilizamos y aplicamos nuestro conocimiento, permitiéndonos pasar de una información a otra relacionada con esta. Sin la posibilidad de hacer inferencias, el sistema de procesamiento de información se vería obligado a tener que definir todas las situaciones puntuales y específicas con las que se debe enfrentar. A las sentencias de las cuales partimos en el proceso de razonamiento se les llama *premisas* y a la sentencia a la cual llegamos se le denomina *conclusión*. Las premisas junto a la conclusión forman el *argumento* y el concepto lógico de deducción correcta dice que de premisas verdaderas debemos obtener conclusión verdadera, es decir, no podemos aceptar que las premisas sean verdaderas y la conclusión falsa. La lógica nos proporciona métodos de cálculo que nos permiten inferir, por simple manipulación sintáctica, nuevas fórmulas a partir de las conocidas [Socher-Ambrosius, 1997]. Uno de estos métodos es la Deducción Natural [Gentzen, 1934], cuyo mecanismo está muy cercano al razonamiento intuitivo del ser humano. Así, de forma sencilla, a partir de las fórmulas dadas como premisas y con el único apoyo de unas reglas básicas, obtenemos determinadas conclusiones.

La idea básica es la de desmenuzar el salto cognitivo que va de las premisas a la conclusión en pequeños pasos que hemos acordado como correctos. Así, si asumimos las premisas y cada paso elemental que damos lo justificamos con una regla básica, iremos obteniendo nuevas fórmulas lógicas que podemos asumir como conclusiones derivadas de las premisas.

Todas las fórmulas lógicas que vamos introduciendo, una vez comprobada su corrección (son fórmulas bien formadas) y su validez (se derivan de acuerdo a las reglas dadas) son visualizadas en la parte central de la ventana del ADN, que llamaremos pizarra.

Reglas de la deducción natural

Para determinar las reglas básicas de la Deducción Natural nos basaremos en la idea de montar y desmontar fórmulas lógicas, de forma que desmontando las premisas en sus

componentes básicas (fórmulas atómicas) podamos montar la conclusión a partir de ellas. Así dispondremos de dos reglas (una de introducción y otra de eliminación) para cada símbolo lógico (conectivas y cuantificadores). Si la regla básica introduce en su conclusión una conectiva o cuantificador que no aparece en sus premisas será una regla de introducción; si elimina de su conclusión una conectiva o cuantificador que aparece en sus premisas será una regla de eliminación. Se intuye que si disponemos de procedimientos para añadir o quitar los distintos símbolos lógicos, podremos transformar por pura manipulación sintáctica las premisas en la conclusión. Desde un punto de vista de ingeniería, se trataría de desmontar las fórmulas lógicas que tenemos como premisas hasta obtener sus componentes básicas (fórmulas atómicas) y volver a montarlas en la configuración adecuada (fórmula lógica que queremos obtener como conclusión). Las reglas serían los instrumentos que nos permitirían montar y desmontar dichas fórmulas lógicas. Tendremos una deducción correcta cuando consigamos una secuencia finita de fórmulas, donde cada una de las fórmulas ha sido obtenida mediante la aplicación de alguna regla de inferencia. Las fórmulas iniciales de esa secuencia serán las premisas de las que partimos y la última fórmula obtenida la conclusión. En ADN, cada línea de nuestra deducción (y por tanto la fórmula lógica escrita en ella) estará "justificada" por la aplicación de una regla básica a alguna o algunas líneas anteriores.

Dicha justificación aparece en la columna de la derecha. Por ejemplo, en la figura del ejemplo del final, la justificación de la línea 10 que dice ED 1,2-5,6-9 significa que esa fórmula la hemos obtenido porque tenemos en la línea 1 una fórmula cuya conectiva principal es una disyunción; suponemos en la línea 2 una de las dos alternativas y obtenemos cierta conclusión condicionada en la línea 5; suponemos en la línea 6 la otra alternativa y obtenemos la misma conclusión condicionada en la línea 9; y llegamos en la línea 10 a que dicha conclusión ya no esta condicionada, porque queda justificada por la regla de Eliminación del Disyuntor o Prueba por Casos.

Asistente para la Deducción Natural (ADN)

Vamos a presentar una herramienta didáctica de apoyo para el aprendizaje de la técnica de Deducción Natural. Esta herramienta pretende ser un instrumento didáctico que ayude a los estudiantes a escribir fórmulas lógicas bien formadas y a realizar deducciones correctamente. No se trata de un sistema que construya demostraciones de forma automática; simplemente es un asistente que supervisará y guiará al estudiante en el proceso, ayudándola a elaborar sus propias deducciones y comprueba si la fórmula es sintácticamente correcta (fbf) y si se ha obtenido de forma adecuada (aplicación de las reglas básicas). Además, posee algunas, informe detallado de los errores, visor de reglas básicas. ADN ([Llorens,2000]).

Para finalizar la descripción del ADN, en la siguiente figura podemos ver un ejemplo de deducción natural realizada mediante esta herramienta.

Fig. 2.8.1 Deducción Natural

 DEDUCCION NATURAL	
1. $\forall x P(x) \vee \forall x Q(x)$	Premisa
2. $\forall x P(x)$	Supuesto 1
3. $P(a)$	EU 2
4. $P(a) \vee Q(a)$	ID 3
5. $\forall x (P(x) \vee \forall x Q(x))$	IU 4
6. $\forall x Q(x)$	Supuesto 2
7. $Q(a)$	EU 6
8. $P(a) \vee Q(a)$	ID 7
9. $\forall x (P(x) \vee \forall x Q(x))$	IU 8
\Rightarrow 10. $\forall x (P(x) \vee \forall x Q(x))$	ED 1,2,5,6,9

Fuente: [Llorens, Datos Propios]

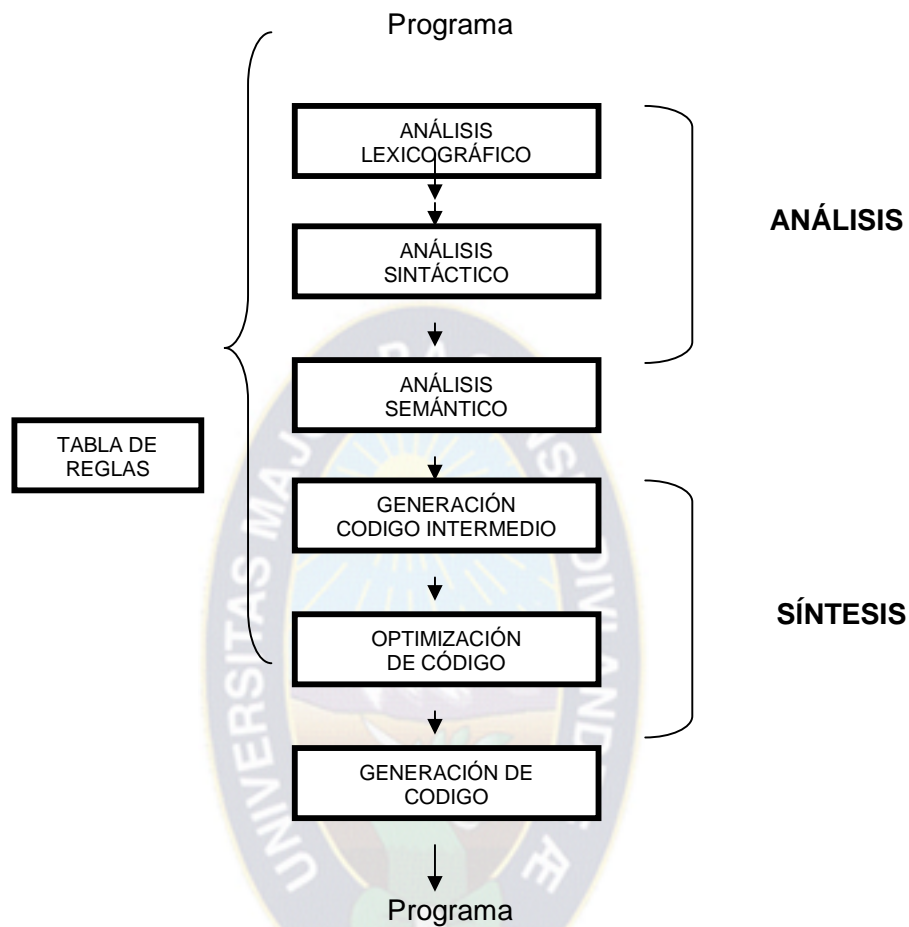
2.11 APLICACIÓN DE MÉTODO DE LA DEDUCCIÓN NATURAL

Un programa consiste en *analizar* y *sintetizar* dicho programa del traductor automático del español al aymara, es decir, determinar la estructura y el significado de un código fuente y traducir ese código fuente a un código de máquina equivalente.

Las fases principales del programa son: el análisis léxico, el análisis sintáctico, el análisis Semántico, la optimización de código y la generación del código intermedio.

A la parte de análisis pertenecen el analizador léxico, sintáctico y semántico, cada uno de ellos realiza una función específica.

Fig. 2.9.1 Estructura de un compilador



Fuente: [Elaboración Propia]

Analizador léxico

Se encarga de separar el texto en componentes léxicos llamados lexemas que luego son utilizados por analizador sintáctico. El analizador léxico es la parte del compilador que lee el programa fuente para luego separarlo en identificadores, palabras reservadas, también realiza funciones secundarias en la interfaz del usuario, como eliminar del programa fuente los comentarios, los espacios en blanco los caracteres y de nueva línea. Otra función que realiza es que cuando encuentra a un identificador, este se introduce a una tabla de símbolos siempre y cuando este no se encuentre ya en la tabla. Si existe el identificador ya, se modifica la información en la tabla.

Analizador sintáctico

Recibe una sucesión de lexemas del analizador léxico y comprueba si la sucesión pueda ser generada por la gramática del lenguaje fuente, formando un árbol sintáctico. Se supone que el analizador sintáctico informará de cualquier error de sintaxis de manera que pueda detectarse el error fácilmente.

Analizador semántico

Analizador semántico y de verificación de tipos, es donde se revisa que las operaciones sean realizables, al determinar que las entidades estén definidas de los tipos correctos y que los operadores sean capaces de manipularlos. En ocasiones, se pueden ajustar los tipos para permitir la operación.

Toda esta información se reúne en la parte de análisis del compilador y sirve en la parte síntesis para generar el código fuente.

Generador del código intermedio

Se obtiene un código para una máquina virtual (es decir, una máquina que no existe en la realidad pero que posee las características de la mayoría de las computadoras). Este código presenta las operaciones básicas para esta máquina virtual.

Optimización de código intermedio

Es donde se eliminan operaciones redundantes o innecesarias que su ejecución implica más trabajo para el computador, pero que pueden ser simplificadas.

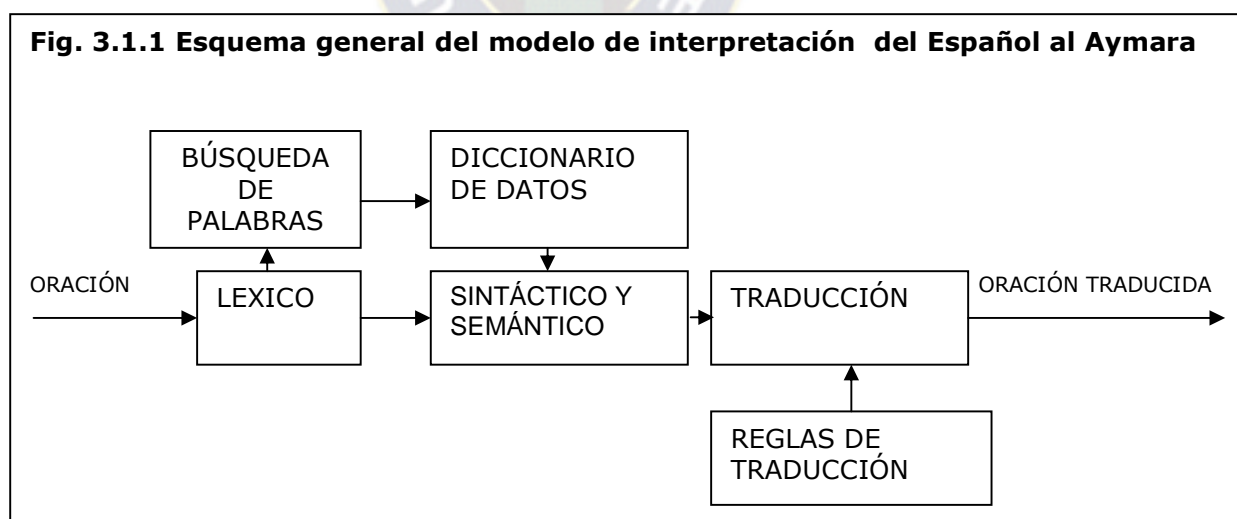
Generación del código final

En la etapa de generación de código intermedio encuentra una equivalencia para un procesador específico. Quién será el que ejecute el programa que se dio originalmente por el programador. Esta es la última etapa del proceso de compilación del programa.

3 MARCO PRÁCTICO

3.1 DESCRIPCIÓN INFORMAL DEL MODELO

En base a las teorías vistas anteriormente se describirá de qué manera actuara el traductor.



Fuente: [Elaboración Propia]

La estructura general del intérprete (Fig. 3.4) nos permitirá traducir las frases del español al aymara, por tanto es muy importante formalizar todos los procesos.

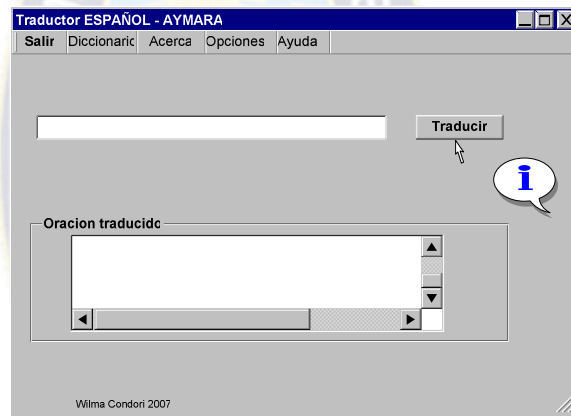
3.2 COMPONENTES

- componentes en español
- componentes en aymara

El usuario ingresa una oración al traductor el cual realiza la traducción al aymara la oración respectiva veamos este funcionamiento.

La propuesta de prototipo se aprecia la interfaz del traductor donde se ve la barra de herramientas con opciones como: salir, diccionario, opciones, ayuda y acerca del autor. También se cuenta con una celda donde el usuario escribe la respectiva frase u oración y hace clic en el botón *traducir* y la frase se traduce y se la puede ver en la celda que se encuentra en la parte de abajo en, la frase en aymara la cual se puede copiar a cualquier editor de texto para cual trabajo que se vaya realizar.

Fig. 3.2.1 Entrada de datos

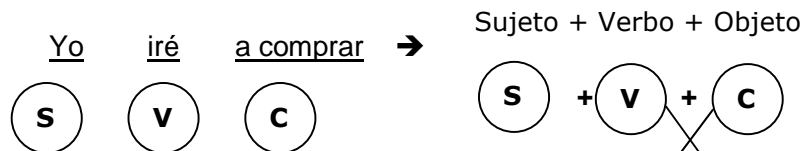


Fuente: [Elaboración Propia]

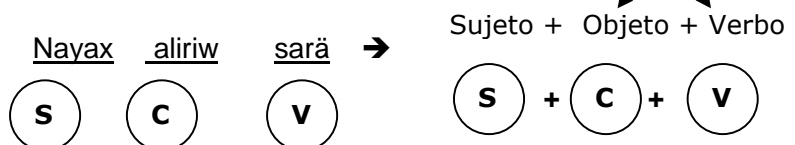
En la interfaz se escribe la oración en español para luego traducirla al aymara de esta forma se logra el objetivo.

La manera de cómo trabajara lo describimos a continuación como ejemplo:

Español



Aymara

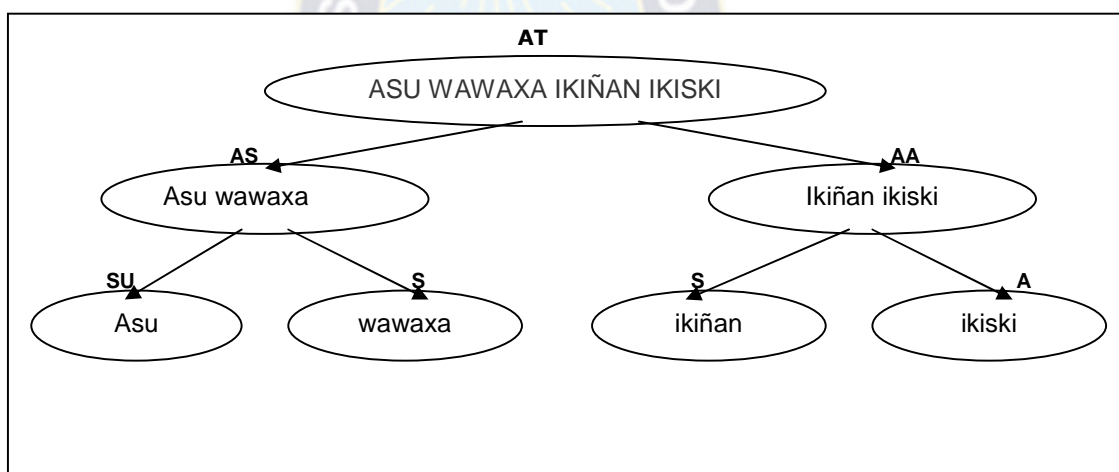


Usando un visor de árboles sintácticos traducirá las oraciones que se le planteen de esta manera lo describiremos informalmente como ejemplo:

ASU WAWAXA IKIÑAN IKISKI (el bebe duerme en la cama)
S **P**

Este método de análisis sintáctico empieza a partir de la representación de la oración y podemos descomponerla en subconstituyentes como sintagma nominal que llega ser (asu wawa), sintagma verbal (ikiñan ikiski), por lo tanto descompondremos hasta que se deriva cada palabra específica como adjetivo llega ser (asu), nombre (wawaxa), nombre (ikiñan) y como verbo (ikiski). En síntesis podemos decir que esta técnica crea un árbol de análisis sintáctico desde la raíz hacia abajo.

Fig. 3.2.2 Análisis sintáctico en aymara



Fuente: [Elaboración Propia]

- AT = Oración (Arutama)
- AS = Sintagma nominal (suti aru)
- AA = Sintagma verbal (arunchiri aru)
- SU = Adjetivo (sutinchiri)
- S = Nombre (suti)
- A = Verbo (arunchiri)

3.3 VARIABLES

3.3 .1 Definición conceptual

Se entiende por traductor automático el diseño de un asistente informático del ordenador electrónico de la lengua de entrada española a aquella que se traduce o lengua de salida aymara en base al método de deducción natural.

Se entiende por *palabra aymara* una secuencia de fonemas que contiene un acento principal es su última vocal. Su sílaba inicial puede ser CV o V. Después de la sílaba inicial, no existen restricciones para que ocurran más combinaciones de consonante y vocal o para que ocurran grupos consonántales formados por la sufijación. Si la sílaba final es V solamente, esta debe ser idéntica a la penúltima vocal (que es la que lleva el acento) puesto que sólo se permiten grupos de dos vocales idénticos.

La palabra es una forma libre. Ocurren dos tipos básicos de palabras: morfológico y Sintáctico.

La palabra sintáctica es una forma libre que consiste de una palabra sintáctica es una forma libre que consiste de una palabra morfológica mas sufijo(s) independiente(s) y/o sufijo(s) oracional(es).

La **oración aymara** se define por:

El uso de los sufijos oracionales. La oración aymara se define por la presencia de por lo menos un sufijo oracional, afijado a una forma verbal, a ciertas reglas de sintaxis, en algunas circunstancias es obligatoria la supresión del sufijo oracional, resultado una oración cuya estructura superficial carece de tal sufijo; pero su presencia subyacente es todavía significativa y necesaria para que un grupo de palabras sea una oración en aymara.

Como ejemplo tenemos:

Es bueno saber la lengua aymara

Aymar arü yatiñax askiwa

Tú ya no vendrás mañana

Jumax janiw gharürux jutxatäti

Hoy hablaremos de la escritura aymara

Aymar qillqañat jichhürux parlañäni.

Mi mamá levanta el gusano

Mamajaw laq'ü ichti.

3.4 INTERACCIÓN ENTRE COMPONENTES

3.4.1 Definición operacional

Variable independiente: Asistente de traductor español – aymara

Variable dependiente: palabras y oraciones aymaras.

Definición nominal: Asistente de traductor español – aymara.

En la interacción de componente de cada variable de la definición operacional se explicara de esta manera:

Como interacción de componentes de la variable independiente son:

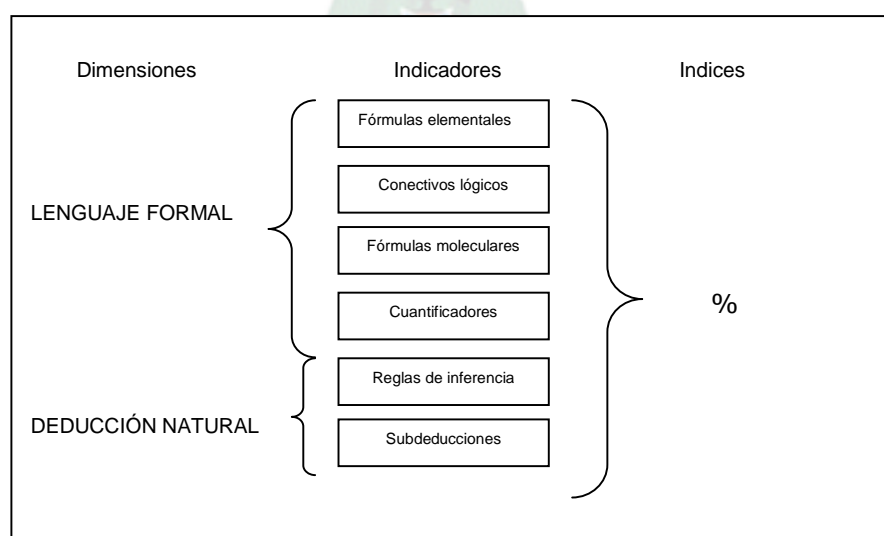
El *Lenguaje Formal* determina el alfabeto (conjunto de símbolos) que se utilizará.

También como componente de asistencia de variable independiente *Deducción natural* determinará las oraciones o frases (fórmulas bien formadas) que podremos construir con combinaciones autorizadas de sus símbolos. Así, ante una sentencia del lenguaje natural buscaremos sus componentes:

- Que se afirma. Es decir, las propiedades y relaciones que aparecen en las sentencia y representaremos en forma de *predicados*.
- De quienes se afirma. Es decir, los objetos o individuos a los que se hace referencia la sentencia que representaremos por medio de *términos*.

La manera de cómo trabajara las variables independientes lo mostramos en forma de gráfica a continuación como ejemplo:

Fig. 3.4.1.1 Gráfica de interacción de variable independiente



FUENTE: [Elaboración Propia]

Definición nominal: Palabras y oraciones aymaras.

Como interacción de componentes de la variable dependiente en la definición operacional son:

La traducción de la *palabra* trabajará de una forma libre. Ocurrirá dos tipos básicos de palabras: morfológico y Sintáctico.

La palabra sintáctica es una forma libre que consistirá de una palabra sintáctica, es una *forma libre* que consiste de una palabra morfológica más *sufijo(s) independiente(s) y/o sufijo(s) oracional(es)*.

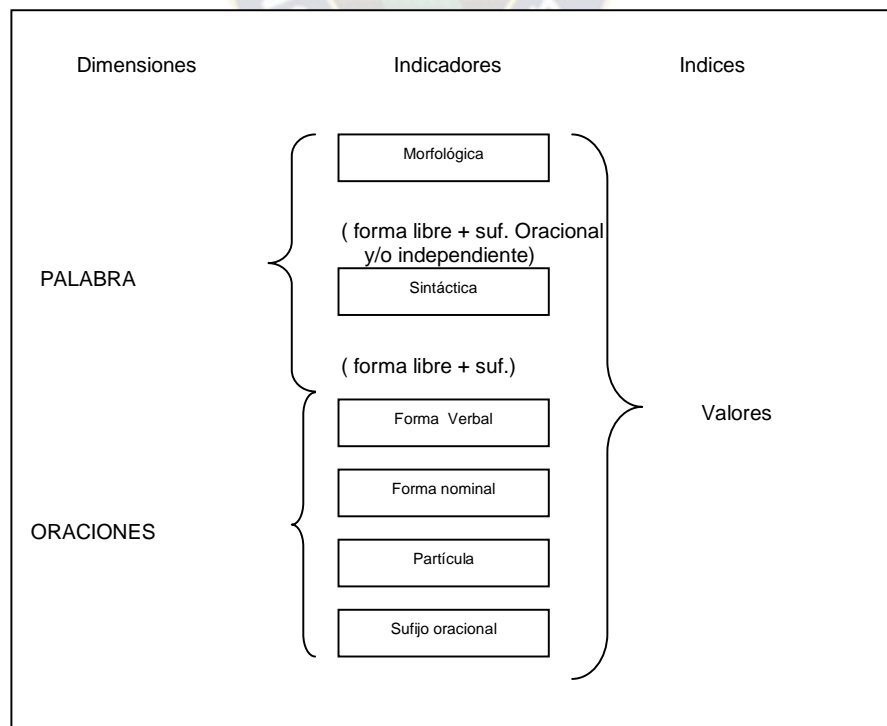
La traducción de la *oración* aymara hará uso de los sufijos oracionales. Las oraciones aymaras se definirán por la presencia de por lo menos una *sufijo oracional*, afijado a una forma *verbal*, a una *nominal* o *partícula*. De acuerdo a ciertas reglas de sintaxis, en algunos casos será obligatoria la eliminación del sufijo.

Como ejemplo sufijos oracionales tenemos:

-xa = yo escribo (*nayax qillqtwá*)
 -wa = me duele la cabeza (*p'iqiqw usutu*)
 sa = qué es? (*Kunasa*)

La manera de cómo trabajara las variables dependientes lo mostramos en forma de gráfica a continuación como ejemplo:

Fig 3.4.1.2 Gráfica de interacción de variable dependiente



FUENTE: [Elaboración Propia]

4 PROCESO DE INVESTIGACIÓN

4.1 DESCRIPCIÓN FORMAL

El diseño del proceso de traducción automática de una oración, se lleva a cabo tomando en cuenta las características fundamentales de cada palabra que intervienen en la oración.

Las palabras son formalizadas y traducidas con el propósito de exponer la utilidad del visor de árboles sintácticos aplicados al análisis sintáctico de cada oración, realizando una traducción parcial, el uso de la deducción natural en la verificación de cada oración correcta, tarea que se realiza hasta completar la traducción total de la oración.

Se toma en cuenta la gramática propia del aymará para de esta forma realizar esta traducción total, tal como el uso de los verbos, adjetivos, sustantivos en aymara y español

Con la traducción óptima de cada palabra, se busca la traducción óptima de la palabra y por ende de la oración elegida.

Aplicando deducción natural se puede concluir de manera general la traducción español aymara, de esta forma se puede realizar un análisis más riguroso como se ve a continuación

$$\exists(a, e, i, o, u) \in S \wedge \exists(a, i, u) \in A \rightarrow \forall \text{ oración aymara traducida no}$$

existe las vocales (e, o) y los fonemas (b, c, d, f, g, h, v, z).

donde:

S = gramática español

A = gramática aymara

Ejemplo:

Yo soy estudiante de informática

Najax inphurmatikat yatiqiritwa

Función de separación de oraciones

$$F: \frac{(O \rightarrow P)}{OA}$$

Donde:

F = Es la función de separación de la oración en palabras

O = La oración en español

P = El conjunto de funciones y reglas gramaticales que nos permiten realizar la tarea de traducción

Oa = Es la oración o frase en aymara

Algoritmo de búsqueda léxica en aymara

Se debe aclarar que en el traductor se usa una base datos, por lo que las búsquedas son realizadas con una consulta SQL.

Begin()

```
Char aux(1000)
Char oracion(1000)
conviertecadena(oracion, aux)
```

End

Procedure conviertecad(cad(),aux())

```
Integer tamano, i, j, k, tam, p
char c
Char ay(100)
Char frase(100)
```

```
tamano = Leght(cad) - 1
```

```
l = 0
```

```
j = 0
```

```
While l < tamano
```



```

j = 0
While (cad(i) <> " ") And (l < tamano)
  c = cad(i)
  aux(j) = c
  l = l + 1
  j = j + 1
End While
c = cad(i)
aux(j) = c
l = l + 1
traduce(aux, oracion)

tam = Len(oracion) - 1
k = 0
p = 0
While k < tam
  ay(p) = oracion(k)
  k = k + 1
  p = p + 1
End While

End While
End Procedure

procedure traduce(esp(),oracion())

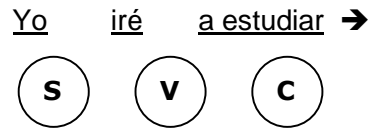
Traducido=query("SELECT * FROM vocabulario WHERE palabra=esp")

If tablavoca.Rows.Count() <> 0 Then
  oracion = traducido(3)
End procedure

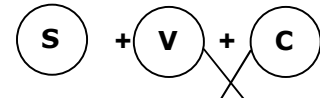
```

Función de análisis sintáctico

Español



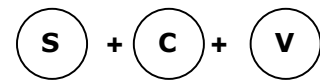
Sujeto + Verbo + Objeto



Aymara



Sujeto + Objeto + Verbo



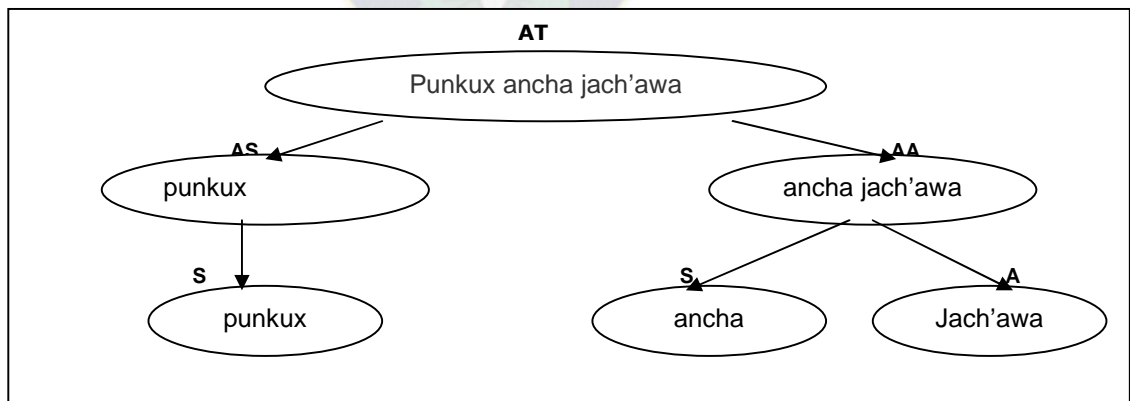
Traducción

Este método de análisis sintáctico empieza a partir de la representación de la oración y podemos descomponerla en subconstituyentes como sintagma nominal que llega ser (punkux), sintagma verbal (ancha jach'awa), por lo tanto descompondremos hasta que se deriva cada palabra específica como, nombre (punkux), nombre (ancha) y como verbo (jach'awa). En síntesis podemos decir que esta técnica crea un árbol de análisis sintáctico desde la raíz hacia abajo.

Fig. 4.1.1 Proceso de Análisis Sintáctico

PUNKUX ANCHA JACH'AWA (la puerta es muy grande)

S P



Fuente: [Elaboración Propia]

AS = Sintagma nominal (suti aru)

AA = Sintagma verbal (arunchiri aru)

S = Nombre (suti)

A = Verbo (arunchiri)

AT = oracion (arutama)

Reglas de traducción

Para realizar el proceso de la traducción del español al aymara se hará uso de las siguientes reglas gramaticales de traducción.

Fig. 4.1.1 Tabla de clases de sufijos

CLASES DE SUFIJOS	DESCRIPCIÓN DE LOS SUFIJOS NOMINALES	SUFIJOS FLEXIVOS NOMINALES	FLEXIVOS DE PERSONA	EJEMPLOS (Flexivos de persona)
SUFIJOS NOMINALES	Los sufijos que se suxtaponen al morfema base nominal son los marcadores de persona, número y caso.	Gato (phisi)	-ja = Mi, mía, mío Primera persona posesiva	Mi casa=uta- ja
"	"	Mi gato(phisi- ja)	-ma = Tu, tuyo, tuya Segunda persona posesiva	Tu hermano = Jila- ma
"	"	Gatos(phisi- naka)	-pa = Tercera persona posesiva	Su mamá = mama- pa
"	"	Al gato(phisi- ru)	-sa = nuestro/nuestra Primera persona plural posesiva	Nuestra hermana = Kullaka- sa
"	"	A mis gatos(phisi- ja-naka-ru)		
SUFIJOS NOMINALES	"	"	FLEXIVOS DE NÚMERO	EJEMPLOS (Flexivos de número)
"	"	"	FORMA SINGULAR	Hijo(yuqa)
"	"	"	FORMA PLURAL	Ustedes = juma- naka
"	"	"	"	Ellos / ellas = jupa- naka
"	"	"	"	Esos o ellas = uka- naka
"	"	"	GÉNERO	EJEMPLOS(Género)
"	"	"	"	Niño / niña = Wawa
"	"	"	MODIFICADORES	Perro blanco = Janq'u anu
"	"	"	FLEXIVOS DE CASO	En la casa = uta- na Por él = jupa- layku
"	"	"	-ru = a la, a él, a tu hacia DIRECCIONAL	a la casa = uta- ru
"	"	"	-ta = de o desde PROCEDENCIA	del pueblo = marka- ta
"	"	"	-ta = de Marca la manera de realizar algo	Me caí de cabeza = p'iqi- t jaquuqta
"	"	"	-na = en , encima Marca el lugar y tiempo en que se realiza la acción Locativo	Yo vivo en allá arriba = khã pata- n nayax qamasta
"	"	"	-ma = por Se usa para marcar la proximidad de un	Se fue por el rincón del río = Jawir k'uchu- nam sarxi

			lugar por donde viene el actor de la acción Proximativo	
“	“	“	-taki = para Marca al sujeto para el cual se destina la acción Destinativo	He traído para Carlos = Karlu- taki-w apanta
“	“	“	_kama = hasta, mientras Limitativo	Iré hasta la casa = Uta- kama-w nayax sarä
“	“	“	-nki = de Genitivo	Esta casa es de su papá = aka utax tatasa _nki-wa
			-layku = por , a causa de Causativo	Estoy llorando por ella = Jupa- layku-w jachta
“	“	DERIVATIVOS NOMINALES	NOMINALES DERIVADOS DE NOMBRES	EJEMPLOS(Posesivos)
“	“	“	-ni = tener, dueño, con. Posesivo	Ese hombre tiene casa = Uka chachax uta- ni-wa
“	“	“	-ni = y Aditivo	He traído con 20 y 2 bolivianos = Pä tunk paya- ni-wa
“	“	“	-rara = eres, ese, es Aumentativo	es bocón =Jupax laka- rara-wa
“	“	“	-qallu Denota la miniatura en las cosas	El gatito está lagañoso = phisi -qallu-x q'uchallawa
			-wi Operativo Añade sufijos nominales opcionalmente	Mi mamá está yendo a la feria = mamajax ala- wi-ruw sarki
“	“	SUFIJOS DE USO FAMILIAR	-ku Diminutivo	Qué dirá mi madrecita = mama- ku- jay kamschispa
SUFIJOS VERBALES	DESCRIPCIÓN DE LOS SUFIJOS VERBALES	DERIVATIVOS VERBALES	SUFIJOS DERIVATIVOS DE VERBOS	EJEMPLOS(sufijos derivativos de verbos)
“	Los morfemas siempre están yuxtapuestos con flexivos verbales no pueden estar por lo menos por un sufijo verbal	Forman nuevos temas verbales a partir de las raíces verbales.	-ya =hacer, causar, provocar Causativo	María hace dormir al niño = mariyax waw iki- y-i
“	“	“	-si Flexivo	Me veo la cara=Ajanujx uña- s-ta
“	“	“	-t'a = un poquito, un ratito o por favor Minimizador	Siéntese aquí, por favor = Akan qun- t'a -sim
“	“	“	-ysi = ayudar a alguien Asistivo	He ayudado a sembrar maíz = Nayax tunq sata- ysi-nta
“	“	“	-qa Descentivo-Asimilativo	Quiero bajar=Nayax sara- qa-ñ munta
“	“	“	-paya / -pä Frecuentativo	Se alegra por envidia = Jupaw kusi- pay-itu
“	“	“	-rpaya -rpä Intencionativo	He dejado en el pueblo = markan nayax jayta- rpay-ta

“	“	“	-naqa Simulativo	Le había guiado al ebrio = Jupax umat jaq irp- naqa-tatä
“	“	“	-rta Distributivo	Dar palmazos a todos=T'axlli- ra-ña
“	“	“	-ni Traslocativo	Entre aquí adentro = Aka manqhar manta- ni-m
“	“	“	-rapi Benefactivo	Se lo he cocinado para mi hijo = Nayax wawajatakiw phaya- rap-ta
“	“	“	-xa Reflexivo-Compleativo	Me fuí a mi casa = utajaruw nayax sar- xa-yäta
“	“	“	-nta Educativo	Vaya, meta el bulto=jumax qqip apa- nta-nim
“	“	“	-su Direccional	Vaya, saque la papa de la casa = Jumax ch'uq utat ap- su-nim
“	“	“	-su Culminativo	Terminar de comer = Manq'- su-ña
“	“	“	-xata Alcanzativo	Tengo que hacer alcanzar comida a mi esposo = chachajaruw manq' ap- xata-ña
“	“	“	-ta Acentivo	Levante a mi hija = wawajar ich- ta-m
“	“	“	-kata Acercativo	Llevaremos es oca al frente = uka apillap- kata-ñani
“	“	“	-kipa Regresivo	Rodearemos ese pueblo = uka marka muyu- kipa-ñani
“	“	“	-nuku –muku-wacha Alejativo	Bótale a ese perro ratero = Uka lunthat anu alis – nuku-m
“	“	“	-tata Espersivo	Nosotros extenderemos la papa = Jiwasax ch'uq wara- tata-ñani
“	“	“	-xaru Accionativo	Liévemelo a este muchacho = aka yuqall irp- xaru-rapita
“	“	“	-xäsi Detentivo	Ayúdame a sostener este tronco = aka law kat- xäsi-ta
“	“	“	-ch'uki Fijativo	Vas a mirar bien ese maíz = Sum uka tunq uñ- ch'uki-ta
“	“	“	-nki / -li Oscilativo	Aquí haré balancear a mi hijo = akan wawajaruw aytí- nki-yä
“	“	“	-ja Partido	Invitaremos este pan partido = aka t'ant'a phachh- ja-t waxt'añani
“	“	“	-thapi Aglutinativo	Recoja esa casa = uka uta ap- thapi-m
“	“	“	-waya –wä = de paso Pasativa	Había querido al estar tendo a la fiesta = phunchawir sarkasaw muna – waya-tayna
“	“	“	-raqa = se lo Intencionativo	Se lo llevaremos esta cama = aka ikiñ apa-

				raqa-ñäni
			-si Reciprocativo	Estamos vigilándonos (entre ambos) = uñch'uki-si-si- pktwa
			-chi = no inmiscuir, intento, tal vez Intentivo	Tal venga o no venga = Jut- chi-n jan jutk- chi-ni
			-ja Exagerativo	Comer o saciar excesivamente = manq'- ja-ña
			-nuqa Dejativo	Por ahí ponga el palo = ukjar law ay- nuqa-m
FLEXIVOS VERBALES	DESCRIPCIÓN DE LOS SUFIJOS FLEXIVOS VERBALES	FLEXIVOS PERSONALES		
	Están marcados por los sufijos de la flexión verbal	Se distinguen de los marcadores del objeto	-ni Traslocativo	Ir de compras y regresar con lo comprado = Ala- ni-ña
			-rapi Benefactivo	Se lo compró calzados = Jupax sapat ala- rap-i
			-nta Educativo	Vaya, meta el bulto = Jumax q'ip apa- nta-nim
			-xata Alcanzativo	Ponga esa carne encima de la piedra = uka aycha qalapatar uchh- xata-m
			-kata Acercativo	Llevaremos esa oca al frente = Uka apill ap- kata-ñani
			-nuku –muku –wacha Alejativo	Bótale a ese perro ratero = Uka lunthat anu alis- nuku-m
			-nuqa Dejativo	Por ahí ponga el palo = ukjar law ay- nuqa-m
SUFIJOS INDEPENDIENTES	DESCRIPCIÓN DE LOS SUFIJOS INDEPENDIENTES	Sufijos independientes	-xa Tópico	No quiero = Janiw nayax munktti
	Se caracterizan por ser flexibles y por la concurrencia con cualquier elemento de la oración		-ki Afectivo	Iras al pueblo mañana no mas = Qharüru- ki-w mark saräta
			-raki Aditivo	Ahora el también que vaya = Jichhax jupa- rak sarpa
			-sti Doble interrogativo	¿Y tu, a donde irás? = Juma- sti kawkirus saräta
			-wa Afirmativo	ha hecho pan = Jupa- w t'ant' luri
			-ti Interrogativo	Yo he cocinado pollo? = Nayax wallp- t phayta
			-chim, chic Hipotético	Tal vez el esta cocinando = Jupa- chim phayaskchi

Fuente: [Elaboración Propia]

Fig. 4.1.2 Tabla de modelos conjugación de los verbos

PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PRESENTE	PROGRESIVO	Nayax [RAIZ VERBO] ska-skta	Nayax t'ant' manq'askta= yo estoy comiendo pan
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] skta	Jumax tánt' manq'askta= tu estas comiendo pan
EL / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] ski	Jupax t'ant' manq'aski= el esta comiendo pan
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ VERBO]sktan	Jiwasax t'ant' manq'asktan= nosotros estamos comiendo pan
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA(modos)	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PASADO	PROGRESIVO TESTIMONIAL	Nayax [RAIZ VERBO] skayata	Nayax ch'uq alaskayata= yo estaba comprando papa
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] -skayata	Jumax ch'uq alaskayata= tu estabas comprando papa
EL / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] skána	Jupax ch'uq alaskána =ella estaba comprando papa
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ VERBO] -skayatan	Jiwasax ch'uq alaskayatan= nosotros estábamos comprando papa
PRONOMBRE	TIEMPO	MODO	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PASADO NO TESTIMONIAL	PROGRESIVO	Nayax [RAIZ VERBO] skatáta	Nayax tunq sataskatáta= yo estaba sembrando maiz
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] skatáta	Jumax tunq sataskatáta= tu estabas sembrando maiz
EL / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] skatayna	Jupax tunq alaskána=el estaba sembrando maiz
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ	Jiwasax tunq

			VERBO] ska tatan	alaskatatan= nosotros estabamos sembrando maiz
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	FUTURO	PROGRESIVO	Nayax [RAIZ VERBO] skä	Nayax khuchh awatiskä=yo estare pasteando chancho
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] skäta	Jumax khuchh awatiskäta= tu estaras pasteando chancho
EL / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] skani	Jupax khuchh awatiskani= el estara pasteando chancho
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ VERBO] skañäni	Jiwasax khuchh awatiskañani= nostros estaremos pasteando chancho
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PRESENTE/PASADO	AFIRMATIVA	Nayax [RAIZ VERBO] ta	Nayax awt alta = Yo estuve comprando auto
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] ta	Jumax awt alta= tu estuviste comprando auto
EI / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] i	Jupax awt ali= el estuvo comprando auto
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ VERBO] tan	Jiwasax awt altan= nosotros estuvimos comprando auto
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PRESENTE/PASADO	NEGATIVA	Janiw nayax [RAIZ VERBO] ktti	Janiw nayax awt alkti = yo no estuve comprando auto
TU	“	“	Janiw jumax [RAIZ VERBO] ktati	Janiw jumax awt alktati= tu no estuviste comprando auto
EI / ELLA	“	“	Janiw jupax [RAIZ VERBO] kiti	Janiw jupax awt alkiti= el no estuvo comprando auto

NOSOTROS	“	“	Janiw jiwasax [RAIZ VERBO] ktanti	Janiw jiwasax awt alktanti= nosotros no estuvimos comprando auto
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PRESENTE/PASADO	INTERROGATIVA (Ti = ¿?)	Nayat [RAIZ VERBO] ta	Nayat qarw alta= Yo estuve comprando llama?
TU	“	“	Jumat [RAIZ VERBO] ta	Jumat qarw alta =tu estuviste comprando llama?
EL / ELLA	“	“	Jupat [RAIZ VERBO] i	Jupat qarw ali= el estuvo comprando llama?
NOSOTROS	“	“	Jiwasat [RAIZ VERBO] tan	Jiwasat qarw altan=nosotros estuvimos comprando llama?
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PRESENTE/PASADO	NEGATIVA INTERROGATIVA	Janit nayax [RAIZ VERBO] kta	Janit tunq apkta =Yo no estuve comprando maiz?
TU	“	“	Janit jumax [RAIZ VERBO] kta	Janit jumax tunq apkta= tu no estuviste comprando maiz?
EL / ELLA	“	“	Janit jupax [RAIZ VERBO] ---ki	Janit jupax tunq apki= el no estuvo comprando maiz
NOSOTROS	“	“	Janit jiwasax [RAIZ VERBO] ktan	Janit jiwasax apktan= nosotros no estuvimos comprando maiz
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	FUTURO	“	Nayax [RAIZ VERBO] ã	Nayax ch'uñ phayã= yo cocinare chuño
TU	“	“	Jumax [RAIZ VERBO] jãta	Jumax Ch'uñ phayãta= tu cocinaras chuño
EL / ELLA	“	“	Jupax [RAIZ VERBO] ni	Jupax ch'uñ phayani=el cocinara chuño
NOSOTROS	“	“	Jiwasax [RAIZ VERBO] ñani	Jiwasax ch'uñ phayañani= nosotros cocinaremos chuño

PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PASADO TESTIMONIAL	-ya	Nayax [RAIZ VERBO] yäta	Nayax ch'uq satayäta= yo sembré papa
TU	"	"	Jumax [RAIZ VERBO] yäta	Jumax ch'uq satayäta= Tu sembraste papa
EL / ELLA	"	"	Jupax [RAIZ VERBO] na	Jupax Ch'uq satäna= el sembró papa
NOSOTROS	"	"	Jiwasax [RAIZ VERBO] yatan	Jiwasax ch'uq satayatan= nosotros sembramos papa
PRONOMBRE	TIEMPO	FORMA	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	PASADO NO TESTIMONIAL	-ta	Nayax [RAIZ VERBO] tata	Nayax ulluk manq'atata= yo comi papaliza
TU	"	"	Jumax [RAIZ VERBO] tata	Jumax ulluk manq'atata= tu comiste papaliza
EL / ELLA	"	"	Jupax [RAIZ VERBO] tayna	Jupax ulluk manq'atayna= el comió papaliza
NOSOTROS	"	"	Jiwasax [RAIZ VERBO] tatan	Jiwasax ulluk manq'atatan= nosotros comimos papaliza
PRONOMBRE	TIEMPO	MODO	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
YO	CONDICIONAL	SIMPLE -s	Nayax [RAIZ VERBO] ista	Nayax jawas satirista= yo sembraré haba
TU	"	"	Jumax [RAIZ VERBO] sma	Jumax jawas satasma= tu sembrarás haba
EL / ELLA	"	"	Jupax [RAIZ VERBO] spa	Jupax jawas sataspa= el sembrará haba
NOSOTROS	"	"	Jiwasax [RAIZ VERBO] sna	Jiwasax jawas satsna= nosotros sembraremos haba
PRONOMBRE	TIEMPO	MODO	CONJUGACIÓN	EJEMPLO
TU	PRESENTE	IMPERATIVA	Jumax [RAIZ VERBO] ma	Jumax sarama =tu anda
EL/ELLA	"	"	Jupax [RAIZ VERBO] pana	Jupax Jutpana = el viene

Fuente: [Elaboración Propia]

4.2 PROGRAMA

INTERFACES DEL SISTEMA (SOFTWARE)

- Visual Basic.Net
- Sistema operativo Windows XP
- Software de la impresora (optativo)

INTERFACES CON EL USUARIO

El Sistema requiere una PC, donde el usuario pueda realizar sus traducciones.

INTERFACES CON EL HARDWARE

- 1 PC
- 1 impresora (no es indispensable)

REQUERIMIENTO DE ADAPTACION A L UBICACIÓN

Puede funcionar en cualquier ambiente

FUNCIONES DEL SOFTWARE

- a) Permitir realizar traducciones de oraciones Español - Aymara
- b) Permite contar con un diccionario Español - Aymara
- c) El usuario también cuenta con la opción de impresión de la oración

Características del usuario

Usuario: Conocimientos básicos sobre computación. El usuario escribe la frase en español y el software lo traduce

REQUERIMIENTOS ESPECIALES

INTERFACES EXTERNAS

INTERFAZ DE USUARIO

El Software desarrollado en el entorno Windows presentara entornos acoplados, donde el usuario tendrá en lo posible la mayor facilidad en el manejo del software

INTERFACES DE SOFTWARE

Visual Basic .NET

La última generación del lenguaje Visual Basic, es un modo rápido y fácil de crear aplicaciones .NET, como servicios Web XML y aplicaciones Web.

Visual Basic.NET ofrece numerosas características nuevas y mejoradas, como herencia, interfaces y sobrecarga, que lo convierten en un eficaz lenguaje de programación orientado a objetos. Otras características nuevas del lenguaje son el subprocesamiento libre y el control de excepciones estructurado. Visual Basic.NET integra completamente el entorno .NET Framework y Common Language Runtime, que proporcionan interoperabilidad entre lenguajes, recolección de elementos no utilizados, seguridad mejorada y mayor compatibilidad entre versiones.

SQL Server 7.0

Es un sistema de administración de base de datos de Microsoft

Microsoft Access

Es un sistema de administración de base de datos de Microsoft

Componentes del sistema	Configuración
1º Computador	Processador Pentium III (minimamente) Memoria RAM 128 MB (minimamente) Disco duro 40 GB
1 Impresora (opcional)	HP chorro o tinta

INTERFAZ

PANTALLAS DEL SISTEMA TRADUCTOR ESPAÑOL - AYMARA

INTRODUCCIÓN

Actualmente la tendencia del software es el de orientar estos servicios en entorno acoplado capaz de ayudar en lo posible al usuario.

La metodología escogida tiene como pasos principales para esta etapa de los siguientes:

DISEÑO DE INTERFACES

i) Definir Necesidades de Información

A los usuarios:

- Se desea que ellos puedan conocer toda la información respecta al autor del software
- Los Usuarios también cuentan con la opción de usar el diccionario español - aymara
- El usuario puede realizar la traducción de la oraciones que escribirá

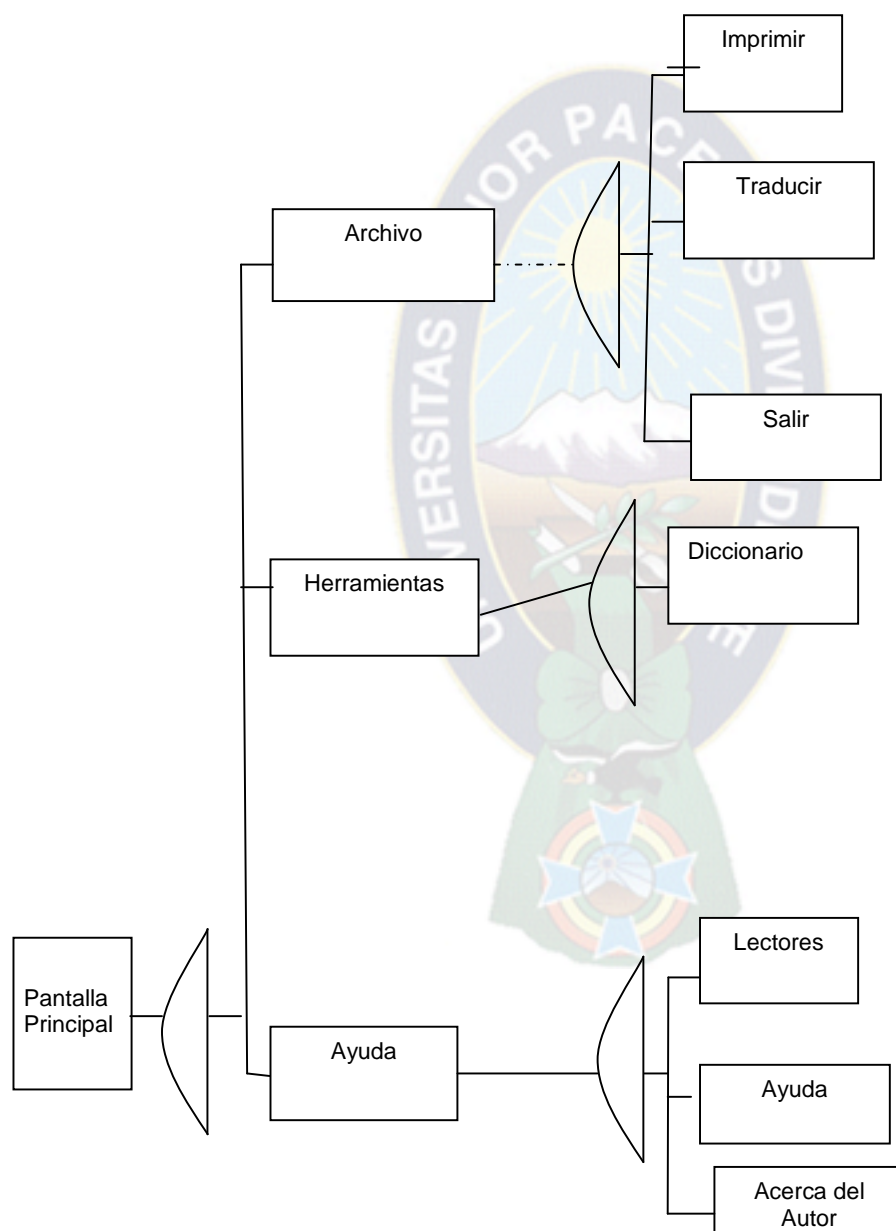
- La traducción que resulte se la puede imprimir con la opción de imprimir de menú.

a) Dinámica de trabajo

Al usuario

Se muestra un menú con diversas opciones: imprimir, traducir, salir, diccionario, etc. la interfaz se la presenta de la manera más sencilla posible para poder realizar la traducción

Notación de interfaz



Programa

La implementación de este prototipo tiene como objetivo brindar un idea general sobre el uso del método de la deducción natural para la traducción de oraciones el cual esta implementado en Visual Basic.Net por presentar un entorno de desarrollo netamente visual, dando la posibilidad de desarrollar programas que permiten programas que permiten mostrar una mejor interfaz visual entre el usuario y el programa

Begin ()

Long tamaño, i, a, j, jj, uu

char C, v(1000), tray(1000), cad(1000)

tamaño = Len(frase.Text) - 1

Se introduce la frase a traducir y se obtiene su tamaño

cad = frase

i = 0

jj = 0

While i < tamaño

j = 0

Se divide la frase en palabras

While (cad(i) <> " ") **And** (i < tamaño)

c = cad(i)

v(j) = c

i = i + 1

j = j + 1

End While

c = cad(i)

v(j) = c

Después de obtener las palabras se busca su respectivo equivalente en Aymara

r= ("SELECT * FROM vocabulario WHERE palabra=" & Trim(t) & "'")

If r <> 0 **Then**

```

    v = r(3)
End If
a = 0
While (v(a) <> " ")
    c = v(a)
    tray(jj) = c
    a = a + 1
    jj = jj + 1
End While
fraseayma(jj) = " "
jj = jj + 1
i = i + 1
End While
Mostramos la frase final traducida
print (fraseayma)
End Begin

```

4.3 PRESENTACIÓN DEL EXPERIMENTO

El traductor Español – Aymara presenta como espacio principal dos ventanas textuales de escritura y lectura.

Para la traducción deberá introducir la oración de entrada en la primera ventana (superior) luego presione clic sobre el botón *Traducir*, esto desplegará en la ventana inferior la oración traducido al idioma aymara.

Para salir del prototipo presione el botón *Salir*.

La presentación de la experimentación empezará con las entradas de palabras Como ejemplo utilizamos para simular las palabras *CASA*, como oraciones o frases *MI CASA ES BONITA*, *YO SOY ESTUDIANTE DE INFORMÁTICA*, como las palabras y oraciones de entrada, esta debería debe ser traducida de la siguiente forma:

En la búsqueda de base de datos SQL se obtendrá la clasificación de cada palabra.

CASA = UTA

La figura 4.3.2.1 muestra el prototipo (cuya traducción de español al aymara) que aplica los pasos estudiados, introduciendo como entrada una palabra (Casa) y oración (Mi casa es bonita) en español y obteniendo una respuesta de traducción (Uta) y (Utajax jiwakiwa) en idioma aymara.

En el prototipo inicialmente se aprecia la interfaz del traductor donde la pantalla principal se ve la barra de herramientas con opciones como:

- Archivo
- Herramientas
- Ayuda
- Acerca del autor.

Fig 4.3.1 Pantalla principal



FUENTE: [Elaboración propia]

En la pantalla se aprecia la interfaz del traductor donde se ve menú de opciones como:

- Se desea que ellos puedan conocer toda la información respecto al autor del software
- Los Usuarios también cuentan con la opción de usar el diccionario español - aymara
- El usuario puede realizar la traducción de la oraciones que escribirá
- La traducción que resulte se la puede imprimir con la opción de imprimir de menú.

Fig 4.3.2 Pantalla con menú de opciones

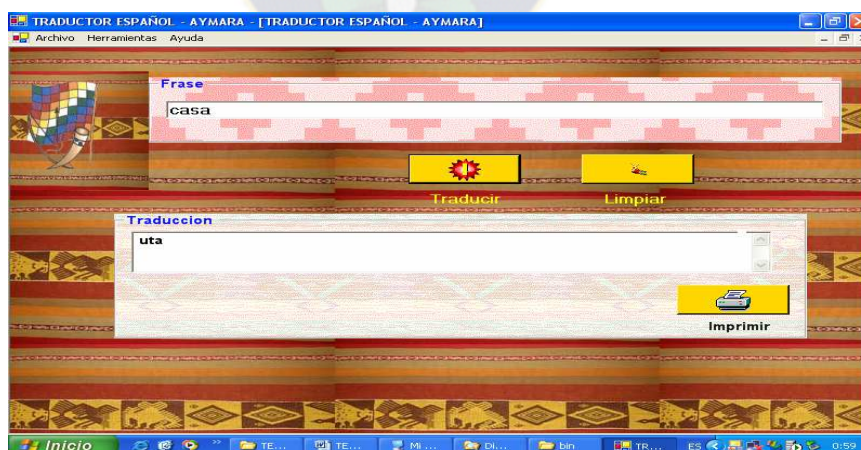


FUENTE: [Elaboración propia]

El usuario ingresa una palabra al traductor el cual realiza la traducción al aymara la palabra (*BONITA*) en español cuya traducción en idioma aymara es (*JIWAKI*) respectiva distingamos este funcionamiento.

Así se cuenta con una celdas donde el usuario escribe la respectivas palabras y oraciones o frases (*Bonita*, *Mi casa es bonita*, *Yo soy estudiante de informática*) en español y hace clic en el botón *traducir* y la frase se traduce y se aprecia en la celda que se encuentra en la parte de abajo en la frase en aymara, la cual se puede copiar a cualquier editor de texto para cual trabajo que se vaya realizar.

Fig 4.3.2.1 Pantalla de traducción 1



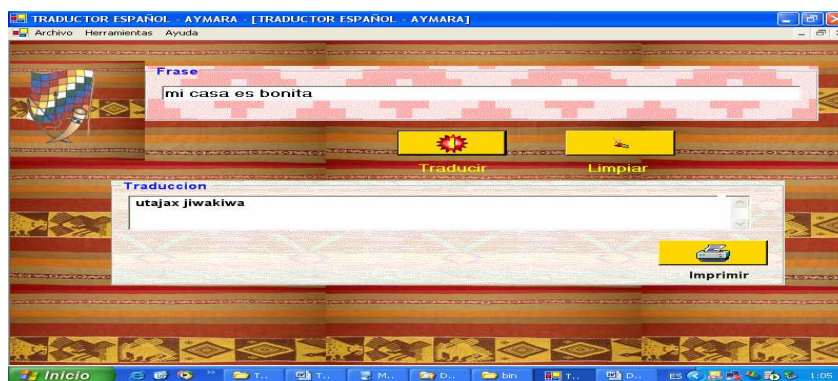
FUENTE: [Elaboración propia]

Como oración de entrada ingresa el usuario *MI CASA ES BONITA* en idioma español, esta debería debe ser traducida de la siguiente forma en idioma aymara (*UTAJAX JIWAKIWA*).

En la búsqueda de base de datos SQL se obtendrá la clasificación de cada palabra.

CASA = UTA
 BONITA = JIWAKI
 MI CASA ES BONITA = UTAJAX JIWAKIWA

Fig 4.3.2.2 Pantalla de traducción 2



FUENTE: [Elaboración propia]

Como frase ingresa el usuario de entrada en idioma español *YO SOY ESTUDIANTE DE INFORMÁTICA*, esta debería de ser traducida de la siguiente forma en idioma aymara (*NAYAX INPHURMATIKAT YATIQRITWA*).

En la búsqueda de base de datos SQL se obtendrá la clasificación de cada palabra.

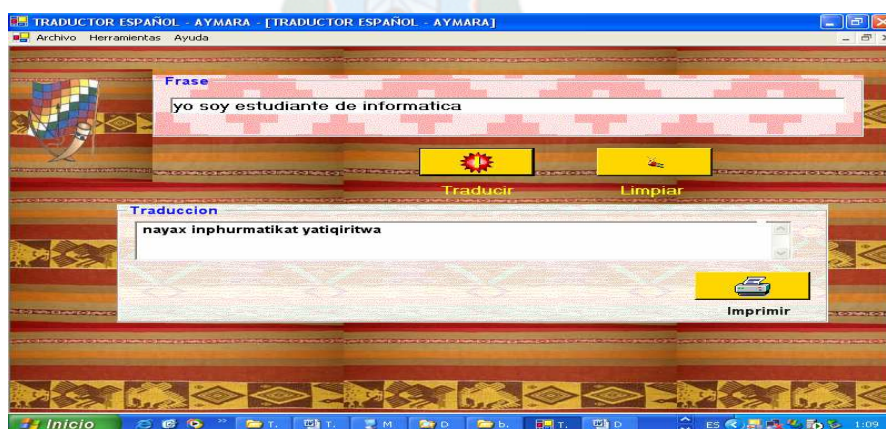
YO = NAYA

ESTUDIANTE = YATIQRIRI

INFORMÁTICA = INPHURMATIKA

YO SOY ESTUDIANTE DE INFORMÁTICA = NAYAX INPHURMATIKAT YATIQRITWA

Fig 4.3.2.3 Pantalla de traducción 3



FUENTE: [Elaboración propia]

El usuario ingresa al menú acerca del traductor Español-Aymara, obtendrá toda la información respecto al autor del software

Fig . 4.3.2.4 Acerca del traductor Español – Aymara



FUENTE: [Elaboración propia]

4.4 RELACIÓN DEL MODELO

El modelo mas cercano que se tiene es del año 1992 “ Bases para la generación automática del aymara” usando la teoría de redes semánticas pero este modelo no llego a cubrir todas las reglas gramaticales propias del aymara debido a la complejidad de se presenta en el momento de usar redes semanticas, el modelo que se presenta actualmente usando el método de la deducción natural cubre a un 75% de las reglas gramaticales debido a que estas reglas son muy amplias, pero se pretende en un futuro cubrir la mayoría de las reglas, ya que el método de deducción natural, es un método mas eficiente por su sencillez y su fácil deducción de frases.

4.5 ANALISIS DE DATOS Y RESULTADOS

4.5.1 CATEGORÍAS SINTÁCTICAS DEL ESPAÑOL

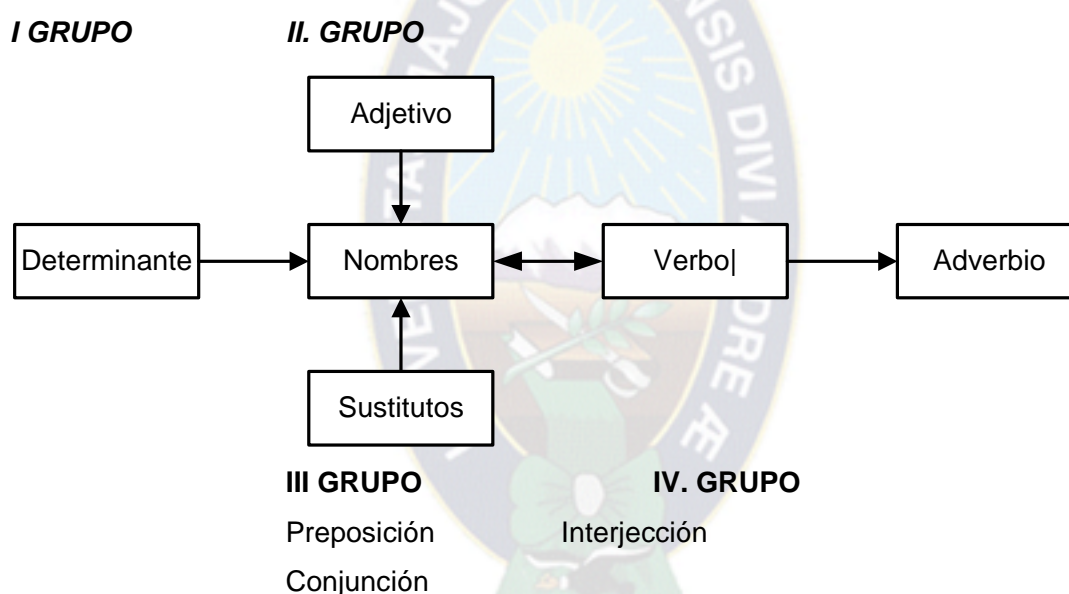
Clases formales

Por lo general las gramáticas tradicionales con el nombre de las partes de la oración se refieren a los siguientes elementos sintácticos: nombre, verbo, adjetivo, adverbio, determinante, sustituto, preposición, conjunción e interjección.

Criterio sintáctico

Según este criterio funcional logré clasificar estas categorías sintácticas en cuatro grupos. Un primer grupo estaría constituido por los sustitutos, los determinantes y los adjetivos que están directamente relacionados con el nombre. En un segundo grupo tener a los verbos y adverbios con similar grado de relación. En tercer lugar, tenemos a los nexos: preposiciones y conjunciones, diferentes a los demás por su función sintáctica. Por último, el cuarto grupo formado por las integraciones que no tienen relación sintáctica con ninguna parte de la oración.

Esta clasificación según el criterio sintáctico puede ser ilustrado mediante el siguiente esquema:



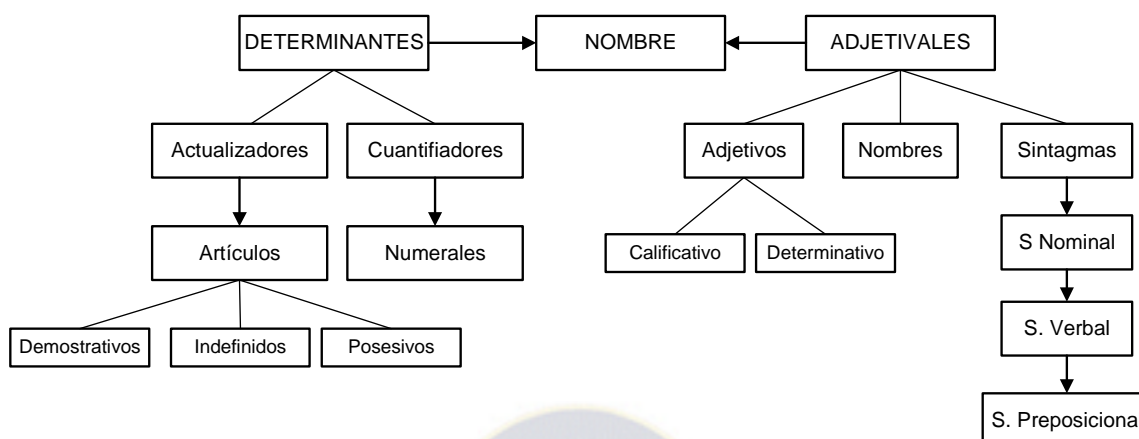
4.5.2 MORFOSINTÁXIS NOMINAL EL ESPAÑOL

El sintagma nominal (SN) tiene como componente esencial e indispensable un nombre o sustituto. En la estructura del SN podemos encontrar dos relaciones sintagmáticas básicas: la determinación y la adjetivación:

Ej:

Todo → Ciudadano ← Adulto responde de sus actos

La composición estructural del SN tiene la siguiente configuración:



LA ESTRUCTURA DEL SINTAGMA NOMINAL AYMARA

Relación sintagmática básica de determinación

Adjetivación → Nombres // (Cast. D → S ← A)

Ej.:

Mä → allmill munta	“Necesito una camisa”
Uka → allmil munta	“Necesita esa camisa”
Allmilla-m munta	“Necesito tu camisa”

En el idioma aymara la determinación se caracteriza por su débil valor semántico propio. En la práctica los determinantes reducen su función a la actualización del nombre, porque tienen la facultad de hacer pasar el sustantivo del plano virtual al plano actual o real.

Relación sintagmática básica de adjetivación Aymara

Adjetivación	→	Nombre
Jach'a	→	uru “gran día”
Thantha	→	isi “ropa vieja”
Ch'i/ya/r	→	uwija “oreja negra”

En el idioma aymara la adjetivación se caracteriza por un valor semántico más fuerte y esta antes del sustantivo. Los adjetivos que constan de dos sílabas conservan su última vocal y los que tienen más de dos sílabas pierden su vocal final en el contexto oracional.

5.3 SINTAXIS

Tipología sintáctica

Anu – xa	kawallu	ach – thap - i
S	O	V

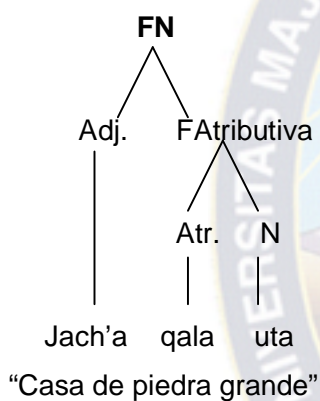
(El perro muerde al caballo)

Estructura de la Frase

Frase nominal (FN) y Frase Verbal (FV)

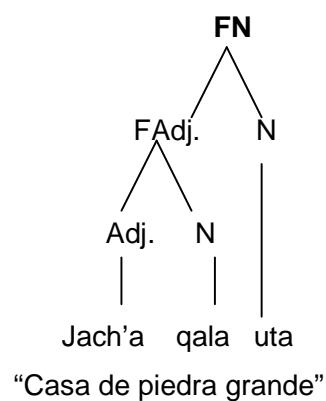
Dos tipos de dependencias estructurales

(1)



(O sea la de piedra es grande)

(2)

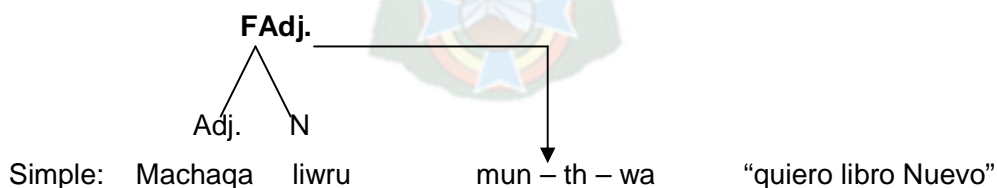


(Es decir, aquella que tiene una piedra grande)

De hecho en el habla real se advierte una pausa correlativa a las interpretaciones mencionadas:

En (1) tras Jach'a y en (2) antes de uta

Frase Verbal

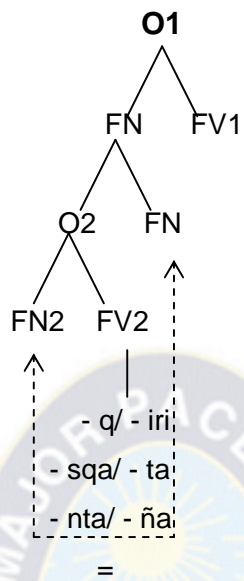


Frase Verbal compleja:

[mas uru] – wa	[qhatu - na]	[tiyu – pa - ru]	[sawka]	yati – ya - tayna
FAdjT	FAdjL	OI	OD	V

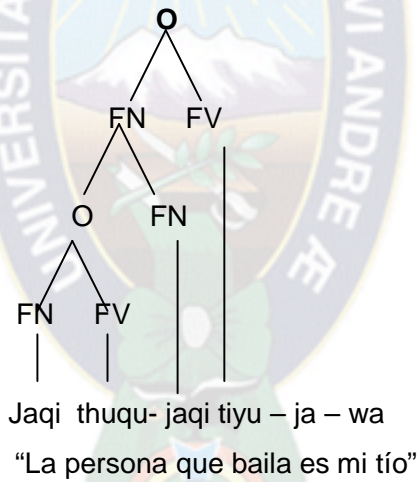
“Le había referido el chiste a su tío en el mercado el día de ayer”

Estructura de una cláusula relativa adjetiva en diagrama

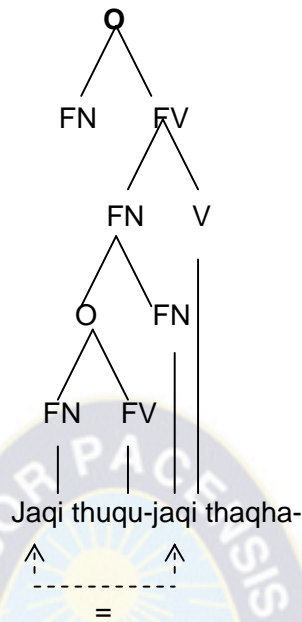


a) Relativización agentita

1(a)



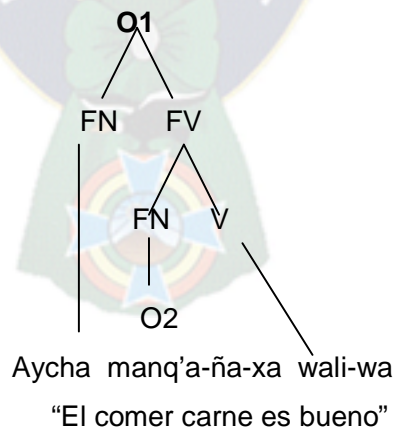
2(a)



Las representaciones subyacentes de la FN – relativa muestran el sujeto de la O – relativa; por consiguiente, el verbo debe nominalizarse con –q/ -iri : en este caso no hay concordancia de persona. Nótese, además, que en 1(a) es la FN – sujeto de la Oración principal la que es modificada; y en 2(a) es el objeto de la O – matriz la que aparece relativizada.

Subordinación complementaria:

Estructura abstracta de una O subordinada complementaria



donde, como puede apreciarse, la O2 (= subordinada) funciona como complemento del verbo de la oración matriz, sufriendo el truncamiento vocálico obligatorio.

a) Complementación infinita

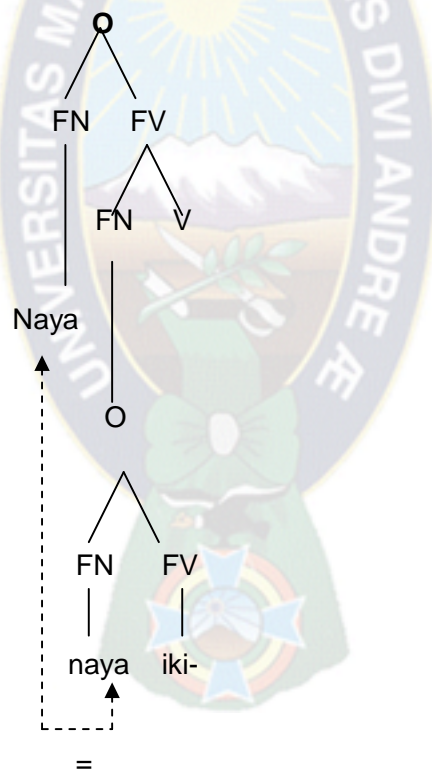
Se da cuando los sujetos de ambas cláusulas son idénticos, es decir son correferentes y cuando esta regida por verbos como muna – “querer”, qallta- “comenzar”, atipa “poder”, etc.

Son ejemplos

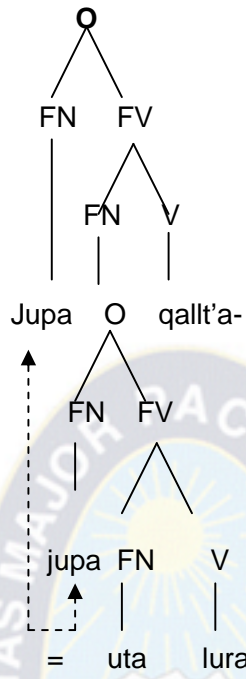
- 1) [ikiña] mun – th – wa “Quiero dormir”
- 2) [uta lura - ña] qallt'i “Empieza a construir una casa”
- 3) (jani – wa) [thuqu - ña] yat – k – ta – ti “No puedes bailar”

Como en el caso de las cláusulas relativas, aquí también ofrecemos, a guisa de ilustración, las estructuras subyacentes a los ejemplos surtidos.

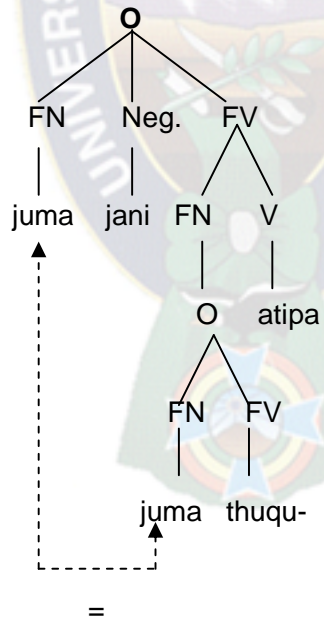
1(a)



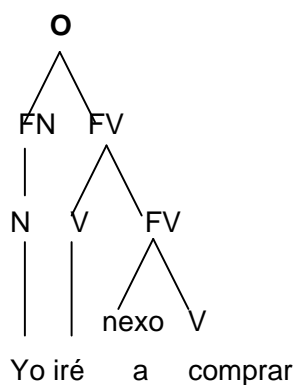
2(a)



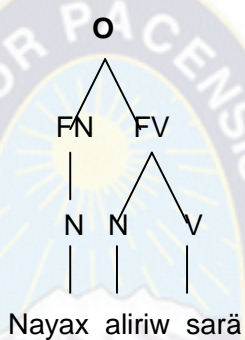
3(a)



Español



Aymara



El circunstancial o complemento circunstancial

Urpachaw yatiqirix tatapar qullq imt'äna

“El educando ocultaba dinero a su padre todo el día”

Fórmula:

$$P = Cir + S + CI + CD + V$$

Esquema:

urpachaw	yatiqirix	Tatapar qullq imt'äna
		CD V
		CI CD + V
		CI + CD + V
CC	S	P
P =		PROPOSICIÓN

LISTADO DE TRADUCCIONES

Nro	IDENTIFICADOR TIEMPO	FRASE	Nro. DE TRADUCCIONES CORRECTAS	Nro. DE TRADUCCIONES INCORRECTAS
1	Tpp=1	Nayax t'ant' manq'askta	7	6
2	Tpp=2	Jumax tánt' manq'askta	5 X	5
3	Tpp=3	Jupax t'ant manq'aski	5	4
4	Tpp=4	Jiwasax t'ant' manq'asktan	7	6
5	Tppt=1	Nayax ch'uq alaskayata	5	4
6	Tppt=2	Jumax ch'uq alaskayata	7	6
7	Tppt=3	Jupax ch'uq alaskäna	4 X	3
8	Tppt=4	Jiwasax ch'uq alaskayatan	5	5
9	Tppnt=1	Nayax tunq sataskatäta	5	3
10	Tppnt=2	Jumax tunq sataskatäta	7 X	5
11	Tppnt=3	Jupax tunq alaskäna	5	4
12	Tppnt=4	Jiwasax tunq alaskatatan	5	4
13	Tfp=1	Nayax khuchh awatiskä	4	4
14	Tfp=2	Jumax khuchh awatiskäta	6	6
15	Tfp=3	Jupax khuchh awatiskani	6 X	5
16	Tfp=4	Jiwasax khuchh awatiskañani	7	6
17	Tppa=1	Nayax awt alta	3 X	2
18	Tppa=2	umax awt alta	5	4
19	Tppa=3	Jupax awt ali	7	5
20	Tppa=4	Jiwasax awt altan	7	5
21	Tppn=1	Janiw nayax awt alktti	5 X	3
22	Tppn=2	Janiw jumax awt alktati	7	5
23	Tppn=3	Janiw jupax awt alkiti	7	5
24	Tppn=4	Janiw jiwasax awt alktanti	2	1
25	Tppi=1	Nayat qarw alta	7	6
26	Tppi=2	Jumat qarw alta	4	3
27	Tppi=3	Jupat qarw ali	3	2
28	Tppi=4	Jiwasat qarw altan	3	2
29	Tppni=1	Janit tunq apkta	3	2

30	Tppni=2	Janit jumax tunq apkta	2	1
31	Tppni=3	Janit jupax tunq apki	4	3
32	Tppni=4	Janit jiwaxax apkta	2	1
33	Tf=1	Nayax ch'uñ phayä	4	4
34	Tf=2	Jumax Ch'uñ phayäta	5	5
35	Tf=3	Jupax ch'uñ phayani	8 X	8
36	Tf=4	Jiwaxax ch'uñ phayañani	9	9
37	Tpt=1	Nayax ch'uq satayäta	4	4
38	Tpt=2	Jumax ch'uq satayäta	5 X	5
39	Tpt=3	Jupax Ch'uq satäna	5	5
40	Tpt=4	Jiwaxax ch'uq satayatan	5	4
41	Tpnt=1	Nayax ulluk manq'atata	7	6
42	Tpnt=2	Jumax ulluk manq'atata	5	4
43	Tpnt=3	Jupax ulluk manq'atayna	5	4
44	Tpnt=4	Jiwaxax ulluk manq'atatan	5 X	4
45	Tcs=1	Nayax jawas satirista	2	2
46	Tcs=2	Jumax jawas satasma	10	10
47	Tcs=3	Jupax jawas sataspa	2	2
48	Tcs=4	Jiwaxax jawas satina	3	3
49	Tpi=2	Jumax sarama	3	1
50	Tpi=3	Jupax Jutpana	4 X	3
			252	211

IDENTIFICADOR DE FRASES

- **Tpp** = Tiempo presente progresivo.
- **Tppt** = Tiempo pasado progresivo testimonial.
- **Tppnt** = Tiempo pasado progresivo no testimonia.
- **Tfp** = Tiempo futuro progresivo.
- **Tppa** = Tiempo presente pasado afirmativa.
- **Tppn** = Tiempo presente pasado negativa.
- **Tppi** = Tiempo presente pasado interrogativa.
- **Tppni** = Tiempo presente pasado negativa interrogativa.
- **Tf** = Tiempo futuro.

- **Tpt** = Tiempo pasado testimonial.
- **Tpnt** = Tiempo pasado no testimonial.
- **Tcs** = Tiempo condicional simple.
- **Tpi** = Tiempo presente imperativa.
- **1** = Primera persona (Yo).
- **2** = segunda persona (Tu).
- **3** = tercera persona (El/Ella).
- **4** = cuarta persona (Nosotros).

- **Unidades de Observación**

- ✓ Las palabras.
- ✓ Las oraciones.
- ✓ Las Frases.

- **Plan de Muestreo**

Tomamos a nuestra unidad de estudio como un **MUESTREO ALEATORIO SIMPLE (MAS)**.

- **Selección de la Nuestra**

Tiempo de duración de toma de datos y un costo asociado a la selección de la muestra **n=10**.

- ✓ **Selección aleatorio simple**

Nro	NRO ALEATORIO	IDENTIFICADOR FRASES	Nro. DE FRASES
1	0.096	2	5
2	0.077	3	4
3	0.135	2	7
4	0.115	3	6
5	0.058	1	3
6	0.096	1	5
7	0.154	3	8
8	0.096	4	5
9	0.096	4	5
10	0.077	3	4
Total			52

II. ANALISIS

3.1 Tablas de Frecuencia con Estimaciones Totales

Traducciones Español- Aymara	Nro	ni	%	p
Palabras	106.596	22	20	0.423
Oraciones	97.02	20	20	0.385
Frases	48.384	10	60	0.192
Totales	252	52	100%	1

Población total Palabras

$$N = 252$$

$$Y_p = Np = 252(0.423) = 106.596 \Rightarrow$$

$$Y_p = 107$$

Se estima que existen 107 palabras en la Población Total de 252 traducciones.

Población total de las Oraciones

$$N = 252$$

$$Y_o = Np = 252(0.385) = 97.2 \Rightarrow$$

$$Y_o = 97$$

Se estima que existen 97 oraciones en la Población Total de 252 traducciones.

Población total de las Frases

$$N = 252$$

$$Y_f = Np = 252(0.192) = 48.384 \Rightarrow$$

$$Y_f = 48$$

Se estima que existen 48 frases en la población Total de 252 traducciones.

III. RESULTADOS

$$n = \frac{\text{Nro. Traducciones Incorrectas}}{\text{Nro. Total de traducciones correctas}} = \frac{211}{252} = 0.84$$

Después de haber realizado el análisis de datos seleccionados y la evaluación del prototipo desarrollado en la presente tesis de grado, se llegó a los siguientes resultados en función a la formulación de problemas, hipótesis, objetivo general y específicos planteados que del 100% de palabras, oraciones, frases traducidas, un 84% de traducciones son correctas y obteniendo un error de 16 %.

La razón del 16% es que aun no se cubrió el total de reglas y sufijos de la gramática del idioma aymara ya que esta es muy amplia.

Por otra parte el 84% de las palabras, oraciones, frases correctamente traducidas emplean las reglas y sufijos gramaticales existentes de aymara.

5 CONCLUSIONES

De acuerdo a los los objetivos planteados se analizo la sintaxis de las oraciones mediante visor de arboles sintacticos, de esta manera logrando la traducción de palabras y oraciones del español al aymara mediante la deducción natural y cumpliendo las reglas gramaticales del aymara,

Se realizo la prueba de las 52 traducciones de las palabras, oraciones, frases anteriormente seleccionadas al azar se pudo observar que mientras las palabras, oraciones y frases sean simples su traducción será buena, pero si las oraciones se vuelven mas estructuradas y ambiguas con palabras que no se tengan su correspondiente significados en aymara la traducción perderá significado y la correctitud de la misma bajará la calidad en un buen porcentaje.

También se observa que los errores de transcripción causan errores en la traducción, pues el traductor buscará el significado de la palabra introducida y la analizará como tal.

Además debemos mencionar que el traductor es el primer trabajo que se desarrollo tocando el idioma aymara en la carrera de informática.

Se desarrollo una herramienta de traducción automática del español al aymara utilizando el método de la deducción natural para usuarios interesados en la traducción óptima de las palabras y oraciones.

Finalmente para probar la validez y vialidad se desarrollo un prototipo que muestra a los usuarios la traducción de palabras y oraciones del idioma español al aymara presentando un grado de satisfacción de un 84% probando de esta manera la verificación de la hipótesis planteada.



BIBLIOGRAFIA

SAMPIERI R., COLLADO C., LUCIO P., Metodología de la investigación, 3da Edición, 2003, 706 Pág., Panamericana Formas e Impresión S. A.

TINTAYA P. 1998: Operacionalización de variables, 1ra Edición, 148 Pág., EDCON EDITORES, La Paz, Bolivia.

HADMAN, VÁSQUEZ J., YAPITA J. 2006: Aymara compendio, última edición, 321 Pág, Andrés Bello.

GUTIERREZ P., 2006: Aymarar Parlasinãni, 2da Edición, 160 Pág., LAVADENZ, La Paz, Bolivia.

GOMEZ D. 2000: Manual de Gramática Aymara, 2da Edición, 273 Pág., ABOLENA, La Paz, Bolivia.

GOMEZ D. 2005 Diccionario aymara, 255 Pág., Virmegraf, Cochabamba, Bolivia

PORTIER B. América Latina en sus lenguas indígenas, 331 Pág., UNESCO Monte Ávila.

LAYME PAIRUMANI FELIX, Gramática aymara, 206 Pág. Andres bello.

TARIFA E. Diccionario aymara castellano, 1ra Edición, 300 Pág., Andres bello.

SULLCA F., 2001: Construyendo el Qhiphachacha, 2da. Edición, 123 Pág., Colray.

BERTONIO L., 1993: Vocabulario de la Lengua Aymara, Edición facsimilar, 982 Pág., Don Bosco

GRONDIN M. 1985: Método Aymara "qullajqin Arupa". 1ra edición, La Paz- Bolivia: Instituto de Lengua y Cultura Aymara.

Referencias de internet:

MIRA CABRERA S, *Asistente para la deducción natural*, 2003, *pág1*, smira@dccia.ua.es

LLORENS LARGO F. *Lógica de primer orden*, 2005, *pág1*, fllorens@dccia.ua.es

