

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIA
Departamento de Física



**Didáctica del universo astronómico desde el enfoque de etnoastronomía
para 1º año de Enseñanza Media: Wenumapu en la escuela.**

Autor(es)

**Diego Hernán Carvacho Acevedo
Pabla Belén Honores Manqueñir
Sebastián Alexis Maldonado Tudela**

Profesoras Guías:

Leonor Patricia Huerta Cancino

María Soledad Saavedra Ulloa

**Tesis para optar al Grado de Licenciado
en Educación de Física y Matemática.**

Santiago – Chile

2019 - 2020

A-5453 © Diego Hernán Carvacho Acevedo, 2020

© Pabla Belén Honores Manqueñir, 2020

© Sebastián Alexis Maldonado Tudela, 2020

Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial Chile 3.0

Propuesta educativa para el diseño de una secuencia didáctica que considere el conocimiento astronómico de Pueblo Mapuche con el currículum de ciencias normado por el Ministerio de Educación, para estudiantes de primer año medio bajo un enfoque etnoastronómico e intercultural.

Diego Hernán Carvacho Acevedo

Pabla Belén Honores Manqueñir

Sebastián Alexis Maldonado Tudela

Este trabajo de graduación fue elaborado bajo la supervisión de los profesores guías Dra. Leonor Huerta Cancino y Sra. M. Soledad Saavedra Ulloa del Departamento de Física, y ha sido aprobado por los miembros de la comisión calificadora, Dra. Elisa Loncon Antileo y Dr. Pedro Canales Tapia.

Dra. Leonor Huerta Cancino
Profesora Guía

Sra. M. Soledad Saavedra Ulloa
Profesora Guía

Dra. Elisa Loncon Antileo
Profesora Corrector

Sr. Roberto Bernal
Director

Dr. Pedro Canales Tapia
Profesor Corrector

Resumen

Este seminario de grado presenta el diseño de una secuencia didáctica para el nivel de 1° medio y su posterior refinamiento a través de la validación por la opinión de expertos. El diseño de la secuencia consiste en tres guías de actividades para el y la estudiante, una guía con indicaciones al docente y una propuesta de evaluación. Esta propuesta tiene como objetivo que los y las estudiantes aprendan contenidos relativos al sistema Tierra-Luna-Sol desde la perspectiva occidental y Mapuche a través de un diálogo de saberes con enfoque de etnoastronomía.

Paralelo a este seminario, se desarrolló un proyecto financiado por la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio (VIME), lo cual permitió al equipo de trabajo viajar a la comuna de La Unión y tener contacto con las cincuenta y dos comunidades activas de la comuna, representadas por el presidente de las comunidades indígenas Marco González Ramos y la Longko Donaldá Naipayan Cheuque. El proceso de diseño de la didáctica, su implementación y posterior refinamiento, se nutrió de la experiencia directa con las comunidades, con sus representantes y con un establecimiento educacional de La Unión.

Los contenidos que abarca la propuesta están relacionados con el Objetivo de Aprendizaje 14 (OA14) de las Bases Curriculares en Ciencias Naturales, eje de Física, para primer año de Enseñanza Media. El OA14 aborda contenidos asociados explicar los fenómenos astronómicos del sistema Tierra-Luna-Sol.

En la secuencia didáctica se presentan material audiovisual de elaboración propia a la cual los y las estudiantes junto con los y las docentes podrán acceder por medio de links y/o códigos QR, en estos materiales audiovisuales se presentan aspectos importantes de la cosmovisión Mapuche y material de apoyo sobre el tema central que se aborda en la secuencia: ciclos de la naturaleza.

El proceso de validación fue llevado a cabo a través de la opinión de tres expertos, profesores de física con mínimo cinco años de experiencia en aula, de los cuales dos de ellos tienen ascendencia Mapuche, a raíz de la opinión y sugerencias de los expertos se realizaron las modificaciones finales a la secuencia didáctica.

Palabras claves: Cosmovisión Mapuche, Ciclos de la Naturaleza, Educación Intercultural, Etnoastronomía.

Abstract

This degree seminar presents the design of a didactic sequence for the 1st grade of high school and its subsequent enhancements through the validation of the experts' opinion. The design of the sequence consists in three worksheets for the students, a handbook with instructions for the teacher and an evaluation proposal. This propose has as an objective that the students learn contents related to the Earth-Moon-Sun from the occidental and the Mapuche point of view through a dialogue of knowledge with a focus on ethnoastronomy.

In parallel of this seminar, a project was developed founded by the Vicerrectoría de Vinculación con el Medio (VIME), which allowed the team to travel to the commune of La Unión and have contact with fifty two active communities of the commune, represented by the president of the native communities Marco González Ramos and the Longko Donaldá Naipayán Cheuque. The design process of the didactics, its implementation and following refinement was nourish by the direct experience with the communities, with their representatives and with an educational establishment in La Unión.

The contents regarding the proposal are related with the 14th Learning Objective (OA14) of the Curricular Basis of Natural Sciences, Physics axis, for the first year of high school. The OA14 addresses the contents related to the explanation of the astronomical phenomena of the Earth-Moon-Sun system.

In didactic sequence are presented self-made audiovisual materials in which the students along with the teachers can access though links and/or QR codes, in these audiovisual materials relevant aspects about the Mapuche world view are presented along with supporting materials about the central theme that is addressed in the sequence: Nature cycles.

The validation process was carried out though the opinion of the experts, physics teachers with at least five years of teaching experience in classrooms, of whom three of them have Mapuche ascendancy, due the opinion and suggestions of the experts, final modifications were made to the didactic sequence.

Key words: Mapuche World-View, Nature Cycles, Intercultural Education, Ethnoastronomy.

Dedicatoria

Pareciera ser ayer cuando acompañaba a Yasna (Teddy) a rendir su examen de grado y luego de eso ir a matricularme a la USACH; ese día una mezcla de emociones me embargaba al saber que ella había terminado su proceso universitario pero que el mío estaba recién por comenzar; temores, dudas e inseguridades de experiencias vividas estaban por toda mi cabeza, pero había llegado el momento de comenzar una nueva historia no exenta de dificultades, problemas y alegrías en donde siempre estuvo tu apoyo, cariño y motivación incondicional en todo momento Teddy, muchas gracias por acompañarme estos años en este desafío personal.

Han transcurrido ya más de 5 años de aquel día y hoy al escribir estas líneas puedo decir que el fin de este proceso ha llegado, en donde agradezco a Dios y la Santísima Virgen por haberme dado la oportunidad de estudiar, de crecer profesionalmente y lo más importante de formarme cómo una persona de bien. Agradezco infinitamente a mi familia por el constante apoyo y entrega que me brindaron en toda mi etapa universitaria tía Rosa, Mama Julia, Abuelita María, a mis hermanos Ariela y Juanse; y por sobre todo a mis Padres Patricia y Juan que siempre se esmeraron en entregarme lo mejor para hacer más llevadero mi estadía en la universidad.

En el transcurso de mi corta vida Dios me ha premiado con poner en mi camino a gente de muy buen corazón que de una u otra manera han participado de mi desarrollo como persona, es así como no agradecer a el tío Mota y a la tía Anita que siempre han estado con una palabra de aliento, preocupación y por su puesto risas que nunca nos han faltado.

Un Padre sin duda es la persona que te creía, cuidada y educa. Dios me dio gracia de tener dos, uno de ellos no está físicamente, pero tengo la certeza en Dios que me acompaña día a día. Mi querido Padre Fernando Armijo Coloma (Q.E.P.D) no tengo las palabras para agradecerte por todo lo que hiciste por mí, pero sé que el mejor regalo que te puedo dar es convertirme en un profesional y hombre de bien como siempre lo quisiste para mí.

En mi pasar por esta gran universidad me rodeé de muchas personas, conocí cosas buenas y otras no tanto del gran Santiago, pero una de las cosas que siempre recordare es la gran calidad humana que encontré en personas de nuestra facultad de Física, en donde siempre hubo una palabra de aliento y motivación mientras desarrollamos nuestro seminario de grado; por sobre todo de nuestras profesoras guías Soledad y Leonor, que se entregaron por completo al creer en nuestro proyecto, al igual que Sebastián y Pabla mis amigos con lo que nos embarcamos en esta aventura llena de luces y sombras que gracias a Dios hoy llega a buen puerto.

Diego Hernán Carvacho Acevedo

Dedicatoria

Ha sido un camino largo que ya llega a su fin, en este camino que ha sido sacar una carrera universitaria, debo agradecer de todo corazón a todos y todas quienes participaron de él.

Antes que todo agradecer a Dios la oportunidad que me dio de poder entrar y salir de la universidad, ya que en todo el camino me acompañó, agradecer a mis compañeros y compañeras de generación y de otras generaciones, agradecer por todos los bellos momentos que pude vivir con ustedes. Agradecer por sobre todo a los y las docentes que me ayudaron a forjar mi camino no solo en las distintas asignaturas, sino que, con su humanidad, aprendí tanto.

Agradezco a mi familia maravillosa, mi mamá una gran mujer que junto a mi papá un gran hombre (son tal para cual) pudieron entregarme las herramientas necesarias para poder forjar mi camino, los amo. A mis hermanos, Toto y Cami, mis compañeros de juegos y sueños, los admiro y amo, a mi hermana grande postiza, Chany, gracias por tanto apoyo en momentos claves.

En la universidad no solo aprendí lo necesario para poder ser profesora, sino que también encontré a mi gran amor, mi Dani, gracias por tanto y todo lo que has sido conmigo, mi compañero y consejero en este camino que en ocasiones se puso cuesta arriba, pero ahí estabas siendo mi principal apoyo; también agradezco el haberme colado en tu familia, quitarte tu abuelita (apoyo idóneo en momentos de estudio y hambre), a tu mamá que también ha sido fundamental en este camino, ambas grandes mujeres a las que admiro y amo con todo mi corazón.

Tengo tanto que agradecer, pero no pueden quedar fuera de estos mis amigos Seba y Diego, nos metimos a esta larga e intensa aventura, que cada uno a su modo aportó para que pudiéramos llegar a buen puerto. Agradezco con el alma haber trabajado con dos grandes y que pudieron aguantar mis quejas y el hambre. Serán grandes docentes mis mapaches, digo amigos queridos.

Tengo que agradecer a las dos mujeres que, sin su apoyo y sabiduría, no hubiésemos podido hacer esto, Profe Leo y Profe Sole. Muchas gracias por todo lo vivido en este año y seis meses (aproximadamente), agradezco cada una de las reuniones y aprendizaje obtenido en ellas. Las admiro profundamente.

Finalmente agradezco a todas las comunidades Mapuche que a pesar de lo adverso que en ocasiones se ha vuelto la vida con ustedes, han seguido ahí, aguantando y siendo fuertes, dando un ejemplo de lucha digno de admirar, espero que este trabajo esté a la altura.

Pabla Belén Honores Manqueñir

Dedicatoria

Hoy a través de este trabajo se enmarca el fin de una etapa llena de aprendizaje y crecimiento personal, final lleno circunstancias que nunca imaginé vivir (pandemia mundial), la cual ha modificado drásticamente las actividades y el diario vivir, donde nuestro seminario no fue la excepción. A la vez se da inicio a una nueva etapa que siempre soñé desde niño, el cual consiste dedicarme a la profesión que realmente me apasiona. Si bien existen muchas personas a las cuales agradecer, partiendo por mi familia mis padres Rodrigo Maldonado y Angélica Tudela junto a mi hermano Alan Maldonado, los cuales siempre estuvieron a mi lado, tanto en los buenos, malos y peores momentos. Sin embargo, deseo destacar a mi madre Angélica que siempre me ha apoyado en mi etapa estudiantil (desde el jardín hasta mi carrera de pregrado) y en todo aspecto de mi vida.

Agradecer también a mis abuelas (Angélica Campos -Inés Ramírez) por su cariño y apoyo incondicional, mis tíos/as en especial a mi tío José González y tía Nancy Tudela por apoyarme y siempre creer en mí.

Otra persona a la cual debo agradecer por su generosidad y entrega es al presidente de las comunidades indígenas de la comuna de la Unión Marco González por su constante y permanente apoyo, buena voluntad y disposición en este lindo proyecto, gracias por darnos la oportunidad de visibilizar la hermosa e importante cosmovisión de la cultura Mapuche. (gracias por todo el newen).

Agradecer a mis amigos y compañeros de seminario Pabla Honores y Diego Carvacho por el constante apoyo, por cada momento y anécdota vivido, por su compromiso desde el primer día en nuestro hermoso proyecto. Siempre recordaré como inició esta aventura a través de una conversación y siento que el destino planeó todo lo vivido y todo lo que vendrá por vivir.

Gracias también a todos los docentes de la carrera por su linda labor, por su real vocación y por cada oportunidad entregada en mi formación profesional, en especial a las docentes guías Leonor Huerta y María Soledad Saavedra por su compromiso con este proyecto, por su apoyo, contención y por cada momento vivido tanto en la elaboración de esta tesis como en los viajes en terreno en la hermosa comuna de la Unión.

Finalmente agradecer a dos ángeles que están en el cielo mis abuelos Manuel Maldonado y Juan Tudela (Q.E.P.D), por esta siempre a mi lado, a pesar de que los extraño mucho puedo sentir su apoyo celestial y amor incondicional, siempre los llevaré en mi corazón ... los amo.

Sebastián Alexis Maldonado Tudela

Agradecimientos

Como equipo de trabajo queremos agradecer a personas que han aportado con su granito de arena en este seminario de grado.

Principalmente queremos agradecer a nuestras profesoras guías, Leonor y Soledad quienes desde el primer momento se interesaron en nuestro tema y quienes nos han guiado y acompañado en esta linda y larga experiencia. Ha sido casi un año y seis meses trabajando en este seminario, por lo que agradecemos profundamente la paciencia, el cariño, la entrega y el apoyo brindado no solo en este trabajo, sino que también en aspectos personales.

Queremos agradecer a la VIME y su equipo por creer en nuestro proyecto, lo cual significó una gran ayuda para este seminario de grado.

También agradecer a las cincuenta y dos comunidades de la comuna de La Unión, quienes generosamente nos brindó apoyo y su conocimiento (kimün), en especial agradecer a la Longko Donalda Naipayán quien nos compartió kimün por medio de conversaciones. También agradecer al antropólogo Mauricio Huenulef, quien amablemente nos explicó aspectos importantes de la cultura Mapuche. Además, queremos agradecer al señor Marco González Ramos, presidente de las cincuenta y dos comunidades de la comuna de La Unión, quien confió en nosotros, nos ayudó y fue el nexo con las comunidades indígenas, además agradecer su compañía y su generosidad al compartirnos su kimün.

Agradecemos al municipio de la comuna de La Unión, quienes nos recibieron y se interesaron en nuestra propuesta. Agradecer al Colegio de Cultura y Difusión Artística La Unión, por abrirnos sus puertas.

Por otra parte, queremos agradecer a los profesores correctores de este seminario, a la profesora Elisa Loncón y el profesor Pedro Canales, por su disposición, comentarios y aportes entregados a este trabajo.

Finalmente, a toda persona que contribuyó a este Seminario de Grado, ya sea con una palabra de aliento, validación, temas administrativos, contención, entre otros.

Muchas gracias.

Tabla de contenido

Índice de tablas	xii
Introducción	1
Capítulo 1 : Marco de Antecedentes	3
1.1 Antecedentes del currículum nacional.	3
1.2 Aprendizajes relativos a Tierra y el Universo en el currículum nacional vigente.	6
1.3 Cosmovisiones en los textos de Ciencias Naturales distribuido por el Ministerio de Educación.	12
1.4 Objetivos	20
Capítulo 2 : Marco Teórico	21
2.1 Educación monocultural	21
2.2 Etnociencia	24
2.3 Etnoastronomía	26
2.4 Cosmovisión Mapuche	30
2.4.1 El Nagmapu	33
2.4.2 El Kultrún en la Cosmovisión Mapuche.	37
2.4.3 El Wüñoy Tripantü	41
2.4.4 Conocimiento Cultural Mapuche	43
Capítulo 3 : Fundamentos culturales para un diálogo de saberes	46
3.1 Educación Intercultural Bilingüe	46
3.2 Propuestas Pedagógicas para enseñanza intercultural Mapuche	48
3.3 Antecedentes del Diseño de la Secuencia Didáctica	53
3.4 Diseño de la Secuencia Didáctica	55
3.5 Detalle de la propuesta	56
3.5.1 Primera Guía: Los ciclos de la naturaleza	57
3.5.2 Segunda Guía: Fases de la Luna (Küyen)	58
3.5.3 Tercera Guía: Las estaciones del año.	60
3.5.4 Propuesta de evaluación	62
Capítulo 4 : Validación y Refinación de la secuencia didáctica.....	64
4.1 Validación por expertos	64
4.1.1 Encuesta de validación	64
4.1.2 Resultados encuesta de validación	65
4.2 Refinamiento de las guías de la secuencia didáctica	68
Conclusiones, Proyecciones y Aprendizajes.....	71
Conclusiones generales.....	71
Conclusiones sobre el material didáctico	73

Proyecciones	75
Aprendizajes	76
Referencias	79
Apéndice:	85
Apéndice 1: Presentación y sugerencias al docente.	85
Apéndice 2: Guías Didácticas Grupales.	92
Apéndice 2.1: Guía Didáctica Grupal Clase 1.	92
Apéndice 2.2: Guía Didáctica Grupal Clase 2.	99
Apéndice 2.3: Guía Didáctica Grupal Clase 3.	107
Apéndice 3: Propuesta de Evaluación.	114
Apéndice 3.1: Propuesta de construcción Kultrún 1.	120
Apéndice 3.2: Propuesta de construcción Kultrún 2.	123
Apéndice 4: Encuesta de Valoración.	125

Índice de tablas

Tabla 1.1: O.G.E. Adaptado de las Bases Curriculares. (MINEDUC,2013)	4
Tabla 1.2: O.A de enseñanza básica de ciencias naturales	6
Tabla 1.3: O.A para niveles de 7° básico a 2° medio, en ciencias	8
Tabla 1.4: A.E de los niveles de 3° y 4° medio, en la asignatura de física.	10
Tabla 2.1:Fases de la Luna.....	37
Tabla 3.1:Prácticas Pedagógicas Mapuche.....	52
Tabla 4.1: Escala de validación	64

Índice de ilustraciones

Ilustración 1.1:Conectando con nuestros pueblos originarios, página 137.....	12
Ilustración 1.2: Conectando con los pueblos originarios, página 173.....	13
Ilustración 1.3:Lecciones 7 y 8, página 125.	13
Ilustración 1.4: Pueblos Originarios, página 189.....	14
Ilustración 1.5:Pueblos Originarios (P.189), página 176.....	14
Ilustración 1.6: Recurso digital, página 179.....	15
Ilustración 1.7: María Teresa Ruiz González, Pagina 10.	16
Ilustración 1.8: El agua en la mitología mapuche, página 25.....	16
Ilustración 1.9: Visión del universo en los pueblos originarios, página 40.....	17
Ilustración 1.10: Organización de la Unidad	18
Ilustración 1.11: Planificación de la unidad, página 24.....	18
Ilustración 2.1: Momentos del día. Elaboración propia.	36
Ilustración 2.2: Kultrún y baqueta. Elaboración propia.	39
Ilustración 2.3: Representaciones en el kultrún. Elaboración propia.	39
Ilustración 2.4: Fases de la Luna representadas en el Kultrún.....	40
Ilustración 3.1: Diagrama de secuencia didáctica.....	56
Ilustración 3.2: Esquema preguntas guía 1.....	58
Ilustración 3.3 Diagrama Tierra-Luna-Sol.....	60
Ilustración 3.4: Activando los conocimientos previos.....	61

Introducción

En el presente seminario se muestran los elementos de una propuesta didáctica para primero medio en el área de Ciencias naturales, para el eje de física en la unidad 4: “Estructuras cósmicas”. La secuencia se enfoca en objetivos de aprendizajes establecidos por el MINEDUC en las Bases Curriculares, integrando los conocimientos astronómicos del pueblo Mapuche para incluir su cosmovisión y realzar su concepción del ser humano como parte de la Tierra y no dueña de ésta. Es sabido que todas las culturas han desarrollado distintas formas de conocer y comprender el universo, por lo que es necesario establecer un diálogo intercultural en el área de las ciencias específicamente en el eje anteriormente mencionado, donde se evidencia una riqueza de sentido, significado de la existencia personal, social y cultural del pueblo Mapuche, validando y generando consciencia de su conocimiento, el cual es potenciado mediante el desarrollo del proyecto VIME anteriormente mencionado, el cual propicia el acercamiento, conocimiento y desarrollo de elementos educativos acordes a los contextos reales locales propios de la cultura Mapuche.

En el Capítulo 1 se dan a conocer las problemáticas que inspiraron la creación de la siguiente propuesta didáctica, la cual está enmarcada bajo un enfoque de etnoastronomía orientada en la cosmovisión del pueblo Mapuche, donde al revisar los antecedentes del currículum nacional en conjunto con las Bases Curriculares se evidencian grandes contradicciones entre los objetivos propuestos y el material generado hacia el estudiantado, en conjunto con la invisibilización de los contenidos de los pueblos originarios.

En el Capítulo 2 se presentan los antecedentes teóricos, en los cuales se plantea, desde diversos autores, la importancia de una educación contextualizada social y culturalmente, implicando como consecuencia un aprendizaje significativo para el estudiantado y los futuros docentes. A partir de estos antecedentes teóricos se proyectará la elaboración de la propuesta didáctica.

En primera instancia en este capítulo se analizará el concepto de educación monocultural de corte eurocéntrico, cuya existencia es preponderante en las cátedras y establecimientos tradicionales del país. Este tipo de educación se fortalece a partir de la década del 70 y 80 a través de la estandarización del conocimiento de la población. Según los antecedentes teóricos revisados, mencionan que este tipo de educación no permite el desarrollo sociocultural de los y las estudiantes, al impartir clases abstractas que no asumen la diversidad social y cultural. Como solución a este tipo de educación se destaca la educación intercultural la cual permite darle contexto al contenido, generar diálogo, comentar experiencias personales, etc. En este proceso es muy relevante la etnociencia o también denominada antropología cognitiva como ayuda al proceso enseñanza aprendizaje hacia los y las estudiantes. Como parte de la etnociencia, se procede a definir y dar los aspectos teóricos y objetivos de la etnoastronomía, para finalmente

presentar la cosmovisión Mapuche, destacando el kultrún como puente de conexión entre la o el machi y ceremonias de relevante importancia como lo es el Wüñoy Tripantü, en conjunto con el diálogo de saberes en la cual se destaca esta cultura originaria.

En el Capítulo 3 correspondiente a los fundamentos culturales para un diálogo de saberes, se dará a conocer las visiones de la educación intercultural, y cómo ésta ha influido en el desarrollo de temáticas orientadas hacia la enseñanza en contextos indígenas, donde hasta ahora las propuestas pedagógicas generadas no han sido capaces de dar real respuesta a estos contextos culturales heterogéneos.

En este capítulo se menciona la influencia del programa educación intercultural bilingüe (EIB) y cómo éste ha sido influenciado a través de la interculturalidad; se menciona el real impacto de este programa para las comunidades y estudiantes con y sin ascendencia Mapuche.

Además, en este capítulo se presenta el diseño de la propuesta didáctica, en la cual se detalla cómo fue la obtención de los conocimientos sobre la cosmovisión Mapuche y que a partir de estos se generó la secuencia didáctica; también se presentan los detalles de la secuencia a modo general y la propuesta de evaluación, en la cual se sintetizan los contenidos tratados en la secuencia didáctica.

El Capítulo 4 corresponde a la Validación y Refinación de la secuencia didáctica, en este capítulo se presenta el instrumento con el cual ha sido validada la secuencia didáctica (la encuesta de validación) y se detallan los tópicos que ésta considera. Por otra parte, se realiza una breve descripción sobre los expertos validadores. Además, se muestra a modo general y específico los resultados de la encuesta de validación y el proceso de refinación que dio a lugar la secuencia didáctica que se presenta en este seminario de grado.

Finalmente se presentan las conclusiones y se realiza un contraste entre los objetivos planteados, los resultados obtenidos, y las proyecciones de este trabajo.

Capítulo 1 : Marco de Antecedentes

En el capítulo que se presenta a continuación, se dan a conocer las problemáticas que inspiraron este seminario de grado, el cual se enmarca bajo el enfoque de etnoastronomía orientada en la cosmovisión del pueblo Mapuche; para poder detectar las problemáticas fue necesario revisar los antecedentes del currículum nacional, las Bases Curriculares y los textos proporcionados por el Ministerio de Educación (MINEDUC) para el año 2019.

1.1 Antecedentes del currículum nacional.

El currículum nacional vigente ha presentado múltiples modificaciones en el transcurso de estos últimos 30 años, partiendo en 1990 con la promulgación de la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE) (Ley N.º 18.926), hasta el actual currículum nacional vigente, que corresponde a la Ley N.º 20.370, Ley General de Educación (LGE), la cual fue promulgada el 17 de agosto del 2009.

La LOCE fue promulgada el 7 de marzo de 1990 y establece al Marco Curricular (MC) como el documento oficial del currículum nacional vigente. En este se definen de manera abierta los contenidos mínimos de cada nivel. En el año 1996 se publica el decreto N.º 40, el cual definió los Contenidos Mínimos Obligatorios (CMO) y los Objetivos Fundamentales (OF) para cada nivel de estudio. En reemplazo al decreto N.º 40, se promulga en el año 2009 los nuevos decretos impartidos por la LGE, el decreto N.º 254 y el decreto N.º 256, con la finalidad de realizar un ajuste al marco curricular. Entre las modificaciones del ajuste curricular del año 2009, se incorporan los denominados Aprendizajes Esperados (AE), los cuales corresponden a aquellos aprendizajes específicos que deben obtener en su totalidad los y las estudiantes en el proceso educativo.

En la actualidad, además de encontrarse vigente el Marco Curricular (ajuste 2009), se encuentran vigentes las nuevas Bases Curriculares (BC), las cuales fueron aprobadas el año 2013, donde se aplican y describen los contenidos generales de educación media, que se encuentran mencionados en el artículo 30 de la LGE. Las BC definen los Objetivos de Aprendizaje (OA) y los denominados Objetivos de Aprendizajes Transversales (OAT), estos reemplazan a las modificaciones del decreto N.º 40, respecto a los CMO y OF.

La LGE distribuye la escolaridad en dos ciclos de seis años, donde el primer ciclo comienza en 1º básico y termina en 6º básico, el segundo ciclo se inicia en 7º básico y finaliza en 4º medio. A la fecha ya están implementadas las BC en el primer y segundo ciclo, y en el caso de 3º y 4º medio, para la formación general el marco curricular ajustado establece los Aprendizajes Esperados (AE) y para la formación diferenciada el MC (no ajustado) establece los CMO.

Es importante destacar que para los cursos mencionados anteriormente (3° y 4° medio) se esperan la elaboración de las BC, las cuales reemplazaran de forma definitiva el MC vigente actualmente.

Objetivos Generales de Enseñanza.

En las Bases Curriculares (BC) se establecen Objetivos Generales de Enseñanza (OGE), los cuales son abordados durante todo el periodo escolar y que no necesariamente están relacionados con una asignatura en particular; cabe mencionar que estos objetivos están sustentados en dos ámbitos, los cuales son: el primero el ámbito personal y social, en donde en la enseñanza básica destaca el desarrollo de habilidades enmarcadas en el trabajo en equipo, autoestima, conciencia social, diversidad cultural, etc.; a su vez la enseñanza media¹ plantea pilares como: desarrollo de actividades para la sociedad, pensamiento ciudadano y democrático, el cuidado de su entorno y la empatía con sus pares, entre otros. El segundo ámbito es del conocimiento y la cultura, el cual en la enseñanza básica propone temáticas de trabajo de razonamiento científico, habilidades comunicativas y reflexivas, habilidades básicas y actitudes de investigación. Por otro lado, en educación media se propone pensar, analizar y reflexionar sobre los fenómenos del mundo natural.

Al observar los objetivos generales de enseñanza de básica y de media, se evidencia una discontinuidad en algunos lineamientos del ámbito personal y social, como a su vez hay otros que trascienden de la enseñanza básica a la enseñanza media.

Objetivos Generales de Enseñanza	
Ámbito personal y social (educación básica)	Ámbito personal y social (educación media)
a. Desarrollarse en los ámbitos moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico de acuerdo con su edad.	a. Alcanzar el desarrollo moral, espiritual, intelectual, afectivo y físico que los faculte para conducir su propia vida en forma autónoma, plena, libre y responsable.
b. Desarrollar una autoestima positiva y confianza en sí mismos.	b. Desarrollar planes de vida y proyectos personales, con discernimiento sobre los propios derechos, necesidades e intereses, así como sobre las responsabilidades con los demás y, en especial, en el ámbito de la familia.
c. Actuar de acuerdo con valores y normas de convivencia cívica, pacífica, conocer sus derechos y responsabilidades, y asumir compromisos consigo mismo y con los otros.	c. Trabajar en equipo e interactuar en contextos socioculturalmente heterogéneos, relacionándose
d. Reconocer y respetar la diversidad cultural, religiosa y étnica y las diferencias entre las personas, así	

¹ Entiéndase como enseñanza media desde 7° básico a 4° medio.

<p>como la igualdad de derechos entre hombres y mujeres, y desarrollar capacidades de empatía con los otros.</p> <p>e. Trabajar individualmente y en equipo, con esfuerzo, perseverancia, responsabilidad y tolerancia a la frustración.</p> <p>f. Practicar actividad física adecuada a sus intereses y aptitudes.</p> <p>g. Adquirir hábitos de higiene y cuidado del propio cuerpo y salud.</p> <p>(Bases Curriculares, p13)</p>	<p>positivamente con otros, cooperando y resolviendo adecuadamente los conflictos.</p> <p>d. Conocer y apreciar los fundamentos de la vida democrática y sus instituciones, los derechos humanos y valorar la participación ciudadana activa, solidaria y responsable, con conciencia de sus deberes y derechos, y respeto por la diversidad de ideas, formas de vida e intereses.</p> <p>e. Desarrollar capacidades de emprendimiento y hábitos, competencias y cualidades que les permitan aportar con su trabajo, iniciativa y creatividad al desarrollo de la sociedad.</p> <p>f. Tener hábitos de vida activa y saludable.</p> <p>(Bases Curriculares, p14)</p>
--	---

Tabla 1.1: Objetivos Generales de Enseñanza. Adaptado de las Bases Curriculares. (MINEDUC,2013) Elaboración propia.

Al leer la Tabla 1.1 se puede apreciar que, como se ha mencionado anteriormente, hay lineamientos que continúan de la enseñanza básica a la enseñanza media, un ejemplo de esto es que en la enseñanza básica se propone que el estudiantado adquiera “hábitos de higiene y cuidado del cuerpo propio y salud” y por el lado de la enseñanza media se espera que el estudiantado adquiera “hábitos de vida activa y saludable”. Así mismo, hay lineamientos que no continúan de la enseñanza básica a la enseñanza media, por ejemplo, se menciona que los y las estudiantes de enseñanza básica reconozcan y respeten la diversidad (cultural, étnica, religiosa y las diferencias entre las personas), sin embargo, en la enseñanza media no hay un punto que siga esta línea de desarrollo de manera directa.

A pesar de que se establecen estos lineamientos, más adelante se dará cuenta de que estos no se ven reflejados en los programas de estudios que propone el MINEDUC.

Objetivos de Aprendizaje en las Bases Curriculares

En las BC se establecen dos tipos de OA: Los OAT que son para un ciclo (enseñanza básica o enseñanza media) y los OA que son específicos según los niveles y propios de cada asignatura. Estos objetivos de aprendizaje en conjunto establecen los conocimientos, habilidades y actitudes que los y las estudiantes deben desarrollar para cumplir con los OGE correspondientes a la

educación básica o a la educación media, dependiendo del nivel en que se encuentre el estudiantado.

Los OAT hacen referencia a las habilidades blandas que deben desarrollar los y las estudiantes, estos objetivos se desprenden directamente del ámbito social y personal de los OGE. Los OAT consideran las habilidades desarrolladas por los y las estudiantes dentro y fuera del aula, sin que las actividades desarrolladas pertenezcan necesariamente a una asignatura en particular.

Los OA, hacen referencia a las habilidades, actitudes y conocimientos que propician el desarrollo integral de los y las estudiantes, los OA se desprenden del ámbito de conocimiento y cultura, pero también responden al ámbito social y personal de los OGE. Un aspecto importante de los OA es que definen los aprendizajes que los y las estudiantes deben obtener en cada una de las unidades de las asignaturas y para cada nivel de enseñanza, ya sea de educación básica o de educación media.

1.2 Aprendizajes relativos a Tierra y el Universo en el currículum nacional vigente.

Las BC de 1° y 6° básico establecen tres ejes para la asignatura de Ciencias Naturales, entre los cuales se encuentra el eje temático de *“Ciencias de la Tierra y el Universo”*.

En la tabla 1.2, se presentan los OA relativos a Ciencias de la Tierra y el Universo para 1° a 6° básico.

Objetivos de aprendizaje del eje Ciencias de la Tierra y el Universo	
Nivel	Objetivo(s) de aprendizaje
Primero básico	<p>11. Describir y registrar el ciclo diario y las diferencias entre el día y la noche, a partir de la observación del Sol, la Luna, las estrellas y la luminosidad del cielo, entre otras, y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.</p> <p>12. Describir y comunicar los cambios del ciclo de las estaciones y sus efectos en los seres vivos y el ambiente.</p>
Segundo básico	<p>12. Reconocer y describir algunas características del tiempo atmosférico, como precipitaciones (lluvia, granizo, nieve), viento y temperatura ambiente, entre otras, y sus cambios a lo largo del año.</p> <p>13. Medir algunas características del tiempo atmosférico, construyendo y/o usando algunos instrumentos tecnológicos útiles para su localidad, como termómetro, pluviómetro o veleta.</p> <p>14. Describir la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y sus efectos sobre los seres vivos y el ambiente.</p>

Tercero básico	<p>11. Describir las características de algunos de los componentes del Sistema Solar (Sol, planetas, lunas, cometas y asteroides) en relación con su tamaño, localización, apariencia y distancia relativa a la Tierra, entre otros.</p> <p>12. Explicar, por medio de modelos, los movimientos de rotación y traslación, considerando sus efectos en la Tierra.</p> <p>13. Diseñar y construir modelos tecnológicos para explicar eventos del Sistema Solar, como la sucesión de las fases de la Luna y los eclipses de Luna y de Sol, entre otros.</p>
Cuarto básico	<p>15. Describir, por medio de modelos, que la Tierra tiene una estructura de capas (corteza, manto y núcleo) con características distintivas en cuanto a su composición, rigidez y temperatura.</p> <p>16. Explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas). 17. Proponer medidas de prevención y seguridad ante riesgos naturales en la escuela, la calle y el hogar, para desarrollar una cultura preventiva.</p>
Quinto básico	<p>12. Describir la distribución del agua dulce y salada en la Tierra, considerando océanos, glaciares, ríos y lagos, aguas subterráneas, nubes, vapor de agua, etc., y comparar sus volúmenes, reconociendo la escasez relativa de agua dulce.</p> <p>13. Analizar y describir las características de los océanos y lagos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • variación de temperatura, luminosidad y presión en relación con la profundidad • diversidad de flora y fauna • movimiento de las aguas, como olas, mareas, corrientes (El Niño y Humboldt) <p>14. Investigar y explicar efectos positivos y negativos de la actividad humana en océanos, lagos, ríos, glaciares, entre otros, proponiendo acciones de protección de las reservas hídricas en Chile y comunicando sus resultados.</p>
Sexto básico	<p>16. Describir las características de las capas de la Tierra (atmósfera, litósfera e hidrósfera) que posibilitan el desarrollo de la vida y proveen recursos para el ser humano, y proponer medidas de protección de dichas capas.</p> <p>17. Investigar experimentalmente la formación del suelo, sus propiedades (como color, textura y capacidad de retención de agua) y la importancia de protegerlo de la contaminación, comunicando sus resultados. 18. Explicar las consecuencias de la erosión sobre la superficie de la Tierra, identificando los agentes que la provocan, como el viento, el agua y las actividades humanas.</p>

Tabla 1.2: Objetivo de aprendizaje de enseñanza básica de ciencias naturales del eje de Ciencias de las Tierra y el Universo (MINEDUC, 2012). Elaboración propia

Para el eje de Física, desde 7° básico hasta 2° medio; los OA relativos a Tierra y Universo se muestran en la tabla 1.3.

Objetivos de Aprendizaje de enseñanza media en la asignatura de ciencias naturales en el eje de física	
Nivel	Objetivos de Aprendizaje
Séptimo Básico Unidad 4: ¿Por qué cambia nuestro planeta?	<p>9. Explicar, con el modelo de la tectónica de placas, los patrones de distribución de la actividad geológica (volcanes y sismos), los tipos de interacción entre las placas (convergente, divergente y transformante) y su importancia en la teoría de la deriva continental.</p> <p>10. Explicar, sobre la base de evidencias y por medio de modelos, la actividad volcánica y sus consecuencias en la naturaleza y la sociedad.</p> <p>11. Crear modelos que expliquen el ciclo de las rocas, la formación y modificación de las rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias, en función de la temperatura, la presión y la erosión.</p> <p>12. Demostrar, por medio de modelos, que comprenden que el clima en la Tierra, tanto local como global, es dinámico y se produce por la interacción de múltiples variables, como la presión, la temperatura y la humedad atmosférica, la circulación de la atmósfera y del agua, la posición geográfica, la rotación y la traslación de la Tierra.</p>
Octavo Básico	<ul style="list-style-type: none"> No se presenta objetivos de aprendizajes orientados al eje de Tierra y Universo.
Primero Medio Unidad 4: "El universo y sus estructuras"	<p>14. Crear modelos que expliquen los fenómenos astronómicos del sistema solar relacionados con:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los movimientos del sistema Tierra-Luna y los fenómenos de luz y sombra, como las fases lunares y los eclipses. Los movimientos de la Tierra respecto del Sol y sus consecuencias, como las estaciones climáticas. La comparación de los distintos planetas con la Tierra en cuanto a su distancia al Sol, su tamaño, su período orbital, su atmósfera y otros. <p>15. Describir y comparar diversas estructuras cósmicas, como meteoros, asteroides, cometas, satélites, planetas, estrellas, nebulosas, galaxias y cúmulo de galaxias, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sus tamaños y formas. Sus posiciones en el espacio. Temperatura, masa, color y magnitud, entre otros. <p>16. Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica. La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos). La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los aportes de científicas chilenas y científicos chilenos.
Segundo Medio Unidad 4: "Universo"	<p>13. Demostrar que comprenden que el conocimiento del Universo cambia y aumenta a partir de nuevas evidencias, usando modelos como el geocéntrico y el heliocéntrico, y teorías como la del Big-Bang, entre otros.</p> <p>14. Explicar cualitativamente por medio de las leyes de Kepler y la de gravitación universal de Newton:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El origen de las mareas. • La formación y dinámica de estructuras cósmicas naturales, como el sistema solar y sus componentes, las estrellas y las galaxias. • El movimiento de estructuras artificiales como sondas, satélites y naves espaciales.

Tabla 1.3: Objetivos de aprendizaje de enseñanza media correspondientes a los cursos de 7° básico a 2° medio en la asignatura de ciencias naturales (física) en la unidad de Ciencias de la Tierra y del Universo. (MINEDUC, 2013). Elaboración propia

Al hacer una revisión de los OA del eje temático de Física, por nivel de enseñanza, se puede observar que en todos los niveles hay OA relativos a Tierra y Universo con la excepción de 8° año básico.

Al avanzar a 8° básico el eje temático de Tierra y Universo no aparece mencionado en ninguno de sus contenido, por lo que el trabajo realizado en 7° básico no se retoma al siguiente año, es así como recién en 1° medio es cuando se vuelven a tratar dichos contenidos, pero esta vez realizando énfasis en el eje temático de universo, por lo que se espera que los y las estudiantes puedan conocer modelos que expliquen los fenómenos astronómicos, estructuras cósmicas e investigaciones astronómicas en Chile y el mundo. Para el curso de 2° medio, se plantea que el estudiantado comprenda que el conocimiento del universo es dinámico y cambia en base a las nuevas evidencias científicas que se van encontrando; este texto propone el estudio de las estructuras cósmicas básicas, sin embargo, no se consideran en él las estructuras cósmicas de los pueblos originarios.

A continuación, se presenta la tabla 1.4 de AE correspondientes a los cursos de 3° medio y 4° medio, los cuales siguen bajo el MC (ajuste 2009), cabe mencionar que además de establecer los AE, también se sugieren los Indicadores de Evaluación (IE) los cuales buscan colaborar con la acción docente y corroborar los aprendizajes entregados a los y las estudiantes en los establecimientos educacionales.

Curso	Objetivos de Aprendizaje Esperados	Indicadores de evaluación sugeridos
Tercero Medio:	<p>AE 10</p> <p>Describir fenómenos que ocurren en la atmósfera, hidrósfera y litósfera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifican características generales de la atmósfera, hidrósfera y litósfera. • Identifican los mecanismos físico-químicos que explican fenómenos como el calentamiento global, el cambio climático, el efecto invernadero, la reducción de la capa de ozono, el aumento del nivel de los mares y la contaminación ambiental, entre otros. • Identifican manifestaciones, en la naturaleza y la sociedad, de efectos nocivos que ocurren en la atmósfera, hidrósfera y litósfera. • Discuten y elaboran informes de investigación respecto a: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de Kioto. • Protocolo de Montreal. • Informes del IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change o Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).
	<p>AE 11</p> <p>Identificar acciones humanas nocivas para la atmósfera, hidrósfera y litósfera, promoviendo el uso eficiente de los recursos energéticos para mitigar sus efectos en la naturaleza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocen el impacto de sus propias actividades sobre el medioambiente que les rodea. • Citan acciones del ser humano que perjudican el cuidado y mantención de la atmósfera, hidrósfera y litósfera. • Debaten sobre las implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales en controversias ocasionadas por proyectos para la obtención de energía eléctrica. • Proponen acciones que permitan utilizar eficientemente los recursos energéticos para atenuar sus efectos nocivos en la atmósfera, hidrósfera y litósfera.
Cuarto Medio Unidad 2: “Tierra y Universo”	<p>AE 12</p> <p>Describir el origen y la evolución del universo considerando las teorías más aceptadas por la comunidad Científica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Relatan visiones cosmológicas, previas a la hipótesis del Big Bang, que se ha tenido del universo. • Reconocen algunas hipótesis que explican el origen del universo, como el Big Bang. • Describen la evolución del universo según la teoría del Big Bang. • Identifican las evidencias que dan cuenta del Big Bang y de la expansión del universo.

	<p>AE 13</p> <p>Describir los procesos gravitacionales y nucleares que ocurren en las estrellas, explicando la emisión de radiación y la nucleosíntesis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Clasifican las estrellas de acuerdo a criterios, como tipos espectrales, temperatura y luminosidad. • Explican algunos procedimientos empleados para determinar características de las estrellas, como su masa, su temperatura superficial, su edad, su brillo aparente y su brillo absoluto, entre otras. • Relatan la evolución estelar de diversos tipos de estrellas, de acuerdo con sus masas, considerando al Sol en particular. • Reconocen el fenómeno de la fusión nuclear como el origen de la energía radiante emitida por las estrellas. • Identifican la trayectoria de una estrella en el diagrama Hertzsprung-Russell. • Explican cómo las estrellas emiten radiaciones electromagnéticas, como la luz visible. • Describen la nucleosíntesis como el proceso responsable de la formación de distintos elementos atómicos.
--	---	---

Tabla 1.4: Aprendizajes Esperados de los niveles de 3° y 4° medio, en la asignatura de física. Fuente: Programa de estudio/ Actualización 2009 (MINEDUC, 2009). Elaboración propia.

En 3° medio, en la unidad “Tierra y Universo”, no se evidencia contenido del eje Universo, ya que solamente se trabaja temas relacionados al contenido de Tierra, en donde se propone que el alumnado reconozca y pueda explicar fenómenos que afectan a la atmósfera, cambio climático, responsabilidad en el cuidado del entorno natural y uso eficiente de los recursos naturales. Para 4° medio, en la unidad de “Tierra y Universo” se busca que el estudiantado pueda conocer las teorías de origen y evolución del universo, como además poder explicar fenómenos nucleares que suceden en las estrellas.

Al analizar los OA y AE presentados en las tablas 1.2; 1.3 y 1.4, queda de manifiesto que los aprendizajes presentados por el MINEDUC obedecen a una perspectiva monocultural y no toma en consideración los conocimientos de otras culturas ni de los pueblos originarios. Sin embargo, lo que establece OA16 de primero medio, propicia que el docente pueda introducir el conocimiento astronómico de algún pueblo originario de Chile, por lo que se analizará el Texto del Estudiante (física) y su correspondiente Guía del Docente, para 1° medio, proporcionado por el MINEDUC, con el propósito de buscar posibles referencias al conocimiento ancestral.

1.3 Cosmovisiones en los textos de Ciencias Naturales distribuido por el Ministerio de Educación.

A continuación, se realizará una revisión de los Textos del estudiante (TE), Guía Didáctica del Docente (GDD) y Recursos Digitales Complementarios (RDC), esta última es una actividad que busca profundizar el inicio, desarrollo o cierre de una unidad. Todos estos recursos son suministrados por el MINEDUC para el año 2019, en donde para el primer ciclo de educación (1° básico – 6° básico) y segundo ciclo de educación (7° básico- 4° medio), por lo que se revisarán específicamente los contenidos de ciencias naturales para primer ciclo y en segundo ciclo los de ciencias naturales: física, para ambas en el eje de Tierra y Universo.

Primero Medio: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Felipe Moncada Mijic, Loreto Sanhueza Cid, Pablo Valdés Arriagada; En la GDD de la editorial SM, autor Elizabeth Barra Villalobos; además de los RCD se evidencia lo siguiente:

En el Texto del Estudiante en 1° medio se muestra:



En la Unidad 3: “El Dinamismo de la Tierra”, en la Lección 6: “El Movimiento de las Placas y sus Consecuencias” (página 137), se presenta un recuadro llamado “conectando con”, el cual busca dar a conocer la explicación que da el pueblo Mapuche a los sismos y maremotos, asociándolos a la lucha de dos serpientes.

Ilustración 1.1: Conectando con nuestros pueblos originarios, página 137.

CONECTANDO CON...

Los pueblos originarios
 El pueblo Mapuche también realiza-
 ba observaciones astronómicas. Por
 ejemplo, para ellos, Venus era Gu-
 ñelwe (una blanca estrella solitaria
 de ocho puntas), que en el kultrún
 aparece dibujada en lados opuestos.
 Los mapuches conocían muy bien
 el desplazamiento de este astro, a
 tal punto, que podían calcular con
 exactitud su período sinódico, el
 que se completa aproximadamente
 en 583 días.

→ Los símbolos
 característicos
 del kultrún se
 relaciona con
 su astronomía y
 cosmovisión.



Reúnanse en grupos de tres inte-
 grantes e investiguen cómo la obser-
 vación de los astros estaba presente
 en otros pueblos originarios.

En la Unidad 4: “El Universo y sus Estructuras”, Lección 7: “Observando el sistema solar” (página 173), se presenta un recuadro llamado “conectando con”, el cual busca mostrar que los pueblos Mapuche también tenían su visión del universo. Se propone como actividad optativa para el estudiante una investigación de la cosmovisión Mapuche.

Ilustración 1.2: Conectando con los pueblos originarios, página 173.

En relación con la Guía Didáctica del Docente en 1° Medio:

Lección	Objetivos de Aprendizaje	Indicadores de Evaluación
7 y 8	<p>Investigar y explicar sobre la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, considerando aspectos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El clima y las ventajas que ofrece nuestro país para la observación astronómica. • La tecnología utilizada (telescopios, radiotelescopios y otros instrumentos astronómicos). • La información que proporciona la luz y otras radiaciones emitidas por los astros. • Los aportes de científicas y científicos chilenos. 	<p>IE 14. Explican las ventajas que tiene el cielo de la zona norte de Chile para la observación astronómica, considerando factores como la humedad y transparencia, entre otros.</p> <p>IE 15. Identifican características de los principales observatorios astronómicos ubicados en Chile, como ubicación, tecnología que utilizan y dependencia institucional, entre otras.</p> <p>IE 16. Identifican diversos recursos para realizar observaciones astronómicas para iniciados (prismáticos y telescopios, entre otros) y a nivel profesional (telescopios y radiotelescopios, entre otros).</p> <p>IE 17. Investigan sobre la historia de la astronomía en nuestro país y los principales aportes a la astronomía mundial producida por astrónomas y astrónomos chilenos.</p> <p>IE 18. Explican cómo los instrumentos de observación astronómica procesan la información (ondas electromagnéticas) que reciben del espacio.</p> <p>IE 19. Describen aspectos centrales relacionados con la astronomía desarrollada por los pueblos originarios presentes en Chile.</p>

Ilustración 1.3: Lecciones 7 y 8, página 125.

Para 1° Medio, en la planificación de la Unidad 4 “El Universo y sus Estructuras”, para las Lecciones 7 y 8 (página 125), se plantea un Indicador de Evaluación (IE 19) “Describen aspectos centrales relacionados con la astronomía desarrollada por los pueblos originarios presentes en Chile”.

Con respecto RDC en 1° Medio: No se evidencia referencia a pueblos originarios

Segundo Medio: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Nathalie Oyola Espinoza y Carolina Tobar González; En la GDD (tomo II) de la editorial SM, autor Carolina Tobar González; además de los RCD se evidencia lo siguiente:

En el texto del estudiante en 2° Medio se muestra:



En la Unidad 4: “El Universo”, en la Lección 1 (página 189) del libro del estudiante se presenta un cuadro titulado “Pueblos Originarios” el cual busca dar a conocer que todos los pueblos y culturas tenían su visión del cosmos, tomando como ejemplo al pueblo Mapuche; proponiendo a través de una pregunta relacionar estos conocimientos ancestrales con los actuales.

Ilustración 1.4: Pueblos originarios, página 189.

Con respecto al Texto del Docente en 2° Medio:

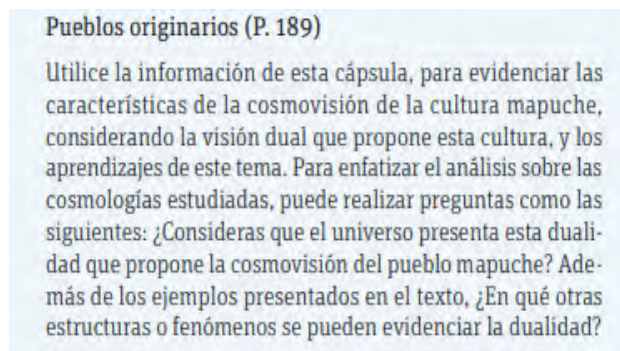


Ilustración 1.5:pueblos originarios (P.189), página 176.

En el GDD para 2° Medio, Tomo II, en el desarrollo de la Unidad 4 “El Universo”, para el Tema 1 “Origen del Universo” (página 176), se busca que el docente propicie en el alumnado la visión dual que propone la cultura Mapuche sobre la cosmovisión.

Con respecto RDC en 2° Medio:



Ilustración 1.6: Recurso digital, página 179.

En el libro del docente para 2° Medio, Tomo II, en el desarrollo de la unidad 4 “El Universo”, para el Tema 2 “Sistemas Planetarios” (página 179), se busca que el docente implemente el recurso digital propuesto, luego de una detallada búsqueda se establece que no existe un recurso digital propuesto en el libro del estudiantado, además de no existir ningún link que amerite lo solicitado por el libro Guía Didáctica del Docente

Tercero y Cuarto Medio: Para este nivel en el TE y en la GDD, ambas de la editorial Zig-Zag del autor Jimmy Muñoz Rodríguez y asesor pedagógico Mauricio Contreras; además de los RCD se evidencia lo siguiente

- En 3° y 4° Medio, no se hace referencia a los pueblos originarios en el Texto del Estudiante, ni en las Guías del Docente, ni en los RCD.

Octavo Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Patricia Calderón Valdés, Felipe Moncada Mijic, Karla Morales Aedo, Sonia Valdebenito Cordovez; En la GDD de la editorial SM, autores Elizabeth Barra Villalobos, Susana Gutiérrez Fabres, Diego Soler Santibáñez, Sonia Valdebenito Cordovez, además de los RCD se evidencia lo siguiente:

- En 8° básico, no se hace referencia a los pueblos originarios en el TE, ni en las GDD, tampoco en los RCD.

Séptimo Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Esteban Campbell Orellana, Silvina Irierri de Diaz, Karla Morales Aedo, Rosa Salamanca Foitzich, Loreto Sanhueza Cid; En la GDD de la editorial SM, autores Elizabeth Barra Villalobos, María Isabel Cabello Bravo, Susana Gutiérrez Fabres, Diego Soler Santibáñez, Sonia Valdebenito Cordovez, además de los RCD se evidencia lo siguiente:

- En 7° básico, no se hace referencia a los pueblos originarios en el Texto del Estudiante, ni en las Guías del Docente, ni en los recursos digitales complementarios.

Sexto Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Karla Morales Aedo, Patricia Ortiz Gutiérrez, Sonia Valdebenito Cordovez; En la GDD de la editorial SM, autor Did Átala Brandt, además de los RCD se evidencia lo siguiente:



Científicas y científicos destacados

Ilustración 1.7: María Teresa Ruiz González, Pagina 10.

En 6° básico, hay una referencia a científicas y científicos destacados a lo largo de la historia, donde se extrae una entrevista a la astrónoma chilena María Teresa Ruiz González, quien testimonia el hallazgo de la estrella *Kelu*, que en lengua mapudungun significa rojo. Sin embargo, no hay referencias a los pueblos originarios en la Guía del Docente ni en los recursos digitales complementarios.

Quinto Básico: Para este nivel tanto en el TE como en la GDD de la editorial Crecer Pensando, de los autores Pablo Valdés Arriagada y Edgardo Rojas Mancill, además de los RCD se evidencia lo siguiente:



Ilustración 1.8: El agua en la mitología mapuche, página 25.

En 5° básico, en la Unidad 1: “¿Cuál es la importancia del agua en nuestro planeta?”, se realiza una conexión con los pueblos originarios, al presentar el resumen del mito Mapuche de las serpientes Kai Kai y Treng Treng, las serpientes del agua y la Tierra. Al final del resumen, se les pide a los estudiantes que investiguen sobre mitos de pueblos originarios relacionados con el agua y que los presenten frente a sus compañeros y compañeras. No hay recursos digitales complementarios relacionados con los pueblos originarios.

Cuarto Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Carolina Molina Millán, Karla Morales Aedo, Patricia Ortiz Gutiérrez; En la GDD de la editorial SM, autor Karla Morales Aedo, además de los RCD se evidencia lo siguiente:

- En 4° básico, no hay referencia alguna a la cosmovisión de los pueblos originarios en el TE, ni en las GDD, tampoco en RDC.

Tercero Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Patricia Calderón Valdés, Susana Gutiérrez Fabres; En la GDD de la editorial SM, autor Patricia Calderón Valdés, además de los RCD se evidencia lo siguiente:

En el Texto del Estudiante Tercero Básico:



Ilustración 1.9: Visión del universo en los pueblos originarios, página 40.

En la Unidad 1: “La Tierra en el Universo”, en la Lección 1 (página 40), se presenta la “Visión del universo en los pueblos originarios”, haciendo énfasis en el pueblo Mapuche y en la cultura selk’nam.

Luego en el texto se propone una investigación sobre la visión del universo de pueblos originarios en Chile, específicamente las culturas aymara y rapa nui.

Por último, los estudiantes deben responder dos preguntas propuestas en el texto referente a la actividad realizada.

Así también, en la página 170 del texto, se mencionan los usos medicinales de las plantas utilizadas por los Mapuche.

Con respecto al Texto del Docente en Tercero Básico:

En la GDD (tomo I), en la Unidad 1: “La Tierra en el Universo”, Lección 1: “El Sistema Solar”. Se ha encontrado diversas páginas que abordan la actividad propuesta en el TE, presentada anteriormente, de las cuales se destacan



En la Organización de la unidad se presenta el Tema 2: “Reconozco visiones del universo y aportes a su estudio”. En donde los y las estudiantes deben “Reconocer e investigar sobre distintas visiones del universo, desde científicas y científicas hasta los pueblos originarios” (página 23).

Ilustración 1.10: Organización de la Unidad.

Planificación de la unidad

La siguiente propuesta de planificación considera los Objetivos de Aprendizaje (OA), los Indicadores de Evaluación (IE) asociados para cada uno de ellos, las Habilidades y los Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT) para cada lección de la unidad.

Lección 1. El sistema solar		Tiempo: 12 horas pedagógicas
Objetivos de Aprendizaje (OA)	Indicadores de Evaluación (IE)	Objetivos de Aprendizaje Transversales (OAT)
OA 1. Describe las características de algunos de los componentes del sistema solar (Sol, planetas, lunas, cometas y asteroides) en relación con su tamaño, localización, apariencia y distancia relativa a la Tierra, entre otros.	IE 1. Identifican y comparan los diversos componentes del sistema solar en el universo estableciendo similitudes y diferencias. IE 2. Ordenan los componentes del sistema solar según tamaño y ubicación en relación al Sol. IE 3. Ilustran globalmente los cuerpos menores del sistema solar (lunas, cometas, asteroides). IE 4. Describen y representan el movimiento de los planetas alrededor del Sol. IE 5. Utilizan modelos computacionales para obtener información acerca de los astros que conforman el sistema solar. IE 6. Describen pueblos originarios de meteoritos y cometas en la Tierra. IE 7. Reconocen que el conocimiento del Sistema Solar ha evolucionado a lo largo del tiempo y que los pueblos originarios de nuestro país tenían una visión distinta del Sol, los astros y la Tierra. IE 8. Reconocen aportes, tanto de estudios chilenos como extranjeros, al conocimiento del universo.	OAT 16. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento. OAT 26. Comprender y valorar la perseverancia, el rigor y el cumplimiento, por un lado, y la flexibilidad, la originalidad, la aceptación de críticas y el asumir riesgos, por el otro, como aspectos fundamentales en el desarrollo y la comunicación exitosa de tareas y trabajos.

Ilustración 1.11: Planificación de la unidad, página 24.

En la Planificación de la unidad, se presenta el OA1: “Describir las características de algunos de los componentes del sistema solar (Sol, planetas, lunas, cometas y asteroides) en relación con su tamaño, localización, apariencias y distancia relativa a la Tierra, entre otros” (página 24). El IE relacionado con la investigación realizada por los y las estudiantes sobre la visión del universo de los pueblos originarios en Chile; es el IE7: “Reconocen que el conocimiento del Sistema Solar ha evolucionado a lo largo del tiempo y que los pueblos originarios de nuestro país tenían una visión distinta del Sol, los astros y la Tierra” (página 24).

Con respecto RDC en Tercero Básico

Al consultar por los RCD por el MINEDUC, no se evidencia nada relacionado con la cosmovisión de los pueblos originarios chilenos, en este nivel educativo.

Segundo Básico: Para este nivel en el TE de la editorial SM, de los autores Susana Gutiérrez Fabres, Patricia Ortiz Gutiérrez; En la GDD de la editorial SM, autor Karla Morales Aedo, Paloma González Muñoz, Susana Gutiérrez Fabres, María Teresa Martínez Peralta, además de los RCD se evidencia lo siguiente:

- En 2° básico, no se hace referencia a los pueblos originarios en el TE, ni GDD, tampoco en los RDC.

Primero Básico: Para este nivel en el TE y en la GDD de la editorial SM, ambos elaborados por el equipo pedagógico SM; además de los RCD se evidencia lo siguiente:

- En 1° básico, no se hace referencia a los pueblos originarios en el TE, ni en las GDD, tampoco en los RDC.

A partir de lo anterior, se evidencia que solo en tres de los seis niveles de enseñanza del primer ciclo, se realizaron referencias a los pueblos originarios en los TE y en las GDD; en relación a las referencias encontradas en los tres libros, estas son breves, superficiales y se proponen como un extra a los contenidos del Texto; sobre las actividades propuestas relacionadas con los pueblos originarios, se presentan como actividades alternativas y no siguen un hilo conductor dentro de las unidades en las cuales se proponen, esto es en el caso de 3° y 5° básico. Al analizar el segundo ciclo, se aprecia que hay escasa y nula referencia de los pueblos originarios, específicamente del pueblo Mapuche, en donde en 1° Medio se evidenció dos pequeñas capsulas de trabajo optativo para los y las estudiantes, sin embargo, no existe un indicador destinado a su evaluación (IE 19).

Para el nivel de 2° Medio se tiene un pequeño cuadro que busca relacionar la cosmovisión del pueblo Mapuche con los conocimientos científicos actuales, dando por hecho que los y las estudiantes tienen la información previa para desarrollar las actividades propuestas, cuestión que contradice el análisis realizado en el primer ciclo.

Finalmente, al realizar un análisis de los TE, las GDD y los RDC, se refleja de manera escasa o explícitamente no se menciona material ni evidencia del contenido de la cosmovisión de la cultura Mapuche. Debido a esta acción, se obtienen consecuencias tales como la formación monocultural, en la cual se desarrolla un vacío de los contenidos referente a la cosmovisión de

esta cultura, evidenciando una falta de alfabetización cultural de las futuras generaciones. Se entiende por alfabetización cultural como la posesión de conocimiento relevante para convertirse en un miembro competente del grupo cultural al que uno pertenece.

Si analizamos más específicamente los TE y las GDD se evidencia una paradoja y constantes contradicciones: por una parte, se establecen IE, pero no existe ningún instrumento para evaluar a los y las estudiantes. Por otra parte, en el nivel de 2° medio el IE 19 expresa: “Describen aspectos centrales relacionados con la astronomía desarrollada por los pueblos originarios presentes en Chile”, pero como se verificó anteriormente en este nivel existe un escaso material respecto a la cosmovisión Mapuche, el cual no permite evaluar de manera íntegra lo solicitado en el IE 19.

Con lo visto anteriormente se puede deducir la invisibilización de la cosmovisión de la cultura Mapuche en la GDD, LDE Y RDC, a pesar de que en el IE 19 se redacta la necesidad de analizar la astronomía que desarrollan nuestros pueblos originarios, queda claro de que no se cumple dicho indicador. Para cumplir de manera satisfactoria el IE 19 se hace necesario incluir actividades y contenidos relativos a la cosmovisión de la cultura Mapuche y para esto se debe generar material que contribuya este IE.

1.4 Objetivos

A partir de los antecedentes planteados se formulan los siguientes objetivos enfocados a proponer una secuencia didáctica.

Objetivo General

Desarrollar una propuesta didáctica para 1° de Enseñanza Media con enfoque de etnoastronomía que incorpore concepciones del universo astronómico Mapuche al currículum de ciencias normado por el Ministerio de Educación.

Objetivos específicos

- 1) Diseñar una secuencia didáctica intercultural para primer año de enseñanza media en la asignatura de Ciencias Naturales en el eje de Física en la unidad 4: “Estructuras Cósmicas” incorporando la perspectiva de la etnoastronomía.
- 2) Contribuir al diálogo intercultural y al desarrollo de la alfabetización científica considerando el saber astronómico académico y el saber astronómico ancestral Mapuche.
- 3) Validar la secuencia didáctica a través de opinión de expertos para su refinamiento y difusión en el ámbito escolar.

Capítulo 2 : Marco Teórico

En el siguiente capítulo se presentarán los antecedentes teóricos, en donde se reconocerá la importancia de la antropología cognitiva como aporte al proceso de enseñanza de los y las estudiantes. La visión del contexto socio cultural en que se desenvuelve la trayectoria del estudiantado, permite profundizar en cómo se adquiere un aprendizaje significativo en la escuela, al enriquecer no sólo el contenido de las asignaturas, sino también las prácticas pedagógicas que adquieren sentido en ese contexto cultural particular, dimensiones ausentes en un tipo de educación monocultural y eurocéntrica. Además, en este capítulo se presentarán todos los aspectos socioculturales en los cuales se destaca la cosmovisión Mapuche, entre ellos la ceremonia del Wüñoy Tripantü (regreso del sol) o el *kultrún* como puente espiritual de la o el *machi* utilizados en ceremonias importantes o como calendario cósmico entre otros.

2.1 Educación monocultural

A partir del primer capítulo se concluye que el MINEDUC plantea los OA considerando solamente los conocimientos provenientes de la cultura occidental, dejando de lado los saberes de los pueblos originarios. De esta manera se propicia una educación con un enfoque monocultural occidental. De acuerdo con Arias-Ortega, Quintriqueo y Valdevenito (2018) y para fines de este trabajo, se entiende por Educación Monocultural (EM), aquella que tiene como finalidad estandarizar el conocimiento de la población, a través del depósito del conocimiento de corte eurocéntrico occidental, el cual es considerado como único y verídico. Según Arias Ortega et al. (2018), para entender el origen de la EM, es necesario considerar el contexto histórico de la instauración de la escuela chilena, lo que ocurrió durante la época colonial. Esta escuela colonial concebía la educación desde una lógica de pensamiento monocultural eurocéntrico, traído por los conquistadores españoles; por lo tanto, esta visión construye en las personas una racionalidad de pensar y entender el mundo, en donde Loncon (2017) señalada que:

A la llegada de los españoles el mapuzugun era una lengua con fuerza, gran parte del territorio chileno fue nombrado en mapuzugun. Así también lo dijo Luis de Valdivia el año 1606, al asegurar que “el mapuzugun es la lengua que corre todo el Reino de Chile”. Por lo mismo, para entrar al territorio mapuche los españoles y los curas primero debieron aprender mapuzugun o traer a su lenguaraz. Pero los españoles primero y los chilenos después provocaron a los mapuche por su lengua. Los curas dieron a los mapuche el bautismo para que abandonaran el saber mapuche, considerado pagano. Después, pasado los años, les construyeron escuelas y allí asistieron los hijos de los logko mapuche más pudientes, que entraron para aprender castellano. Los hijos de los logko

estudiaron junto a los chilenos de la época y así entró el castellano a nuestro territorio. (p.208)

A pesar de que la EM y el paradigma de la educación Mapuche tienen en común “los mismos procedimientos del método científico” según Loncon (2017), la forma de conocer del pueblo Mapuche fue dejada de lado y con esto se perdieron aspectos importantes de la educación Mapuche, los cuales son: “un código ético más amplio, que integra la comunidad, la naturaleza, la comunicación. Pero que además emplea otros métodos complementarios de acceso al conocimiento como son los sueños o la espiritualidad” (Loncon, 2017, p.209).

Cabe mencionar que esta lógica en la EM tiene finalidades considerando el contexto histórico de su instauración, los cuales según Arias-Ortega et al. (2018) son: civilizar a la población indígena, evangelizarla y colonizarla, además de homogenizar la población chilena-Mapuche; estas finalidades traen consigo consecuencias como la desvalorización e invisibilización de la cultura y los saberes de las comunidades y familias indígenas, además al evangelizar a los pueblos, a medida que van transcurriendo las generaciones, estas van olvidando valores vitales de la identidad sociocultural como es su lengua y las prácticas socio-religiosas, y al estar inmersos en una sociedad cada vez más homogénea-eurocéntrica, las nuevas generaciones de ascendencia indígena comprenden y ven el mundo desde la racionalidad occidental, así mismo comprenden las relaciones socio-culturales.

Según Navarrete (2015) la estandarización fortalece la EM en Chile a partir de las décadas de los 70 y 80 a través de las políticas neoliberales que se instalan en general en Latinoamérica y particularmente en Chile, dando gran importancia a homogeneizar los contenidos en los establecimientos educacionales. Es así como existen las pruebas estandarizadas, tales como: Sistema de Medición de Calidad de la Enseñanza (SIMCE); la Prueba de Selección Universitaria (PSU); la Prueba Inicia (evaluación que mide el conocimiento de los y las estudiantes egresados de la carrera de pedagogía). Estas pruebas no consideran el entorno de los y las estudiantes (Arias-Ortega, et al. 2018), por lo que, a un estudiante de un establecimiento privado, se le evalúa de la misma manera que a un estudiante que está en un establecimiento público, a pesar de que las diferencias entre colegios pueden ser abismantes, también es importante mencionar que al igual que en los casos anteriores a un estudiante de la Región de Arica y Parinacota, se le evaluará de la misma manera que a un estudiante de la Región Metropolitana y que a un estudiante de la Región de Los Lagos o de Los Ríos. En este último ejemplo se puede dimensionar de mejor manera lo que se ha planteado anteriormente.

Si bien se ha mencionado que la estandarización es importante para la EM, esto se debe a que cumple un rol dentro de nuestra sociedad, este rol lo plantea Rodríguez-Revelo (2017) al mencionar que al homogeneizar los procesos educativos (currículum, evaluaciones, entre otros), se hace a favor del capital financiero. Es por esto por lo que se hacen necesarios estos

instrumentos estandarizados para homogeneizar el currículum educativo y también para medir los aprendizajes alcanzados por el estudiantado, de esta forma se asegura la calidad del “producto humano” que en un futuro se insertará en el mercado laboral. Por otro lado, Rodríguez-Revelo (2017) menciona que la educación estandarizada busca ordenar los contenidos que se pretenden desarrollar en cada asignatura, secuenciarlos de manera que no se repitan los mismos, sino que los conocimientos avancen progresivamente. Además, estos contenidos deben tener una relación con los contenidos anteriores y posteriores a ellos.

Manquilef (1914) (citado en Loncon y Ramay (2016)) señalan que la educación monocultural establece que la solución es aplicar la interculturalidad en la educación chilena. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, La Ciencia y la Cultura (UNESCO) la Interculturalidad se refiere a la presencia e interacción equitativa de diversas culturas y la posibilidad de generar expresiones culturales compartidas, alcanzadas por medio del diálogo y una actitud de respeto mutuo. Según Ramay y Loncon (2016) citando a López (2014)² “Como enfoque pedagógico metodológico, la interculturalidad permite el aprendizaje enfocado en los sujetos, en sus historias, culturas, lenguas, saberes, experiencias y valores”, por lo que al trabajar en este paradigma se estaría considerando al estudiante, su historia y su contexto.

En 1914 Manquilef (citado en Ramay y Loncon, 2016), plantea que cuando hay simetría cultural, los indígenas tienen oportunidades, ya que son incluidos en la toma de decisiones, se valora la cultura y la lengua, ya que son usadas públicamente en distintos espacios (academia, medios de comunicación, trabajos).

En Chile existe un Programa de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), lo que es un avance importante para el movimiento indígena en este país, el cual busca relevar el diálogo entre los conocimientos, culturas, lenguas, cosmovisiones y formas de ver el mundo por parte de los pueblos originarios, cabe destacar que este programa es de carácter opcional, en donde es el establecimiento educacional el encargado de presentar la necesidad educacional respecto al interés de estos temas. Un establecimiento intercultural se concibe como un lugar donde los saberes culturales y sociales conviven en perfecta sintonía con la vida escolar y el currículum oficial, en donde los estudiantes puedan formarse y culturalizarse en ambas culturas a la vez, por lo que según Dietz (2012) la EIB aunque tenga modalidades y propósitos diferentes, está orientado a la Biculturización del currículum.

Si bien este programa por parte del MINEDUC busca potenciar los conocimientos y tradiciones propias de los diferentes pueblos originarios, estos están lejos de ser entendidos como de convivencia armónica, lo cual hace referencia a la manera en la que nos relacionamos con

²López, L. E. (1997). La diversidad étnica, cultural y lingüística latinoamericana y los recursos humanos que la educación requiere. *Revista iberoamericana de educación*, 13(1), 47-98.

aquellos que rodean nuestro entorno, sobre una base de relación igualitaria entre diferentes pueblos y culturas, como plantea Ansión (2007)

2.2 Etnociencia

El término etnociencia surge entre las décadas del 50 y 60 con el análisis componencial como método de una descripción etnográfica cuyo foco son los componentes de un dominio semántico. Su origen se asocia al antropólogo estadounidense Ward Hunt Goodenough (citado en Kirch, 2015). El interés actual de la etnociencia es capturar los modos en que una cultura conoce y el conocimiento que se construye a partir de las categorías cognitivas que un grupo humano distingue. Cada cultura conoce de maneras particulares de acuerdo con el ecosistema que habita y construye mundos simbólicos específicos a su contexto sociocultural. Para efecto de este seminario de grado se entiende por el estudio centrado en la cognición y la cultura de un pueblo, es decir la etnociencia o antropología cognitiva (también denominada así por algunos autores) comprende la forma en que un individuo, una agrupación o cultura se relaciona con su contexto sociocultural hábitat o naturaleza (Morales Inga, 2019).

De acuerdo con Pontigo, Briones y Hernández (2014) enuncian:

Las etnociencias son una herramienta infalible para rescatar los conocimientos y saberes de los pueblos originarios. la visión occidental de las ciencias ha desdeñado esta opción de obtener conocimiento; las etnociencias han sido desairadas a lo largo de los años por aquella visión, sin siquiera realizar un estudio minucioso de las mismas (p.272).

Esta peculiaridad de la antropología cognitiva es lo que la diferencia de la interculturalidad, donde como analizamos anteriormente la interculturalidad se basa primordialmente en el diálogo entre culturas o identidades culturales, donde es posible inferir que la interculturalidad considera una perspectiva más global, en cambio la etnociencia toma en cuenta una perspectiva específica de una cultura determinada.

Similarmente Hernández (2002) conceptualiza el término Etnociencia a través de la acepción de sus palabras donde el término etnicidad se refiere al punto de vista de una cultura que identifica y caracteriza desde un individuo hasta una agrupación en su totalidad. Por otro lado, Vásquez (2002) afirma:

En la palabra etnociencia el prefijo «Etno» significa que en los mismos estudios sobre un campo determinado de la experiencia humana se va a «Incluir» la perspectiva del grupo en cuestión. Se ilustra la clasificación de los hechos naturales y sociales de un pueblo, es decir, al manejo de otras formas lógicas de

cognición, otros esquemas referenciales; modelos alternos de conocimiento y de adaptación bio-psico cultural. (p.83)

Según Estudillo (2002) es importante incorporar la etnociencia en conjunto con la interculturalidad en los establecimientos educacionales, debido a que integran los conocimientos, intuiciones y contextos socioculturales de los y las estudiantes. Al considerar la etnociencia como enfoque central en el proceso educativo del estudiantado no solamente se buscará la adquisición de un aprendizaje significativo a través del conocimiento, sino que además se potenciará las construcciones sociales a través de un trabajo colaborativo entre el entorno sociocultural que rodea a los y las estudiantes (familia, docentes, estudiantes, etc.) a través del diálogo de saberes.

Asimismo, Estudillo (2002) menciona que, a través del uso de la etnociencia, se genera un aprendizaje significativo en el proceso educativo, debido a que los y las estudiantes se encuentran habituados al contexto sociocultural al que pertenecen. Como respuesta al uso de esta disciplina se fomenta la participación y la formación de un rol activo de los escolares en diversos contenidos, en conjunto al desarrollo de un punto vista crítico ante las situaciones que causen daño a su entorno sociocultural. Por otro lado, los y las docentes pueden utilizar esta disposición del estudiantado desarrollando cátedras más didácticas, considerando por ejemplo las ideas previas que contienen los escolares, de esta manera el aprendizaje será accesible para todos los miembros de la comunidad educativa.

A partir de la importancia de la antropología cognitiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los establecimientos educacionales, es importante considerar el término Etnoeducación, el cual se define según Pontigo, Briones y Hernández (2014) como el proceso en el cual los integrantes de un pueblo o etnia generan conocimientos, interacciones y valores asociados a sus intereses culturales, permitiéndole participar con otras culturas o etnias con la intención de aportar y recibir elementos y conocimientos socioculturales.

Según Arnold (2017) el término cultura es considerado fundamental en la antropología, teniendo una directa relación con esta última. Existen diversas definiciones de este concepto, entre estas destacamos:

El estado de cultura implica para el hombre contemporáneo y sus antepasados un apego al patrimonio de ideas, costumbres y objetos propios del grupo en el que le toca nacer o vivir y con los cuales se identifica. De manera análoga a la biológica la cultura es un tipo de herencia, pero que, a diferencia de la primera, se aprende, transmite y comparte socialmente. (p.7)

La implementación de la etnoeducación ha sido muy importante en los países latinoamericanos, donde Enciso (2004) señala que en Colombia desde el año 1985 se contempla un programa ministerial denominado "Programa de etnoeducación" el cual consiste en capacitar a los y las

docentes con y sin ascendencia indígena, además de generar material intercultural bilingüe, el cual es obtenido a partir de diversos trabajos interdisciplinarios desarrollados en seminarios de ese país.

Desde el punto de vista de Pontigo, Briones y Hernández (2014) la etnoeducación considera la cosmovisión y contexto histórico que contiene una cultura, analizando las interpretaciones a través de la relación que poseen con la naturaleza y cómo conviven con ella. Como se mencionó anteriormente la etnoeducación considera todas las opiniones y puntos de vista, por lo tanto, se requiere una participación activa por parte de los y las estudiantes en conjunto con la disposición de los y las docentes.

Es importante mencionar que los autores Pontigo, Briones y Hernández (2014) establecieron los siguientes elementos vitales para la implementación de la etnoeducación los cuales corresponde:

- El respeto cultural: es impensable considerar la interculturalidad si no se da en el marco del respeto.

- La tolerancia cultural: se da a partir del reconocimiento del otro como parte importante en la construcción del conocimiento valorando su propia forma de pensar y organizar su mundo.

- El diálogo cultural: que permita armonizar los principios fundamentales de cada cultura.

- El enriquecimiento mutuo: la interculturalidad lo propicia. (p.275)

2.3 Etnoastronomía

Siendo parte de la Etnociencia, la etnoastronomía o astronomía cultural, se nutre del reconocimiento del valor social y cultural del cielo. El cielo según Iwaniszewski (2009) es, descrito en la sociedad occidental contemporánea en función de:

Los términos etnocéntricos del lenguaje analítico moderno, se percibe como un conjunto de diversos objetos y fenómenos prácticamente aislados de la vida social actual. El hombre moderno se ha convertido en el observador de un cielo del que ha expulsado todo lo subjetivo y dependiente de lo Humano. (p.25).

Es por ello que la etnoastronomía o astronomía cultural busca ver cómo las sociedades construyen conocimientos y prácticas sobre el espacio celeste y sus fenómenos. Es así como el hecho de poder o no comprender el universo es un hecho social, ya que lo hacemos como los seres sociales que somos Martin (2011).

La astronomía cultural no es un área propia de un profesional en especial, mucho se ha discutido sobre su carácter interdisciplinar o multidisciplinar, ya que los profesionales que convergen en esta área tienen una formación académica muy diversa como arquitectos, antropólogos, ingenieros, físicos, etc. Según Martín (2011) esa formación de grado sigue una estructura disciplinar, la cual es característica de la forma en que funcionan nuestras universidades; por lo que para poder desarrollar un trabajo en esta área no basta solamente la unión de las distintas disciplinas como afirma Belmonte Aviles (2006), por lo que se hace imprescindible que cada uno de los profesionales realice una revisión personal sobre sus saberes de manera metodológica y epistemológica para poder así ser realmente un astrónomo cultural.

Por lo que según Hamacher (2016) la astronomía cultural sería:

Una disciplina académica que busca entender las múltiples formas en las que los objetos y fenómenos celestes se registran, influyen, impactan y guían las tradiciones culturales, creencias y sistemas de conocimiento. Es altamente interdisciplinaria, desde la base de las ciencias naturales y físicas y las humanidades con aplicaciones prácticas en áreas tales como la educación, economía, artes, política y patrimonio. (p.12)

Si bien al tratar de buscar una definición formal de etnoastronomía el campo es muy amplio dependiendo del autor a considerar, pero es posible a través de su propio nombre identificar la vinculación directa con estudios de índole de la etnología. Por su parte Martín (2011) sostiene que la idea predominante es aquella donde se aplican herramientas y metodologías de la etnología al estudio de las concepciones astronómicas de las sociedades en cuestión. En este mismo sentido, Hamacher (2016) plantea a la astronomía cultural como una disciplina altamente interdisciplinaria la cual busca poder entender las formas en que los objetos y fenómenos celestes influyen y como estos guían las tradiciones culturales, creencias y conocimientos.

Desde la mirada etnológica lo "etno" no sólo se reduce al estudio de minorías sociales, sino más bien se relaciona con el estudio de todo grupo social, como lo afirma Martín (2011). Por lo tanto, la etnología no se centra en un tipo específico de grupo social a estudiar, es un enfoque para abordar cualquier sociedad. Sociedad que desafía al investigador a tener una mirada reflexiva y comprensiva, para poder entender el discurso del otro, por lo que este debe situarse en el lugar, pensamiento y sentimiento de este otro individuo.

Es así como podemos plantear que los conocimientos astronómicos van estrechamente vinculados con las sociedades y culturas que los concibieron como una verdad; en este sentido, Hamacher (2016) sostiene que este conocimiento astronómico lo podemos dividir en tres categorías:

Para la primera categoría establece:

Conocimiento: es entender cómo las funciones del espacio celeste y cómo este participa de las actividades en la Tierra. Conocer cuándo ciertas estrellas salen o se ponen, pueden ser usadas para sincronizar estas actividades. Conocer la relación entre Luna y mareas, por ejemplo, es utilizada para cazar, pescar y viajar. Conocer los sutiles cambios de las propiedades de los cuerpos celestes puede informar al observador sobre condiciones atmosféricas, las cuales pueden ser utilizadas para predecir el clima o el cambio de estación. (p.14)

Para la segunda categoría, se tiene:

Práctica: se refiere a la aplicación de este conocimiento. Las aplicaciones prácticas incluyen navegación, registro del tiempo, desarrollo de calendarios y economía alimentaria. Las aplicaciones sociales incluyen ceremonias, parentesco, ley sagrada, espiritualidad y costumbres. El conocimiento puede ser aplicado de numerosas formas que pueden variar significativamente entre diferentes culturas. (p. 14)

Para la tercera categoría, se considera:

Tradición se refiere a las maneras en las que el conocimiento es transmitido, lo que incluye tanto a la transmisión oral y la escrita. La cultura escrita transmite el conocimiento, en parte, a través de registros escritos. Ello incluye libros, códices, glifos y otras formas de registrar información a través de un lenguaje escrito estructurado. Las culturas orales transmiten su conocimiento a través de la narrativa, canciones, bailes y cultura material como el arte rupestre, disposiciones rupestres y artefactos. (p.14)

Como se ha mencionado anteriormente, el objetivo de la astronomía cultural son los hechos sociales, por lo que se hace relevante tener formación en esta área, ya que la forma en que comprendemos y nos relacionamos con nuestro entorno, están sustentadas en nuestra cultura y sociedad, como señala Martin (2016). Es así como la etnoastronomía al estar inmersa en alguna cultura en particular, esta no logra escapar de la problemática social, más aún en donde desde la antigüedad se ha tenido una concepción errónea que planteaba que ciertas áreas del conocimiento son "puras" y "universales", como la astronomía, física o la matemática, las cuales no se verían afectadas por la cultura o la sociedad, como sostiene Martin (2016). Es así que podemos afirmar que cada cultura concibe su propia astronomía, por ende, cada grupo sociocultural construye su propia etnoastronomía de acuerdo a su realidad local y espacial.

Para poder entender el concepto de etnoastronomía, se debe considerar la relevancia que tiene el espacio celeste, teniendo una mirada contextual en cuanto a la forma en que las personas se relacionan con el espacio en general. En la actualidad como afirma Appadurai (1995) se ha trabajado en los procesos de cómo la globalización y su tendencia a la deslocalización han afectado a las concepciones locales del espacio en general. Las investigaciones que se han preocupado de entrelazar las relaciones entre el ser humano y el espacio recurren al concepto de territorio, el cual a lo largo de la historia de América Latina se ha forjado bajo los pensamientos del modelo francés de estado-nación según Ellison y Martínez Mauri (2009), por lo que este concepto de territorio ha sido siempre un pilar central cuando se habla de los derechos de los pueblos indígenas, lo cual es muy importante a la hora de trabajar con pueblos indígenas por parte de los etnoastrónomos.

De acuerdo a Iwaniszewski (2009) el medio ambiente se vuelve una extensión más del ser humano, el cual no es homogéneo y que presenta características y simbolismos propios en cada sociedad cultural, por lo que las personas, conductas y objetos pueden adquirir un significado y sentido diferente de acuerdo al entorno en donde estén inmersos, es así como la concepción de un cielo indisociable del espacio terrenal cobra preponderancia, transformándose éste en un componente principal de la existencia humana como sostiene Iwaniszewski (2009):

El movimiento regular y recurrente del Sol y de los demás cuerpos celestes proporciona a las sociedades humanas un mecanismo algo seguro y ordenado para plasmar sobre él sus ideas acerca de las instituciones sociales y la posición del hombre en el universo. En suma, la bóveda celeste y la posición y los movimientos de sus distintos componentes parecen indicar la coherencia del universo y del mundo social del hombre (p. 24)

Es así como las sociedades humanas establecieron una dualidad, en donde lo que sucede en el cielo está estrechamente relacionado con lo que sucede en el territorio (medioambiental) y viceversa como afirma Iwaniszewski (2009). Por lo que el cielo forjado por una comunidad refleja sus pensamientos sobre la vida social y el universo, y por otro lado el espacio celeste estructurado y clasificado permite dar los lineamientos del comportamiento humano, en donde el cielo es un patrón para la conducta humana, que según Geertz (1997), suministra información para poder estructurar otros procesos socioculturales.

Es por ello que la idea de territorio como un etnoterritorio cobra real sentido, el cual puede definirse según Toledo Llancaqueo (2005) como "la espacialidad socialmente construida, vinculada primordialmente a la identidad colectiva" (p 17.) Por otro lado, según Echeverri (2005) el "etnoterritorio es concebido en términos de una corporalidad de límites porosos, un cuerpo con apetitos, que establece relaciones asimétricas con otros cuerpos" (p. 238)

A su vez la geografía cultural en las últimas tres décadas según los autores Crang (1998) y Duncan (1990), ha dado gran relevancia a la noción de paisaje como un paisaje cultural, por lo que en este sentido según Sánchez de Muniain (1945) el paisaje sería “un punto de vista de conjunto sobre una porción del territorio, a escala predominantemente local y, algunas veces, regional”. (p 22). Por lo que el objetivo principal sería el de ser un resumen del territorio o porción emblemática del mismo” como afirma Giménez (2004). Es así que los conceptos de paisaje y etnoterritorio como lo sugiere Barabas (2006) logra que se considere las dimensiones afectivas del espacio social como a su vez de los aspectos geopolíticos, los cuales están vinculados a la formación de la identidad, en donde la dimensión afectiva del ser humano según Rodríguez (2018) es el área del ser humano que ésta relaciona con las emociones, los estados de ánimo y en general con las experiencias propias de la persona a lo largo de su vida.

La etnoastronomía (astronomía cultural) como ya se ha mencionado es característica de cada grupo de personas que comparten un entorno sociocultural en común, es por ello que esta proporciona la puerta de entrada a las diversas realidades cosmológicas propias de cada cultura, y que para efectos de este seminario de grado centraremos en la cosmovisión del Pueblo Mapuche.

2.4 Cosmovisión Mapuche

Entenderemos por cosmovisión, siguiendo a Kairós (2010) (citado en Sánchez (2010)) todas las ideas y creencias que comparte un grupo sociocultural, con la finalidad de dar explicación a la percepción y comprensión del mundo.

Antes de iniciar con la cosmovisión Mapuche, es importante revisar el significado de la palabra *Mapuche*, la cual tiene dos raíces en mapudungun³, por un lado, tenemos *Mapu* que significa tierra y *Che* que significa gente, de esta manera se dice que Mapuche son la gente de la tierra, a pesar de ser esta definición la más conocida, no da a entender el real significado de *Mapuche*. Sin embargo, según Caniullan (2006) si bien la palabra “*Mapu*” significa tierra, para él este significado es netamente literal, ya que filosóficamente “*Mapu*” significa el todo, el universo; por lo que este concepto representa lo tangible e intangible, además de lo visible. Para entender mejor lo anterior, según los autores Melin, Mansilla y Royo (2019) “la MAPU tiene un sentido y significado fundacional; es decir, constituye la expresión desde la cual emerge, surge o brota el

³ En este seminario de grado, se utilizará término mapudungun para referirse a la lengua Mapuche, la cual Mora (2016) lo define como: “*Mapuzugun/Mapudungun* (de *mapu*, <<tierra>> y de *zungun*, <<palabra>>): <<el habla [de la gente] de la tierra>>. Uno de los nombres metafóricos para referir el idioma Mapuche, porque *in stricto sensu*, el nombre del idioma sería *chezungun*, <<el habla de la gente, de las personas>>”

CHE o la persona” (p.25), es por esto, que para el Mapuche es muy importante la tierra, la cuida y respeta.

Melin, Mansilla y Royo (2019) plantean que la *mapu* está compuesta por dimensiones; según Ñanculef (2016) estas dimensiones verticales están clasificadas en cuatro: *Wenumapu*, *Ankamapu*⁴, *Nagmapu* y *Minchemapu*. Antes de describir cada uno de los espacios del universo Mapuche, se debe tener en consideración los siguientes aspectos, que serán de ayuda para entender de mejor manera la cosmovisión.

La primera consideración importante es planteada por Ñanculef (2016), el mundo Mapuche es cíclico, no existe el fin; por lo tanto, en el ámbito de la vida, esta no acaba, sólo se transforma. Otro aspecto para considerar también planteado por este investigador es que el ser humano tiene un código de ética y comportamiento (*Az mapu*), comprende el bien y el mal como entes complementarios que generan una realidad, la realidad neutra. Es así que el mundo Mapuche es dual y concibe el cosmos como una entidad formada por cuatro grandes energías o *Newen*:

Kuze (Mujer anciana): Representa a la *mapu* (tierra) y su potestad es dar vida a la gente.

Fücha (Hombre anciano): Representa el *ko* (agua), es el administrador de la gente y controlador de la vida de la gente.

Ülcha (Mujer joven): Representa el *kürrüf* (aire), su labor es dar la vida a la tierra y a toda la naturaleza y a todo el entorno.

Weche (Hombre joven): Representa el *kütxal* (fuego), es el administrador de la energía de la tierra y controla las fuerzas naturales.

Por último, Ñanculef (2016) plantea que el pueblo Mapuche tiene un ser superior denominado *Fütxa Newen*, el cual está formado por: *Kuze*, *Fücha*, *Ülcha* y *Weche*; también está formado por *Küme Newen* (energía positiva) y *Weza Newen* (energía negativa). Este ser superior con el paso del tiempo y la mezcla de culturas que se originó en la conquista española y luego la mezcla de culturas entre la cultura Mapuche y chilena, cambió de nombre (en algunos casos); ahora a *Fütxa Newen* también lo conocen como “Dios”.

Las cuatro dimensiones antes mencionadas se presentan a continuación:

Wenumapu: Es el plano superior positivo, el significado de esta palabra compuesta tiene su origen en el mapudungun, por lo que *Wenu* significa arriba y *Mapu* como se ha expuesto anteriormente tierra. Ñanculef (2016) advierte que el *Wenumapu* no debe ser confundido con el cielo cristiano, ya que para fines prácticos la define como “es la tierra de arriba en una dimensión especial, real,

⁴ Dependiendo de la comunidad es que el *Ankamapu* se considera como parte del *Wenumapu* o como una plataforma independiente.

no abstracta y material, pero de la materia extraordinaria del tiempo y del espacio *Mapuche*. Simplemente es eso, es otra tierra” (p.48).

Además, del *Wenumapu* provienen las entidades tutelares protectoras y benefactoras de la vida del ser Mapuche. El *Wenumapu* está formado por cuatro entidades: *Kuze*, *Fücha*, *Ülcha* y *Weche*, estas entidades que forman al *Wenumapu* son las mismas que forman a *Fütxa Newen*. A modo de síntesis del *Wenumapu* provienen las energías positivas.

Ankamapu: Es el segundo plano. Los significados de estas palabras son *Anka* es medio y *Wenu* es arriba. Esta plataforma es positiva y negativa, es donde viven los antepasados que son denominados como *Kuifikenche*. Según Ñanculef (2016) “El *anka-wenu* es el espacio intermedio de la escalera cósmica para la trascendencia mapuche” (p.64). Por lo que las rogativas que no llegan al *Wenumapu* se quedan en este nivel.

Nagmapu: Es una dimensión intermedia, esta palabra en mapudungun está formada por las siguientes acepciones *Nag* que quiere decir abajo y *Mapu* que es tierra. Esta plataforma es el mundo neutro y el mundo natural, en donde constantemente interactúan los *Küme Newen* y *Weza Newen*. En el *Nagmapu* habita el hombre y la mujer, que como seres humanos son *Che* (gente), Melin, Mansilla y Royo (2019) proponen que el hombre y la mujer Mapuche se ordenan territorialmente en esta dimensión, en *Lofmapu*⁵ en donde puede haber más de una comunidad Mapuche. También pueden existir organizaciones territoriales más grandes, que dependen de zona en la cual se ubiquen, como *williche*, *pehuenche*, *lafkenche*, entre otros (estos serán definidos más adelante).

Minchemapu: Es la última dimensión, una traducción literal de lo que significa es “Tierra del subterráneo”. Es la plataforma de las energías negativas, las energías que complementan a las energías del *Wenumapu*. El *Wekufü* representa a las fuerzas negativas, es lo que para los cristianos representa al diablo. Este ser está compuesto por cuatro deidades:

Weza Püllü: Se define como la esencia del espíritu malo. Es la potestad global del mal.

Weza Kimün: Se define como la esencia del conocimiento negativo, es quien provoca los pensamientos negativos, tales como la envidia y el odio.

Weza Kürrüf: Es la esencia negativa del aire, es el viento que pasa al medio día en forma de remolino (*Mewlen*).

Weza Neyen: Es la esencia negativa de las vidas ocultas, estas potestades negativas afectan la esencia de la vida.

⁵ *Lofmapu* palabra mapudungun, donde *lof* hace referencia a un espacio territorial Mapuche. Las personas que en el habitan pertenecen a un mismo linaje.

2.4.1 El Nagmapu

El *nagmapu* como se ha señalado antes, es la dimensión donde vive la *che*. Es por esto que, para este trabajo, es importante tener claro como él y la Mapuche plantean su existencia en esta dimensión, además de saber cómo viven, entienden e interpretan lo que sucede en esta dimensión, con esto se hace referencia a los fenómenos de naturaleza astronómica.

El Mapuche entiende todo desde la dualidad, por lo que sí existe la vida también existe la muerte, la vida y la muerte son complementarias, es por esto que el Mapuche sabe que, si ha nacido, también debe morir. Una vez que el Mapuche termina su existencia en el *Nagmapu*, sigue su vida en una de las dimensiones del *Wenumapu*.

También es importante estudiar como el Mapuche plantea su existencia, según Caniullan (2006) la *che* se compone de sangre, carne, huesos, agua y espíritu, este último es fundamental. Este *machi* también plantea:

El espíritu hace que seamos *che* y eso hace que tengamos una forma distinta de ser entre una persona y otra. El espíritu puede venir de cualquier elemento de la naturaleza, de cualquier espacio (de arriba, de la tierra o del subsuelo) (p.210).

Es por esto que el Mapuche respeta todo lo que hay en la naturaleza, ya que, de cualquier objeto perteneciente a esta, puede venir el espíritu de alguna *che*. Es así como Ñanculef (2016) plantea que el Mapuche se considera como un brote de la tierra. En base a esto, se dice que el origen del Mapuche está en la *mapu*. Es así que el Mapuche tiene normas éticas y valores para interactuar con la *mapu*, las cuales se denominan como *Azmapu*, al cual Mora (2016) define como:

El procedimiento, la metodología, los pasos de los rituales, las condiciones de los rituales, los elementos integrantes que deben participar, todo, todo está descrito. Miles de normas y procedimientos están escritos en el *Azmapu*: el código de comportamiento respecto del agua, el código de la tierra, el código del aire y los vientos, el código del fuego, de las plantas, los animales, las piedras, los insectos, las serpientes, el código de los ritos y sus formas, las condiciones de la vida, las posibilidades de errar y las misma de enmendar, etc. Por cierto, todo ello también alcanza a la religión, a los rituales y cuanta norma rija la estructura del proceder humano. Cada *lof* o comunidad territorial, intrínsecamente contiene las normas generales de cada rito, contiene y respeta la norma general, pero a su vez es independiente, porque puede tener sus preceptos variables, sus políticas y regulaciones propias de los linajes que lo conforman (p. 42).

Melin, Mansilla y Royo (2019) plantean que hay componentes internos del *azmapu* los cuales son: *Aznüxam*, que es la inteligencia para conversar (poder ordenar las ideas y mantener una conversación); *Azche*, que hace referencia al carácter de una persona que pertenece a una determinada comunidad o *lof*; *Azkitun*, saber mirar u observar; *Azmogen*, se puede considerar un sinónimo de *azmapu*, ya que *mogen* hace referencia a la vida y las diversas manifestaciones que esta tiene, las cuales suceden en la *mapu*.

Otro aspecto importante que sucede en el *nagmapu*, es la forma en la cual se organizó este pueblo, para ordenar el gran territorio que abarcaron (esto antes del establecimiento de los países Chile y Argentina), formaron cuatro grandes *fütalmapu*⁶, donde cada uno de ellos hace referencia a un punto cardinal u otra forma de decirlo es que siguen la lógica del *Meli Wixan Mapu*, que según Melin, Mansilla y Royo (2016) “La orientación espacial general del *mapu* está dada desde cuatro soportes o tirantes fundamentales que lo direccionan y lo sostienen[...] Estos son: *Puel mapu* (este), *Pikun mapu* (norte), *Gülu mapu* (lado oeste) y *Willi mapu* (sur)” (p.33). Es así como, según los autores antes mencionados, se formaron los cuatro grande *fütalmapu* que son los: *fütalmapu puelche*, *pikunche*, *guluche* y *williche*. Sin embargo, es importante considerar los cambios que ha tenido el territorio Mapuche con el paso de los años desde la llegada de los españoles al continente. Vitar (2010) plantea que el territorio Mapuche fue dividido en dos con la formación de Chile y Argentina, ya que este se encontraba a ambos lados de la cordillera andina, por lo que una parte del territorio quedó en Argentina y el otro en Chile. Según Vitar (2010) el territorio Mapuche es lo que se conoce como *Wallmapu*, el cual Melin, Mansilla y Royo (2019) definen como “país *mapuche*” (p.27), el cual tiene una parte argentina denominada *Puelmapu* y otro lado en chileno conocido como *Ngulumapu* o *Gulumapu*. Cabe señalar que *Ngulumapu* o *Gulumapu* abarca los territorios comprendidos desde la región de los Lagos, Araucanía y parte del Bío-Bío (a fines del siglo XIX, estos territorios fueron incorporados al Estado chileno). Avanzando hacia el sur de *Wallmapu*, se encuentra *Fürawillimapu* que es otro territorio Mapuche, en donde habitan los *Williches*, Naguil (leído en Vitar, 2010). Otros subconjuntos existentes dentro del pueblo Mapuche son los *Pehuenches* los cuales residen en la zona del Alto Bío-Bío; por otro lado, según Melin, Mansilla y Royo (2019), mencionan a la gente cercana al mar, denominados como *Lafkenche*, que antes del establecimiento de Chile y Argentina, estaban a ambos lados de la cordillera de Los Andes, ya que según los autores señalados antes mencionan que “el *wallmapu* era de mar a mar (del Atlántico al Pacífico) y *lafkenche* existían en ambos lados de la cordillera” (p.32). Por el lado de *Puelmapu*, este se extiende en las provincias argentinas de Neuquén, Río Negro y Chubut, esto según Vitar (2010), es por esto que dependiendo de la zona que se estudie es que se encontraran diversas formas para referirse a un mismo objeto, y también

⁶ Hace referencia a un espacio territorial mapuche.

diferentes formas de escribir, esto último se debe a que la cultura Mapuche no desarrolló un sistema de escritura, es decir, son ágrafos.

Al analizar la unidad mínima de organización Mapuche, el *lof*, el cual en un inicio representaban una comunidad con relación consanguínea, en la actualidad los *lof* están compuesto hasta por centenas de comunidades. A pesar de los cambios debido al paso del tiempo, hay costumbres y tradiciones que en el pueblo Mapuche se mantienen, además de mantenerse las autoridades ancestrales y las autoridades tradicionales Mapuche, los cuales son: el *Longko*, quien es una autoridad tradicional Mapuche, hombre o mujer, es la cabeza, líder o jefe de una comunidad o *lof*, otra forma de referirse a él o ella es cacique. Esta autoridad está ligada principalmente al ámbito político, pudiendo en ocasiones tomar un rol religioso, el origen de un/a *Longko* viene dado por su linaje, ya que, el rol de *Longko* es hereditario; otra autoridad tradicional Mapuche es la o el *Gillatufe*, quien también es una autoridad tradicional Mapuche, este rol al igual que el *Longko* es hereditario, la función principal de un o una *guillatufe* es ser el jefe de ceremonias, el o la encargada de realizar las rogativas. Otra autoridad muy importante de las comunidades es el o la *Machi*, si bien este rol generalmente es de una mujer, en ocasiones también puede ser un hombre. La o el *machi*, también conocido/a como chamán, es una autoridad ancestral, según Mora (2016), cuya función es ser curandera, hechicera de la salud y del bien, es sacerdotisa y tiene el conocimiento de las propiedades de las plantas, las cuales son los remedios de la naturaleza, la o el machi además es el puente cósmico entre el *nagmapu* y el *wenumapu*, ya que, para poder realizar algunas ceremonias, ella se conecta con los espíritus y antepasados para realizar por ejemplo rituales de sanación.

Dentro de las ceremonias más de importantes, se encuentra el *Machitún*, donde según Mora (2016), esta es una ceremonia de sanación en donde participa exclusivamente la o el *machi*, para el mundo Mapuche, las enfermedades son producto de los malos espíritus y la o el *machi* es quien por medio de cantos, danzas y remedios naturales es la encargada de sacarlos del enfermo, para que pueda sanar. Otra ceremonia es el *Ngillatún*, la cual según Mora (2016), es la ceremonia en donde se hacen rogativas y se agradecen al *wenumapu* y al padre creador por toda la prosperidad en las cosechas y otros favores concedidos en rogativas anteriores, la cuales pueden ser por el clima, por pestes e inclusive por cuestiones del ámbito político. En este seminario de grado destacaremos uno de los eventos del mundo Mapuche que tiene mayor relevancia: el *Wüñoy Tripantü*, que es la celebración del año nuevo Mapuche, el cual se celebra en el solsticio de invierno y que marca el retorno del Sol y el inicio de un nuevo año (el calendario Mapuche está compuesto por trece meses de veintiocho días cada uno, lo que da un total de 364 días cada año). En esta celebración se realizan ceremonias las cuales están precedidas por la *machi* o por la *guillatufe*.

El *Wüñoy Tripantü*, se podría clasificar como una ceremonia de un fenómeno astronómico y es que el cielo para el Mapuche está directamente ligado a la tierra, por lo que los eventos astronómicos son de relevancia para la vida y el quehacer Mapuche.

El *Antü* (Sol) es un astro visible del *wenumapu*, el que tiene gran importancia dentro de la vida diaria del Mapuche, ya que según Pozo y Canio (2016), con el calor de *antü* se genera la vida, para el pueblo Mapuche no son un buen presagio los eclipses de Sol. Este astro es de ayuda para poder ordenar el tiempo, ya que *antü* influye en los momentos del día, además de ordenar los momentos del año. En el ordenamiento que realiza el Sol en el día, se pueden destacar tres momentos clave, los cuales son definidos por Pozo y Canio (2016): el *Tripanantü* (hace referencia al amanecer), el *Rangiantü* (medio día) y por último *Konünantü* (atardecer), tal como se presenta en la siguiente imagen.

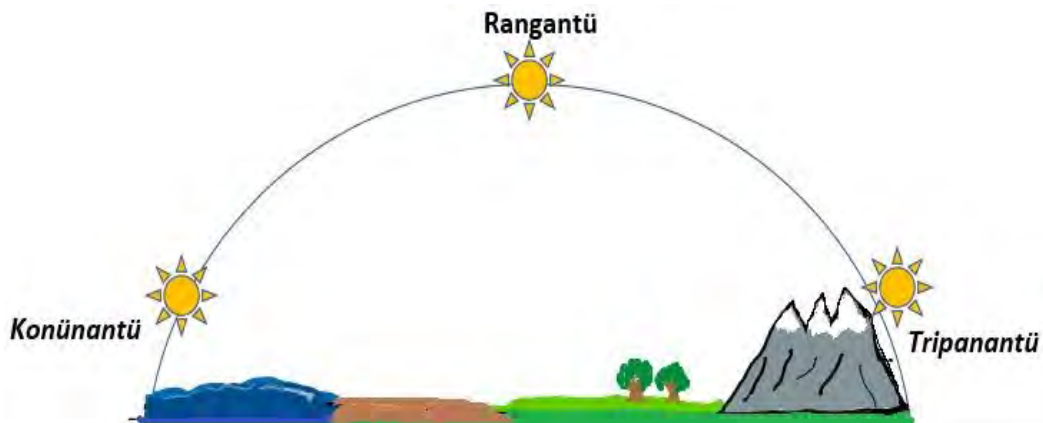


Ilustración 2.1: Momentos del día. Elaboración propia.

Otro objeto muy importante para el pueblo Mapuche es *Küyen* (Luna), la cual según Pozo y Canio (2016):

Tiene gran importancia en la vida sociocultural, ya que influye en la organización de trabajos cotidianos, en materias climáticas y es uno de los seres fundamentales dentro del sistema religioso o mundo espiritual. Ello está en relación con sus etapas variables durante el mes (p. 40)

Los Mapuche identificaron las fases de la luna, donde se distinguen las cuatro fases más conocidas, además de fases intermedias entre estas, sin embargo, para efectos de la secuencia didáctica a desarrollar, solo serán consideradas las cuatro fases principales: Luna llena, cuarto menguante, Luna nueva y cuarto creciente. Por lo que en base a lo que plantean Pozo y Canio (2016), se presenta la siguiente tabla.

Fases de la Luna			
Namküyen (Luna nueva)	Rangiñküyen (Cuarto creciente)	Llepülii ta Küyen, Apongeküyen o Pürküyen ⁷ (Luna llena)	Rangiñküyen (Cuarto menguante)
			

Tabla 2.1: Fases de la luna. Elaboración propia. Imágenes extraídas de <https://www.eluniversohoy.net/>

Un fenómeno que se da en el sistema Tierra-Luna-Sol son los eclipses, para esta etnia, los eclipses de Sol y de Luna, causaban cierto temor en el pueblo Mapuche, ya que para ellos eran un mal presagio. A pesar de que ambos eclipses presagiaban lo mismo, los Mapuche fueron capaces de distinguirlos, ya que a los eclipses de luna según Pozo y Canio (2016) les llamaban *Lanküyen* (luna que muere) y a los eclipses de Sol les decían *Malonji ta Antü* (que hace referencia a que taparon el Sol). Cuando suceden estos fenómenos astronómicos el pueblo Mapuche realiza ceremonias para que no ocurra nada malo.

Otro aspecto importante para destacar, según Ñanculef (2016), es que el pueblo Mapuche era sabio, puesto que ellos ya sabían que la Tierra es redonda, del movimiento de los astros en el cielo y de un sistema planetario, el cual estaba compuesto por 12 objetos; conocían el movimiento de rotación al cual denominaron *chüñküz mapu* y también el movimiento de traslación denominado *tüway mapu*. Ñanculef también plantea que eran los *kimche* (sabios) quienes contaban los meses y los *tripantü* (años), determinaron también que los años tenían cuatro estaciones las cuales son *walüg* (verano), *rimü* (otoño), *pukem* (invierno) y *pewü* (primavera). A pesar de que el pueblo Mapuche no desarrolló un sistema de escritura y su tradición es oral, tienen dentro de su cultura un objeto de suma importancia el cual les ayuda a explicar lo que se ha planteado anteriormente, con esto se hace referencia al *kultrún*.

2.4.2 El Kultrún en la Cosmovisión Mapuche.

Según el diccionario de Ziley Mora (2016), el *Kultrún* es un “instrumento redondo, membranófono y de percusión, que es de uso exclusivo del chaman mapuche o machi” (p. 51). Por otro lado, según Milesi (2013) el *kultrún*, es un timbal Mapuche, compuesto de madera y piel

⁷ Para fines de la didáctica a desarrollar, se considerará a *pürküyen* como Luna llena.

de animal, los diseños que tiene son tradicionales y los hace la/el *machi* sobre el cuero con pintura, en su interior contiene diversos elementos (semillas, monedas, minerales, etc.). También Grebe (1973), plantea que él o la *machi* o chamán indígena tiene un vínculo con este instrumento, por lo que es usado en diversos rituales y ceremonias. Este instrumento tiene la particularidad de representar el universo Mapuche, lo cual será detallado más adelante.

Al hablar del *Kultrún* es interesante conocer este instrumento desde el inicio, es decir, desde su construcción, por lo que se debe considerar las dos etapas que esta tiene, las cuales son planteadas por Grebe (1973), estas son: “1) Tallado de la vasija de madera, la cual servirá de caja de resonancia. 2) Montaje del kultrún, la cual se subdivide a su vez en dos subetapas: a) adquisición y preparación de materiales y b) montaje del instrumento propiamente tal”.

En la primera fase, el tallado es realizado por un artesano que tiene experiencia en los trabajos con la madera. Este artesano es el encargado de buscar la madera para el *kultrún*, la cual la extrae generalmente del laurel (*triwe*), aunque antiguamente la madera utilizada se obtenía del canelo (*foye*), este último ya no es tan utilizado debido a lo escaso de este árbol. Sólo se mencionan dos tipos de árboles, ya que son los que tienen significado espiritual para el pueblo Mapuche, por un lado, el *foye* es considerado un árbol sagrado, este árbol es descrito por Mora (2016) en su diccionario como un árbol de una altura superior a los doce metros, las ramas del canelo son un símbolo de paz para el Mapuche, además este árbol tiene múltiples propiedades que ayudan al cuidado de la salud humana, por ejemplo es antioxidante, tiene vitamina C, fortalece el sistema inmune, es anticancerígeno, entre otras.

En la segunda fase, el montaje del *Kultrún* el artesano busca los materiales necesarios para poder armar este tambor, los cuales son: “un cuero de cabrito, sano y sin curtir; un trozo de correa de cuero grueso; algunos metros de lienza; y ocho bolitas de vidrio (o un número equivalente a cuatro o sus múltiplos)” (p.12). Además, son necesario otros materiales, los cuales son buscados por el artesano y/o la o el *machi*, por ejemplo: crin de caballo, semillas, hierbas medicinales, monedas de plata, plumas, útero de animal, entre otros. El ensamblaje del *kultrún* es realizado por dos artesanos en la casa de la o el *machi*, estos artesanos deben ser descendientes de este chamán indígena, la ubicación de este proceso se debe a que “el *kultrún* debe armarse en la casa del mapuche que lo toca” (p.12). Finalmente, cuando el *kultrún* está casi finalizado, se deja una parte de la membrana de este tambor entreabierto y se llama al o a la *machi* para que encierre su voz, y lo hace exclamando “¡Akutún, akutún! ¡Ayüwi tañi piuke! ¡Aquí estoy, aquí estoy! ¡Contento está mi corazón!” (p.13). Una vez finalizada esta fase, se sella el *kultrún*. Cabe señalar que, de manera paralela a la construcción de este timbal, una artesana construye la baqueta con la cual posteriormente la o el machi tocarán el *kultrún*.



Ilustración 2.2: Kultrún y baqueta. Elaboración propia.

Según Mora (2016), la/el machi toca el *kultrún* cerca del oído, esto para que el sonido que emite este instrumento sature su percepción y le sea más fácil entrar en trance. Otro aspecto importante por considerar del *kultrún* es la simbología que este tiene.

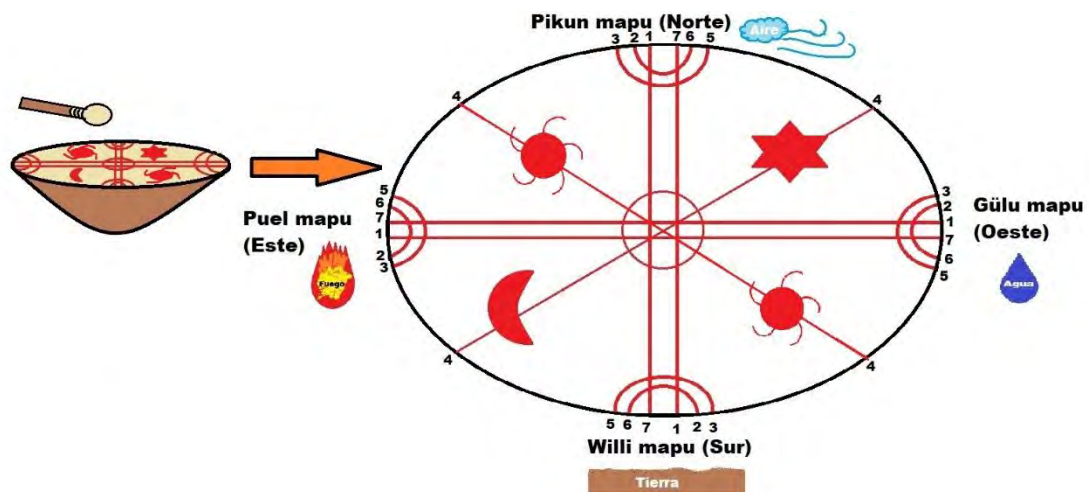


Ilustración 2.3: Representaciones en el kultrún. Elaboración propia.

De la imagen 2.3 se pueden desprender varios aspectos que son interesantes conocer, uno de estos es que la cruz que se ve en la membrana de este timbal Mora (2016), plantea que:

“Según la síntesis interpretativa, las cuatro demarcaciones que resultan de los brazos mismos de la roja cruz son los puntos cardinales, y determina en el área del círculo lo que los mapuche llama *meli witrán mapu* (<<tierra de los cuatro lugares>>)” (p.51)

El *meli witrán mapu*, hace referencia a los puntos cardinales y a su vez a cada punto cardinal se le asocia a uno de los cuatro elementos tal como se señala en la imagen. Al considerar un cuarto de *kultrún* se pueden contar siete líneas que se intersecan con el borde de este membranófono, estas siete intersecciones representan los días de la semana. Por lo que el *kultrún* representa 28 días, lo cual corresponde a un mes lunar, como se ha mencionado anteriormente el año Mapuche consta de 13 meses, por lo que, al multiplicar los 28 días con los 13 meses, da un total de 364 días, el día que falta para completar los 365 días se representa en el centro del *kultrún*.

Las cuatro marcas de los bordes del *kultrún* representan al *Pūnonchoike* la cual según Pozo y Canio (2016), tiene como traducción literal “Huella o Pata de Avestruz” (p.90), sin embargo, en Chile no existen avestruces, por lo que un ave similar al avestruz es el ñandú.

Los diseños del *kultrún* los realiza la o el *machi* de manera libre, sin embargo, en la mayoría de ellos se pueden apreciar dos patrones que son la cruz y el *pūnonchoike*. El resto de los diseños puede variar según la o el *machi* y el lugar donde viva. Según Grebe (1973) el *kultrún* junto a los objetos que tiene en su interior representan la composición cósmica y terrestre. Además, en la membrana del *kultrún* están representadas las fases de la Luna, tal como se muestra en la imagen 2.4.

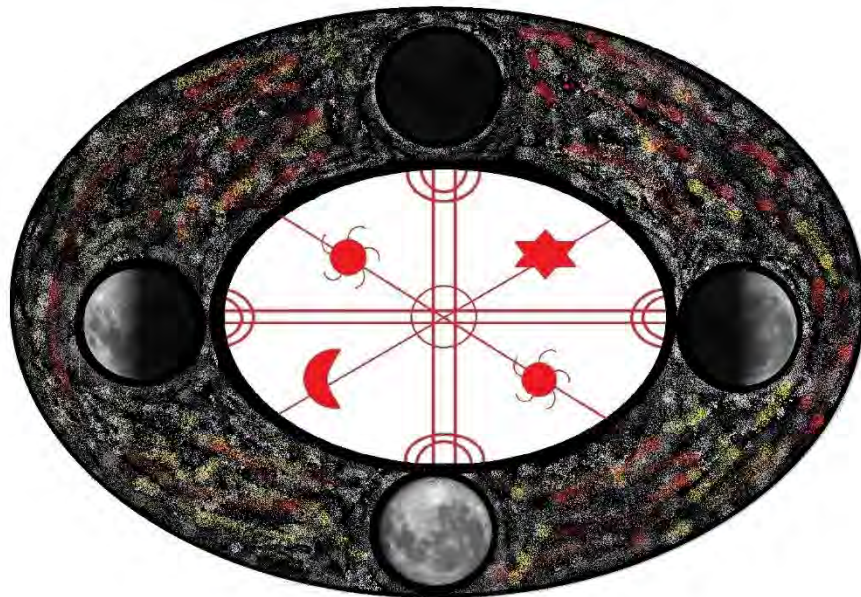


Ilustración 2.4: Fases de la Luna representadas en el kultrún. Elaboración propia.

Según Mora (2016), la representación del mes lunar y de las fases de la Luna en el *kultrún*, se deben al “carácter lunar del arte chamánico mapuche” (p.52). La Luna es quien preside la fertilidad de la tierra, los nacimientos de los seres humanos, impulsa la procreación animal, da vida, salud,

buena fortuna y bienestar. Es por esto que las *machis* también son consideradas las señoras de la luna (*ngenküyen*) y es por este motivo que el *machitún* se realiza de noche.

Por otro lado, Pozo y Canio (2016) plantean que en el *kultrún* también está representada la vía láctea, la cual se conoce como *Witrako* (captador de agua) o *Wenulewfü* (ríos del cielo) esta variación se da según la ubicación territorial de las comunidades.

2.4.3 El Wüñoy Tripantü

El *Wüñoy Tripantü*, también denominado año nuevo Mapuche o regreso del Sol, donde para los mayores, según Milesi (2013) se refiere al día donde la luz del Sol comenzaba a aumentar al paso de una pata de gallo, proviene según Mora (2016) del vocablo *wiñol tripan antü* el cual su significado literal es el regreso del Sol.

El *Wüñoy Tripantü* corresponde a una ceremonia o rito de la comunidad *Mapuche*, la cual según Roger (2016) la fecha de la celebración varía entre el día 19 y 23 de junio, donde actualmente cada comunidad *Mapuche* elige la fecha indicada para su realización, similarmente.

Para contextualizar este evento dentro del calendario occidental, el *Wüñoy Tripantü* se da en la fecha del solsticio de invierno en el hemisferio sur, donde etimológicamente hablando el término solsticio según la RAE proviene del latín *solstitium*, compuesto por *Sol* el cual hace referencia al Sol y por la palabra *sistere* lo cual significa estático o detenido. Por lo tanto, su significado etimológico significa Sol quieto. Este término representa en el hemisferio norte al día más largo, en cambio en el hemisferio sur representa a la noche más larga

Similarmente Mora (2016) señala que esta celebración del regreso del Sol, para la perspectiva occidental corresponde al solsticio de invierno en el hemisferio norte, localizándolo el día 21 de junio de cada año.

De esta manera el mismo autor Mora 2016 explica la relación entre esta ceremonia originaria con la perspectiva occidental y cristiana de la siguiente manera;

Efectivamente, desde el 21 de junio el Sol literalmente salta la línea del ecuador, y se carga lentamente hacia el hemisferio sur. Dos días más tarde llega ese mismo Sol al territorio mapuche, por lo que aquí el evento de la renovada luz ocurre sucede el 24 de junio. Y sucedería exactamente a las 01 horas del día 23 en la noche (la víspera de la fiesta de San Juan con la cual se intentó cristianizar el evento) (p.175)

Según Milesi (2013) este rito corresponde a la identidad de esta cultura en la cual a partir de esta ceremonia es posible transmitir aspectos socioculturales a personas con y sin ascendencia *Mapuche*, es por este motivo que es posible evidenciar esta ceremonia en sectores públicos, donde se enmarca del gran interés de turistas, en conjunto con personas con y sin ascendencia *Mapuche*

El *Wüñoy Tripantü* es una ceremonia espiritual que caracteriza Milesi (2013):

El *Wüñoy Tripantü* es una fiesta de agradecimiento por la vida que se renueva con la vuelta del Sol luego de llegar al extremo norte –Pikun–y regresar de la mano de kuyén-la Luna-para reanudar el diálogo con el astro..es que el Sol es un ser vivo que acompaña todos los días del año trópico.” (p.49)

Los participantes activos de esta ceremonia actualmente corresponden a la o el *Longko*, la o el *machi*, la *guillatufe*, los miembros de las comunidades con ascendencia *Mapuche* e invitados (los cuales generalmente corresponden a turistas y/o autoridades locales).

Esta celebración enmarca el nuevo retorno del Sol, donde como se mencionó anteriormente cada comunidad realiza diversas actividades, donde según Milesi (2013) señala que entre las acciones más destacables de este rito corresponde a cantar, bailar y tocar diversos “instrumentos musicales” el cual como se señaló anteriormente corresponden a un puente espiritual lleno de emociones y conexiones. Entre estos se destaca el *Kultrún* y la *trutruka*.

Otra actividad presente en esta ceremonia corresponde al cocinar, labor que se ocupan las mujeres pertenecientes a las comunidades. Los alimentos y bebidas que se encuentran en esta ceremonia son típicos de las comunidades Mapuche entre ellos se destaca el *Muday* el cual corresponde al bebestible de la ceremonia. Es importante mencionar que previamente a beber el *muday* se le debe dar a la *mapu*. Además, se cocinan diversos panes los cuales son acompañados con múltiples salsas, aliños y/o pimientas. En todos sus alimentos se destaca el merquén (*medkeñ*). Este aliño preparado con ají de cacho de cabra es común encontrarlo en sopas y el asado de cordero y/o cerdo engordado el cual también se encuentran presente en esta celebración. Para la comunidad Mapuche la comida es símbolo de compartir y demostrar cariño hacia su cultura, a la *mapu* y a cada integrante de la comunidad. En la acción de compartir alimentos tenemos el *misawun*, el cual corresponde al hecho de compartir un mismo plato entre dos personas, como símbolo de recordar y afianzar la amistad entre las personas que están compartiendo.

Además, en el *Wüñoy Tripantü* se realiza el *Llëllipun*, actividad rogativa hacia los árboles sagrados de la comunidad Mapuche, entre ellos se destaca coligüe, canelo, maqui y laurel. La finalidad de esta rogativa es que los árboles comiencen de buena forma el nuevo ciclo de producción.

Otra actividad presente en el *Wüñoy Tripantü* corresponde al *Palín* o también denominado juego de la *chueca*, deporte donde solo participan los hombres pertenecientes a las comunidades. Este deporte se realiza en el transcurso del día.

En el *Wüñoy Tripantü* también es posible encontrar diversas ceremonias simbólicas, entre estas se destaca el *katan* o denominada como ceremonia de perforación de orejas, donde a las niñas de las comunidades le colocan aros asociados a la comunidad originaria, además la abuela le da el nombre a la niña en esta ceremonia. Otra ceremonia que se destaca es el *lakutun ceremonia donde el abuelo paterno le entrega el nombre paterno a su nieto* (p.55).

El *Wüñoy Tripantü* como se mencionó anteriormente según Mora (2016) corresponde a:

El periodo en que la tierra inicia el ciclo proceso de renovación de sus energías, donde el agua, como uno de los principales elementos del *mongen che* o vida humana, adquieren principal relevancia para una nueva etapa de producción y así las plantas empiecen a brotar, por lo que se requiere que la savia de los árboles empiece a subir todo ello luego del letargo del *rimügen* u otoño. (p.176)

2.4.4 Conocimiento Cultural Mapuche

Los saberes del pueblo *Mapuche* desde su origen han sido transmitidos de generación en generación, en donde el territorio en el cual viven juega un papel fundamental en su vida, ya que se consideran parte de este, y no dueños de él; es importante señalar que “El conocimiento, kimvn, tiene por objetivo alcanzar el kvme mogen, el buen vivir. Su logro implica la interrelación de diversas prácticas, valores, procesos cognitivos, afectivos, espirituales y físicos vinculados entre sí” (Loncon, 2017, p.209). Además, este conocimiento se ha construido ligado al medio natural, social, cultural y espiritual tal como sostienen Quintriqueo y Torres (2013). Este conocimiento ha sido invisibilizado y negado por la cultura occidental, ya que se observa el conocimiento como un saber universal; con ello, se menosprecian los saberes “diferentes” presentándolos como teorías incipientes de comunidades indígenas con un escaso nivel de estudio y poco valoradas por gran parte de la sociedad, como sostiene Restrepo (2004) “las culturas autóctonas se definen como míticas y son algo que se debe superar por ser un obstáculo para el desarrollo universal” (p.58). Esta visión, revela una brecha epistemológica entre los conocimientos culturales de un pueblo y los conocimientos considerados como universales.

En base a este punto es necesario construir una definición de epistemología la cual según Nadeau (2009) es una disciplina enfocada en el estudio del conocimiento científico, cuyos aspectos importantes los forman los problemas de conocer y saber, además de relacionarlos con el sentido y la inteligencia, para poder dilucidar la realidad contextual. Por su parte, desde la vereda del

conocimiento *Mapuche*, la epistemología la define Quilaqueo, Fernández y Quintriqueo (2010) como:

konünpa kimün, donde: 1) kon: indica la acción de entrar, lograr un conocimiento nuevo o traer aquello que está en la memoria individual y social; 2) ün: terminación verbal en primera persona, en tiempo pasado; y 3) pa: partícula que asevera la realización de la acción del verbo que le precede. Por su parte: a) kim: refiere a aquello que es sabido, información, saber y conocimiento; y 2) mün: refiere al objeto del saber y del conocimiento (p. 201).

De acuerdo con esta perspectiva, Quintriqueo y Cárdenas (2010) proponen que este conocimiento tiene estrecha relación con el sentido de las palabras, las cuales se les asocia un valor de acuerdo a la memoria individual y social que poseen estas para una comunidad, de este modo se puede establecer el saber cómo una creación social, la cual se concibe en un determinado contexto y tiempo; y es aquí donde la concepción de tiempo-espacio del pueblo *Mapuche* difiere de la interpretación que se tiene de la misma por parte de la sociedad occidental, en donde esta última según Quintriqueo y Cárdenas (2010) ha forjado su historia de una manera lineal y monocrónica, y ha tomado un carácter universal, única y verdadera.

Desde esta postura de tiempo lineal es correcto inferir que el pasado ha quedado en el olvido como algo superado, el futuro como lo venidero y desconocido, y como sostiene Quintriqueo y Torres (2013) el presente como algo inexistente. Por su parte la concepción de tiempo-espacio de la comunidad *Mapuche* no presenta un carácter lineal sino más bien cíclica, la cual de acuerdo a los autores Quintriqueo y Cárdenas “es considerada dinámica del orden natural del universo con sus procesos de contracción y expansión” (citado en Quintriqueo y Torres, 2013, p.202). Por su parte los autores Restrepo (2004), Quintriqueo y Cárdenas (2010), Torres y Quilaqueo (2010) siguiendo esta lógica no lineal del pueblo Mapuche, sostienen que:

La dimensión temporal del pasado se ubica delante de nosotros donde lo sabido, lo conocido, señala el camino que se va a seguir. El futuro está detrás como algo que aún no viene, aparecerá detrás del otro y de nosotros como algo desconocido, discutible y cuestionable. El presente constituye la convergencia entre lo discutible y lo cuestionable, lo que resultará como un sistema de saber que permite comprender la realidad (citado en Quintriqueo y Torres, 2013, p.202).

En esta misma línea Loncon (2019) sostiene que:

Todo lo que el ser humano hace, lo material como las creaciones intangibles, inmateriales, no escapan de este principio, incluyendo el tiempo. El tiempo mapuche es cíclico y sigue los ciclos de la naturaleza, fundamentalmente del

movimiento de la tierra en torno a sí misma y en relación con el sol, que marcan el día y la noche y el ciclo del año; rotación y translación; de este modo, astros como antv 'sol' , kvyen 'luna', wvnelfe 'lúceros', son indicadores del tiempo mapuche. (p.6)

La construcción del conocimiento *Mapuche* ha estado fuertemente ligada al territorio donde éstas comunidades se emplazan, es así que la naturaleza toma un protagonismo primordial al interior de estas sociedades, ya que a ésta se le asocia una cierta dimensión espiritual, donde un árbol puede adquirir una dualidad de objeto-sujeto; según Quintriqueo (2010) a esta relación es expresada en sentido y significado totalizante, por lo que no existe separación entre el cuerpo y espíritu, y donde la finalidad de acuerdo a Quintriqueo y Torres (2013) es:

La articulación permanente de la relación del hombre con la naturaleza para definir un contexto donde desenvolverse y el texto o el contenido construido es el sentido de las palabras en el discurso de los kimches (sabios). Los elementos esenciales que los kimches definen en sus ideas son los criterios y los principios centrales en una relación totalizante hombre-naturaleza-comunidad-cosmos, donde el hombre es un componente más del mundo (p.203).

Otro aspecto importante del conocimiento Mapuche es cómo han ido caracterizando e identificando ciertos ciclos y cómo estos influyen en la vida cotidiana del pueblo Mapuche, Loncon (2019) señala que:

El recorrido del sol de Oriente a Poniente es el eje ordenador del tiempo y el espacio, marca el día y la noche; como lo hace la luna en sus cuatro fases que indica el ciclo de un mes. En el tiempo cíclico es posible volver a estadios, eventos ocurridos en la naturaleza y se expresa en la palabra Wvñokey antv 'vuelve el día', wvñokey xipantu, 'vuelve el año', ka wvñokeyintukeyiñ mogen 'y los seres humanos siempre están volviendo a las experiencias de vida'. Los frutos vuelven a madurar en cada verano, la primavera trae las flores en cada primavera, la tierra debe descansar en el otoño, el agua devuelve la fertilidad y la purificación de la tierra en el invierno. En el ciclo nada es estático, todo está en movimiento y ese movimiento hace que el tiempo avance. Como vemos, en el tiempo cíclico se vive el permanente retorno; volver siempre al origen, al nacimiento de las cosas. (p.7)

Las ideas aquí presentadas, constituyen la base sobre las que se planteará el enfoque de educación intercultural atendiendo al contexto de la cultura Mapuche, para diseñar la propuesta didáctica, núcleo central de este trabajo.

Capítulo 3 : Fundamentos culturales para un diálogo de saberes

En este capítulo, se considerarán los fundamentos interculturales para el diseño de una propuesta didáctica contextualizada en la cosmovisión Mapuche. Se destacan las prácticas pedagógicas que se utilizan en la educación Mapuche para identificar aquellas susceptibles de ser integradas en la propuesta didáctica, junto con los saberes astronómicos a considerar.

3.1 Educación Intercultural Bilingüe

Desde una mirada antropológica y cultural chilena, según Duran (2014) la educación estaba ligada a una perspectiva indigenista y otra culturalista, en donde a través de estas perspectivas se reconocía que el conocimiento provenía de sociedades mucho más grandes que las propias sociedades indígenas.

Desde sus inicios la sociedad occidental ha buscado a través de la ciencia clásica poder mejorar las condiciones de su población, situación que no ha estado al margen de toda cultura que ha sido intervenida por la sociedad occidental, en donde esta última ha impuesto sus ideas consideradas correctas por sobre la cultura local, acción que se ha realizado por décadas hasta nuestros días. En esta misma línea la educación es considerada un factor decisivo, el cual según Grebe (1995) "Se ha legitimado y validado la intervención mediante acciones posibles de instrumentalizar a la cultura indígena" (citado en Duran, 2014, p.188). Por su parte a mediados de los años noventa surge el indigenismo crítico el cual de acuerdo con Grebe (1995) sostiene que "desconoce la validez de la política integracionista y postula una pluralidad cultural y lingüística" (citado en Durán, 2014, p.188), por lo que de acuerdo con este contexto el rol del niño en el entorno social y familiar del proceso educativo convergería en la EIB desde un proceso de control etnocéntrico⁸.

Según Durán (2005) el poder integrar paulatinamente al niño en otras realidades culturales fomentaría su respeto y aprecio por la diversidad cultural, lo cual busca incentivar esta nueva concepción educacional (Interculturalidad). En este mismo sentido, Capella (1993) define la interculturalidad como:

El establecimiento de relaciones de mutualidad de un ámbito de respeto y valoración de la diversidad cultural y lingüística, donde las culturas indígenas, en el ejercicio de su pensamiento pueden recuperarse y revalorar elementos culturales propios, adueñarse de los elementos de otras culturas y generar

⁸ Etnocentrismo se denomina a la tendencia a considerar la propia cultura como el único criterio válido para interpretar o valorar los comportamientos, costumbres, tradiciones o valores de otros grupos, etnias o sociedades.

nuevas alternativas de vida a partir del análisis de su contexto histórico reafirmando su identidad (citado en Duran, 2014, p.189).

Por su parte Grebe (1995) asume que la interculturalidad:

implica un proceso dinámico de aculturación⁹, el cual implica asumir el pluralismo y la heterogeneidad a partir de consensos y equilibrios asociados con un destino común (...) asimismo una noción de revalorización cultural, como refuerzo de la autoestima grupal que conduce a salvar, rescatar e impulsar la propia cultura (citado en Duran, 2014, p.189).

Es así como desde la interculturalidad, se ha ido construyendo el concepto de la EIB al cual se le ha asociado un valor positivo en cuanto a la relaciones e intercambios culturales entre distintas sociedades, tal como plantea Grebe (1995) que de este conocimiento mutuo entre culturas deriva el enriquecimiento de cada grupo humano, en donde a través de la EIB es posible generar “una comprensión intercultural solidaria, respetuosa y equitativa que propenda al crecimiento y valoración de cada persona en su propio contexto cultural”(citado en Duran,2014, p.189).

Por lo anterior, sería correcto afirmar que uno de los pilares fundamentales de la EIB es la reciprocidad intercultural, en donde ninguna cultura está por sobre la otra, sino más bien cada sociedad construye su propia identidad cultural, por lo que de acuerdo con este enfoque culturalista Duran (2014) concibe a la EIB en nuestro país como:

Un medio para impulsar el proceso de desarrollo y modernización del país, representa al estamento estructural y organizacional que sustentó y aún sustenta las propuestas educacionales de corte nacionalista en la región de la Araucanía y que, en el nivel pragmático, pretende resolver el problema de la crisis educacional que afecta al sistema y que se asume derivado de la presencia mayoritaria de la población mapuche (2014, p.189).

Este enfoque postulado por Duran se contradice con lo que hasta ahora hemos expuesto, ya que resalta la importancia de las relaciones interétnicas por parte de los sectores implicados.

⁹ La aculturación es el proceso a través del cual un individuo, un grupo de personas o un pueblo adquiere y asimila los rasgos y elementos de otra cultura diferente a la propia.

Esta contradicción entre un enfoque y otro trajo consigo una serie de reflexiones, de las cuales Reyes (2002) señala que “la ausencia casi completa de un diálogo intercultural en la sociedad chilena (...) la hemos mostrado en relación con el fenómeno educativo, pero entendemos que ella hace parte de las demás relaciones sociales” (citado en Duran, 2014, p.190). De esto resulta evidente la necesidad de establecer un acercamiento hacia el concepto de diálogo de saberes, el cual de acuerdo a las ideas de Reyes (2002) sería el de un comienzo intercultural que propicia una apertura hacia la riqueza y complejidad del ser humano y su naturaleza. La EIB ha sido fundamental a la hora de pensar en propuestas pedagógicas para la cultura Mapuche, por parte del estado de Chile desde la promulgación de la Ley Indígena (19.253), lleva más de dos décadas de funcionamiento el Programa de EIB cuyo objetivo es “que los pueblos originarios revitalicen y fortalezcan su lengua materna, así como otros aspectos culturales al interior de la escuela” (MINEDUC, 2019). A pesar de la existencia de este programa del Estado, esto no garantiza que no existe una cierta desconfianza y recelo por parte de comunidades indígenas, que en ocasiones se han visto solamente utilizadas sin obtener ningún beneficio real para su pueblo, un ejemplo de lo anterior según Loncon (2019) es la poca importancia que se le da a las políticas indígenas, puesto que no se han asumido los derechos específicos indígenas; además que los pueblos indígenas no están reconocidos en la actual constitución. Por otro lado, es importante destacar que “Este modo el desconocer los derechos de los indígenas se reproduce en las instituciones educativas, en la escuela, universidades, las que, guiadas por el pensamiento eurocéntrico y el tiempo lineal, excluyen otras filosofías, otras visiones del desarrollo, otras epistemologías” (Loncon, 2019, p.14).

Sobre la interculturalidad Loncon, Castillo y Soto (2016), plantean que Chile presenta grandes desafíos para el Estado y para los mismos pueblos indígenas en general, siendo un ejemplo de estos desafíos la EIB, ya que está encapsulada en la enseñanza y aprendizaje de la lengua, sin dar espacio al diálogo con otras asignaturas que forman parte del currículum de enseñanza establecido por el MINEDUC. Otro desafío que presenta la EIB es la forma en la cual plantea a los pueblos originarios, desde una mirada poco actualizada y los presenta como un patrimonio, es decir, sin presentar la evolución, cambios y adaptaciones que han tenido los pueblos, ya que como se mencionó anteriormente, el centro de este programa está en la lengua indígena

3.2 Propuestas Pedagógicas para enseñanza intercultural Mapuche

Dentro de la educación una de las personas que juega un rol fundamental en el desarrollo de esta, es el/la docente el cual debe poseer habilidades y competencias que garanticen poder ser parte activa del aprendizaje de sus estudiantes, tal como señala la organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE, 2005), la cual sostiene que “ la calidad de los profesores y profesoras, y la de su enseñanza, son los factores más importantes para explicar los

resultados del alumnado” (citado de Beltrán y Osses, 2017, p.670), en esta misma línea Darling-Hammond (2000) afirma que el aprendizaje del estudiantado está ligado al conocimiento que los docentes saben y pueden hacer, por lo que a la hora de situarlos en la vereda de la interculturalidad indígena la manera en que se desempeñan queda acotada a las experiencias previas propias del docente, tal como sostiene Beltrán y Osses (2017) en donde “la metodología de enseñanza utilizada en el aula queda a expensas del estilo, capacidades y creatividad que pueda tener cada profesional” (p.640), por lo que es correcto afirmar que sin la preparación pedagógica adecuada y contextualizada en el entorno a trabajar, no está garantizado generar un aprendizaje real en el alumnado; más aún cuando el sistema educacional chileno busca homogenizar la educación orientándola hacia una educación monocultural tal como se ha detallado en el capítulo 2. Bajo esta concepción Beltrán y Osses siguiendo las ideas de Harris (2002), Quilaqueo y Quintriqueo (2015) caracterizan el sistema educacional y de aprendizaje con los siguientes aspectos:

(i) el aprendizaje se encuentra distanciado del contexto sociocultural del estudiantado, lo que significa que la enseñanza y aprendizaje tiene lugar en la sala de clases y no fuera de ella; (ii) el rol de los sujetos docente y estudiante se encuentra definido de manera rígida y asimétrica, donde el profesional tiene una figura de autoridad, y es poseedor del conocimiento y de la verdad absoluta e inmutable, y el individuo estudiante es considerado un ignorante que carece de conocimientos previos; y (iii) los métodos educativos que utilizan se fundamentan en el conocimiento occidental, donde se ignoran y omiten los métodos y conocimientos educativos propios de contextos indígenas e interculturales (Beltrán y Osses, 2017, p. 671)

Por su parte la educación intercultural busca mitigar gran parte de las problemáticas que trae consigo la educación monocultural, a través de los programas de educación intercultural bilingüe; no obstante, la realidad práctica es otra tal como sostiene Williamson y Flores (2015) que estos programas interculturales no consideran las prácticas y lógicas propias de la cultura a la hora de la enseñanza indígena, en donde realmente no se considera su contexto en las escuelas donde se implementa; además de acuerdo con Lagos (2015), este evidencia que docentes que están a cargo de esta línea intercultural carecen de formación metodológica para enseñar en contextos educacionales indígenas, por lo que estos educadores difícilmente podrán transmitir realmente los saberes y conocimientos de las culturas ancestrales, si no se hacen partícipes de ellas comprendiendo el mundo que los rodea desde sus ojos.

Sin embargo las experiencias de programas interculturales en contextos de la cultura Mapuche que se han realizado en escuelas en la región de la Araucanía, no son muy alentadores a la hora de que estos consideren el contexto de cómo se deben enseñar los saberes indígenas, en este sentido Leyton, Mancilla, Navarrete y Painen (2005) evidencian que "si bien existe una valoración de algunos saberes de la cultura Mapuche y se trata de incluir estos en el aula, existe evidentemente poco dominio de ello, como para llevarlo al contexto escolar" (citado de Beltrán y Osses, 2017,671). Por lo que resultaría evidente pensar que el educador para poder desempeñarse en un contexto indígena, además de manejar el conocimiento propio de un área, debe tener conocimiento y respeto por los saberes culturales Mapuche, y del mismo modo comprender cómo ha desarrollado su enseñanza a través de las generaciones. Es en esta línea que Quidel (2011) sostiene que:

Las estrategias metodológicas aplicadas para la enseñanza del PEIB no responden al sistema de educación Mapuche. Esto, porque la enseñanza de la lengua se realiza mediante las características que son propias y específicas de la cultura occidental. Se añade que el empleo de la metodología de enseñanza no se ajusta a la del Mapuche, porque en ella va incluida la visión de mundo de las culturas occidentales (citado de Beltrán y Osses, 2017, p.671).

En concordancia con lo anterior Beltrán y Osses (2017) afirman que "los profesores y profesoras que operan en contextos Mapuche reproducen el conocimiento occidental sobre la base de prácticas de enseñanza tradicionales centradas en el sujeto docente y por tanto descontextualizadas, pues excluyen elementos y saberes propios de la cultura Mapuche, lo cual fragmenta la generación de aprendizajes significativos" (p.671). De lo anteriormente expuesto resulta lógico concluir que existe una descontextualización en los programas educacionales que trabajan en contextos indígenas e interculturales, en donde para el caso de la cultura Mapuche la educación que se entrega mantiene prácticas educativas sostenidas en el conocimiento occidental, quedando además en evidencia la falta de dominio disciplinar en relación con las enseñanzas indígenas por parte del profesorado, como sostienen O.p.Cit (2017). Por su parte Rodrigo y Arnay (1997) señalan que desde una mirada del positivismo lógico se hace énfasis en que sólo es posible generar una clase de conocimiento: el conocimiento científico occidental, el cual se ha validado por muchas décadas como un proyecto de tipo político y epistemológico sustentado por el sistema estatal en la educación escolar.

Por el contrario, Quintriqueo, Torres, Gutiérrez y Sáez (2011) concluyen "que el estudiantado aprende en la diferencia, considerando el conocimiento indígena y no indígena como una riqueza de la producción humana para mejorar la calidad de los aprendizajes, las oportunidades y la

convivencia social” (citado de Beltrán y Osses, 2017, p.675). En relación a esto Quilaqueo y Torres (2013) afirman que para lograr generar relaciones interculturales basadas en el conocimiento intercultural es primordial la adquisición de contenidos educativos y socioculturales indígenas en la educación de estudiantes, tanto con o sin ascendencia indígena; por lo que desde el contexto Mapuche la educación intercultural supone una unión de concepciones epistemológicas de índole Mapuche y no Mapuche orientadas en la formación de personas en el medio educativo. De la misma manera según Beltrán y Osses (2017) “La inclusión de procesos y metodologías de enseñanza de la cultura Mapuche en el currículum escolar mejoraría la calidad de los aprendizajes y la convivencia social” (p.672). En esta línea se hace evidente la relevancia que tiene la transposición didáctica para el docente a la hora de enfrentarse a escenarios como los señalados anteriormente, ya que de acuerdo con Beltrán y Osses (2017) se requiere que:

El sujeto que ejerza la docencia porte un conocimiento amplio y profundo de cómo y cuándo debe enseñar, con una conducción apropiada de estrategias de enseñanza y aprendizaje, recursos didácticos e instrumentos de evaluación. Para ello, se debe tener en cuenta las características de los estudiantes y el contexto cultural. (p.672).

Es importante hasta este punto mencionar que la transmisión de conocimientos del pueblo Mapuche se basa en un sistema de enseñanza-aprendizaje en donde este sistema se fundamenta “en la observación, la imitación, el juego y la práctica de actividades de apropiación y transformación de la naturaleza” según Bertely, Gasché y Podestá (2008, p 224); por su parte Carihuentro (2007) sostiene que “estos sistemas educativos buscan generar aprendizajes cognoscitivos, observacionales y experienciales, donde la consideración y relación del conocimiento con el entorno inmediato es de vital importancia” (citado de Bascopé y Caniguan, 2016, p.163). Siguiendo en esta línea el proceso de enseñanza del pueblo Mapuche se conoce con el nombre de Kimeltuwün el cual según Quilaqueo (2012) tiene como objetivo el “comprender y aprender un contenido que ayude a racionalizar las creencias con respecto a la naturaleza, al medio social y aspectos espirituales” (p.89).

De esta manera se evidencia lo complejo que puede ser la creación de una transposición didáctica que cumpla con los fundamentos anteriormente expuestos; a pesar de ello, existen transposiciones didácticas orientadas a los saberes culturas Mapuche, aunque un tanto escasas y ambiguas, ya que en gran parte de estos artículos solo describen consideraciones y contenido duro a trabajar, pero no entregan ninguna propuesta real y tangible al momento de tener que situarse en un contexto educacional Mapuche. Un ejemplo de ello es el documento elaborado por

Bescopé y Caniguan (2016) la cual tiene como objetivo el de “incorporar las temáticas propias de la cultura y tradiciones locales (específicamente sobre la cultura Mapuche, de gran importancia en la región de la Araucanía) a la asignatura de Ciencias Naturales en educación primaria, en función del currículo vigente en Chile” (p.162), en donde los autores a través de investigaciones basadas en entrevistas con integrantes de comunidades Mapuche buscaron dar respuesta a su objetivo. Sin embargo, al realizar un análisis del texto se observó que la investigación sólo proporcionó dos grandes resultados; el primero es la entrega de información de cómo se recopilaron los datos y donde se obtuvo la información referente a los conocimientos de la cultura Mapuche. El segundo es una revisión del currículum nacional chileno de primaria, con el objetivo de poder relacionar los contenidos curriculares con el saber ancestral Mapuche, proponiendo cinco dominios que se podrían entrelazar, los cuales son: Lawen y cuerpo humano, Comidas tradicionales y procesos culinarios, Construcción de artesanías y herramientas con recursos locales, ecosistemas y entorno natural, cosmovisión y nociones espaciotemporales.

Por lo anterior, es evidente hasta este punto, que los autores Bascopé y Caniguan (2016) no generan una propuesta didáctica real orientada hacia la comunidad Mapuche, ya que proporcionan analogías del conocimiento occidental con los saberes ancestrales Mapuche. En este sentido Quintriqueo (2010) plantea que no basta solamente con que los y las docentes repliquen estrategias metodológicas con un enfoque intercultural, ya que la relación entre el conocimiento cultural Mapuche y el conocimiento escolar científico requiere de un trabajo mancomunado entre el profesorado y los miembros de las comunidades Mapuche; especialmente el de los ancianos y ancianas como una herramienta de cambio en la enseñanza, como señala un apoderado de una escuela de Toltén “uno aprendió así, aprendió que la abuelita limpiaba el trigo, que lo tostaba y después lo molía; eso lo aprendió mirando (...) y poniendo en práctica, así se va aprendiendo” (citado en Bascopé y Caniguan, 2016, p.163).

Prácticas Pedagógicas Mapuche		
Oralidad	Saber escuchar Alkutun	Ancianos y Ancianas, ecosistemas y entorno natural, cosmovisión, nociones espacio-tiempo
Imitación	Saber observar Azkintun	Cuerpo Humano, Comidas tradicionales, construcción de artesanías.
Trabajo Cotidiano	Aprender haciendo Asumazumtun	Relación con el entorno cercano, práctica de actividades de apropiación y transformación de la naturaleza

Tabla 3.1: Prácticas Pedagógicas Mapuche. Elaboración propia.

3.3 Antecedentes del Diseño de la Secuencia Didáctica

En este apartado se darán a conocer hitos claves que permitieron obtener el conocimiento (kimün) sobre la cosmovisión Mapuche necesario para generar la secuencia didáctica de este seminario de grado.

Al iniciar este desafío, como equipo de trabajo junto al apoyo de las profesoras guías se decidió postular a un fondo de la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio (VIME) de la Universidad de Santiago de Chile, ya que uno de los integrantes del equipo poseía un vínculo cercano con el presidente de las 52 comunidades indígenas de la comuna de La Unión (XIV Región de los Ríos), el señor Marco González Ramos; quien en uno de los consejos mensuales que realizan le consultó a la Longko Donalda Naipayán Cheuque y a cada uno de los y las representantes de las comunidades, si deseaban participar del proyecto (en el cual se incluye este seminario de grado), a lo que la respuesta de las comunidades fue aceptar de manera unánime.

Por otro lado, Marco González sugirió solicitar colaboración en el Colegio de Cultura y Difusión Artística La Unión, en donde trabajan educadoras tradicionales Mapuche¹⁰

Al conocerse la aprobación del proyecto por parte de la VIME, se comunicó al presidente del Consejo de Comunidades Mapuche de La Unión, en esa fecha uno de los integrantes de este grupo de seminario, estaba en la comuna de La Unión, por lo que al recibir la noticia el representante del equipo junto al presidente de las comunidades indígenas decidió presentar de manera formal el proyecto a las comunidades en una de las reuniones mensuales. Allí la Longko junto a las comunidades reiteraron su apoyo e interés en participar de este proyecto.

Parte del proyecto constaba de dos visitas a la comuna de La Unión, la primera se concretó en el mes de junio y coincidió con el Wüñoy Tripantü. En este viaje participó un representante de la VIME, quien viajó debido al interés de la Vicerrectoría en este proyecto y para generar vínculos en la zona.

Durante la estancia en la comuna, se concretaron reuniones con autoridades comunales como el alcalde, concejales y personal del departamento de educación y cultura, entre las que se destacan las educadoras tradicionales Mapuche, en esta reunión también participaron la Longko, el presidente de las comunidades indígenas y el antropólogo Mauricio Huenulef Oporto que es parte de las comunidades de La Unión. Esta reunión dio a conocer cómo es la relación entre las comunidades Mapuche y la alcaldía.

¹⁰ Persona que actúa como puente entre las comunidades indígenas y las comunidades educativas, es designada por la comunidad indígena y además ayuda en la transmisión de los saberes y lengua Mapuche.

Como ya se ha mencionado antes, este viaje coincidió con el Wüñoy Tripantü, por lo que el presidente de las comunidades (en representación de la Longko y las comunidades) invitó al equipo a participar de la celebración y ceremonia del Wüñoy Tripantü. Esta invitación fue una instancia de aprender de la cultura y cosmovisión Mapuche, en otras palabras, obtener kimün (conocimiento), al dialogar, compartir, interactuar, danzar, observar, escuchar e intercambiar experiencias con los y las integrantes de dos de las cincuenta y dos comunidades de La Unión. Las comunidades acogieron al grupo de trabajo como miembros de esta y los dejaron participar del ritual del LLELLIPUN¹¹

Otra de las reuniones que es importante destacar, es la que se sostuvo en el Colegio de Cultura y Difusión Artística La Unión, en la se generó el primer lazo entre el grupo de trabajo con la comunidad educativa. Una de las actividades que es importante mencionar fue un focus group que se realizó con estudiantes (con y sin ascendencia Mapuche). Por otro lado, también se pudo entrevistar a la docente de física y educadores tradicionales Mapuche (que realizan clases en enseñanza básica). La finalidad de estas actividades fue recabar información, sugerencias y aportes de parte de los y las estudiantes, de la profesora y de los y las educadores tradicionales.

Ya de vuelta en Santiago, a raíz de las experiencias de obtención de kimün vividas en la comuna de La Unión, se dio inicio al diseño de los prototipos de las guías que componen la secuencia didáctica, en estos primeros bocetos se intentó plasmar todo el conocimiento obtenido, por lo que fue necesario realizar varias modificaciones en estructura y sobre el kimün que se deseaba transmitir. Finalmente, a partir de estos primeros intentos de guías se pudo determinar a modo general aspectos importantes que deben ser considerados en la secuencia didáctica, esto es: el trabajo en grupo, la importancia del diálogo, respeto, idea de ciclo, la importancia del kultrún en la cosmovisión Mapuche; la importancia, respeto y amor a la naturaleza, idea de una propuesta de evaluación de acuerdo con la lógica de enseñanza Mapuche.

Para el segundo viaje a La Unión, que fue en el mes de octubre el equipo de trabajo llevó un prototipo de secuencia didáctica con el fin de recibir retroalimentación por parte de las comunidades Mapuche y de la comunidad escolar.

En este segundo viaje se pudo implementar la primera clase de esta secuencia didáctica en el Colegio de Cultura y Difusión Artística La Unión, con el fin de probar si la estructura dada a la clase era funcional y cómo reaccionaban los y las estudiantes a esta propuesta de clase de física. Como resultado producto de esta implementación, se decidió mantener la estructura de las clases, sin embargo, aún no se determinaba si los temas y la forma en la cual se abordaba la cosmovisión Mapuche eran la más adecuada.

¹¹ Ceremonia del atardecer en donde toda la comunidad participa preparándose para la llegada del Wüñoy Tripantü.

También en este viaje coincidió con el “Día del Respeto a la Diversidad Cultural” (12 de octubre), por lo que el equipo de trabajo pudo participar de la conmemoración que realizaron las comunidades Mapuche, en este encuentro fue posible conversar y exponer de manera oral el prototipo de secuencia didáctica, también fue posible preguntar a diversos integrantes de la comunidad sobre qué era lo más importante de la cosmovisión que se debía plasmar en la secuencia didáctica, a lo que respondieron la importancia: del kultrún y como se representan los ciclos de la naturaleza en este, el Sol (Antú), la Luna (Küyen), la caracterización de las estaciones del año, el respeto y cuidado de la naturaleza y seres vivos, entre otros que se pueden apreciar en la secuencia didáctica final.

A partir de todo lo descrito anteriormente, se dio inicio al proceso de construcción de la secuencia didáctica final, la cual se detalla a continuación.

3.4 Diseño de la Secuencia Didáctica

Teniendo en consideración los antecedentes expuestos en el presente trabajo, es que se propone el diseño de una secuencia didáctica intercultural para primer año de enseñanza media en la asignatura de Ciencias Naturales, en el eje de Física, para la unidad 4: “Estructuras Cósmicas”, en específico en lo que se refiere al OA 14, incorporando el enfoque de la etnoastronomía.

Para esta secuencia didáctica se han desarrollado y buscado diversos materiales para incorporar en cada una de las guías diseñadas, como: videos, timelapse¹², imágenes, audios, etc. La incorporación de estos recursos busca que las guías sean llamativas y de esta manera interesar al estudiantado en los contenidos a tratar.

La secuencia didáctica consta de tres guías y el desarrollo de estas en clases de física pretende contribuir al diálogo de saberes y al desarrollo de la alfabetización científica considerando el saber astronómico académico y el saber astronómico ancestral Mapuche.

La secuencia didáctica ha sido planteada para que los y las estudiantes desarrollen las guías en grupos (se sugiere un máximo de 4 integrantes), de esta manera se busca que los y las estudiantes trabajen colaborativamente con sus pares, además de dialogar con él o la docente. Para que los y las estudiantes puedan acceder al material señalado antes (timelapse, videos y audios) se han incorporado en las guías códigos QR, por lo que por grupo de trabajo debe haber al menos un dispositivo móvil (smartphone o Tablet) con una aplicación que le permita al grupo de trabajo poder escanear el código QR y así acceder al material audiovisual, cabe señalar que

¹² Timelapse es una técnica fotográfica que consiste en capturar a través de imágenes sucesos que, normalmente, acontecen a velocidades muy lentas.

la aplicación de lector de código QR está disponible gratis en Play Store para Android y App Store para IOS. De igual manera él o la docente podrá proyectar a los y las estudiantes todo el material audiovisual perteneciente a las guías de trabajo, gracias a la incorporación de los enlaces (hipervínculos) en las guías.

3.5 Detalle de la propuesta

Como ya se mencionó la secuencia didáctica está estructurada en tres clases de dos horas pedagógicas cada una referente a los contenidos abordados en el OA 14, los cuales serán trabajados en las tres guías.

En la ilustración 3.1 se presenta un diagrama que muestra el detalle del material perteneciente a la secuencia didáctica.

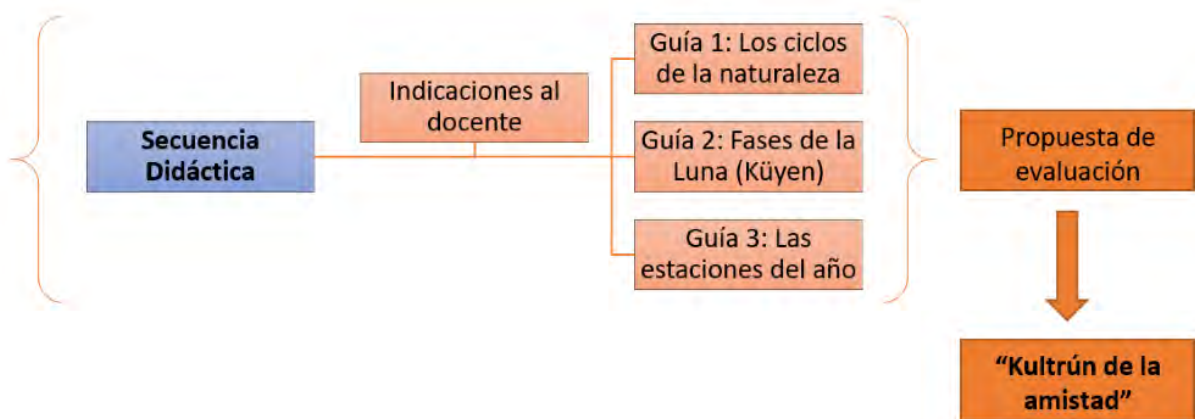


Ilustración 3.1: Diagrama de secuencia didáctica. Elaboración propia.

A continuación, se presentará en detalle cada una de las guías diseñadas, la guía al docente y la propuesta de evaluación de la secuencia didáctica cabe señalar que cada uno de los documentos que se reseñan están en su versión final, es decir, ya fueron refinados.

Cabe señalar que anexo a las guías didácticas y propuesta de evaluación se ha desarrollado un documento con indicaciones al docente (ver apéndice 1), este documento ha sido desarrollado para orientar al docente en el desarrollo e implementación de la secuencia didáctica en el aula, además de presentarle material complementario al presentado en las guías, en caso de que el o la docente estime conveniente utilizar.

3.5.1 Primera Guía: Los ciclos de la naturaleza

La primera guía "Los ciclos de la naturaleza" (ver apéndice 2.1) a grandes rasgos es la presentación de los contenidos a tratar durante la implementación de las tres guías pertenecientes a la secuencia didáctica, la cual tiene como hilo conductor los ciclos de la naturaleza. El Objetivo es "Reflexionar sobre los distintos ciclos que se observan en la naturaleza desde las perspectivas occidental y Mapuche, realizando un énfasis en cómo se origina el día y la noche.

La primera parte de la guía "Construyendo el conocimiento (kimün)" se trabaja con una serie de timelapse pertenecientes a los ciclos de la naturaleza que se estudiarán en la secuencia didáctica, tales como el día y la noche, el cielo nocturno, las fases de la luna y las estaciones del año. En el caso del ciclo natural "día y noche" se presentan dos timelapse los cuales uno de ellos representa este ciclo desarrollándose en un periodo de 24 horas, es decir muy similar a lo que los y las estudiantes habitados en Chile observan cotidianamente, en cambio en el segundo timelapse se observa el ciclo de día y noche perteneciente a las localidades cercanas a los polos, más conocido como Sol de medianoche. El propósito de mostrarles este material es que los y las estudiantes descubran que este ciclo natural depende exclusivamente de la latitud de donde se estudia. Todas las reflexiones realizadas por los integrantes de cada grupo referentes a los ciclos de la naturaleza presentadas en los timelapse son registradas en un espacio asignado en la guía de trabajo.

En la segunda parte de la guía "La cosmovisión Mapuche" se trabaja principalmente con un video de elaboración propia, donde se representan los elementos y significados más relevantes de la cosmovisión Mapuche, tales como el respeto, cuidado y protección de la tierra o Mapu, la importancia del kultrún y la representación de sus principales dimensiones (Minchemapu, Nagmapu y Wenumapu); la relevancia y connotación espiritual del Sol o Antü y la representación en el kultrún de los tres momentos principales: amanecer o Tripanantü, medio día o Rariantü y atardecer o Konünantü. El propósito de esta segunda parte es que el estudiantado descubra y reconozca los elementos más relevantes de la cosmovisión Mapuche, donde todas las reflexiones obtenidas a partir del video se registran en un espacio asignado, con preguntas orientadas a la importancia del Sol o Antü para el pueblo Mapuche.

En la tercera parte de la guía: "El día y noche" se entrega información de dos modelos que intentan dar explicaciones a cómo se genera este ciclo natural, siendo Aristóteles representante del modelo Geocentrista y Nicolás Copérnico representando al modelo Heliocentrista. El propósito de esta parte es que los y las estudiantes reconozcan,

analicen y valoren ambos modelos, es decir, ningún modelo está sobre el otro. Dicho análisis se intenta generar a través de dos preguntas presentes en la guía (**Ilustración 3.2**). Dichas preguntas serán analizadas de manera colectiva con todos los y las estudiantes.



Ilustración 3.2: Esquema preguntas guía 1. Elaboración propia.

Posteriormente a realizar este análisis de valoración a ambos modelos, se procede a demostrar un experimento donde la ciencia ha intentado explicar el movimiento de rotación del planeta Tierra, el cual genera el denominado ciclo día y noche. Dicho experimento corresponde al denominado péndulo de Foucault. Como actividad inicial, considerando las indicaciones de él o la docente, los y las estudiantes deberán replicar el movimiento del péndulo de Foucault a través de un péndulo simple. El propósito de esta actividad es que los grupos exploren con su péndulo simple, por ejemplo, variar el largo del hilo, el cual generará distintos periodos y además distinguir que el movimiento es en el plano, por lo tanto, se espera que todas las reflexiones generadas con este experimento los grupos lo registren en el espacio asignado.

Finalmente, los y las estudiantes deberán ver un video en el cual se explica el funcionamiento del péndulo de Foucault y su relación con el movimiento de rotación del planeta Tierra. Por último, los y las integrantes de cada grupo deberán formalizar este contenido respondiendo a la pregunta ¿Para qué sirve el péndulo de Foucault?, registrándolo en el espacio asignado.

3.5.2 Segunda Guía: Fases de la Luna (Küyen)

Siguiendo con los ciclos de la naturaleza en la guía n°2 "Fases de la Luna (Küyen)" (ver apéndice 2.2) se abordan temas relacionados con el ciclo de la Luna. Esta guía tiene

como propósito: Diferenciar y conocer la importancia de la Luna desde las perspectivas occidental y Mapuche, comprender cómo se originan los eclipses Lunares y Solares desde la perspectiva occidental considerando las creencias y explicaciones de distintas cosmovisiones sobre estos fenómenos.

La primera parte de la guía "Fases de la Luna" es para que los y las estudiantes activen sus conocimientos recordando lo que han podido observar de la Luna y de sus fases, diferenciándolas y escribiendo el nombre de cada una. Luego de pintar cada una de las fases según lo que ellos recuerdan deben observar un vídeo el cual les servirá para poder hacer una corrección de lo realizado y después de ver el video podrán volver a pintar y nombrar cada una de las fases. Finalmente se presenta un video explicativo en el cual podrán ver porque se originan las fases de la Luna.

En la segunda parte de la guía "La Luna (Küyen) en la cosmovisión mapuche", se presenta un video en el cual se muestran aspectos importantes de la cosmovisión Mapuche y cómo está plasmada en el kultrún, además se muestra cómo la Luna y sus fases están representadas en el kultrún. Una vez que los y las estudiantes han visto el vídeo deben responder algunas preguntas asociadas a éste.

En la tercera parte de la guía, "Eclipses", se presenta un texto en el cual se expone el temor que causaron los eclipses en las culturas antiguas como la cultura China y la explicación que ellos dieron a este fenómeno natural, en este relato también se expone sobre el temor que causaron estos eventos astronómicos en el pueblo Mapuche. Luego del texto, los y las estudiantes deben escuchar un audio el cual cuenta la explicación que dio el pueblo Mapuche a los eclipses. A partir del audio, se les solicita a los grupos de trabajo que realicen algún diagrama o dibujo en el cual puedan plasmar el relato. Para finalizar la guía se presenta la última actividad, la que consiste en ubicar a la Luna en un diagrama Tierra-Luna-Sol en cada uno de los eclipses (Luna y Sol), tal como se muestra en la ilustración 3.3.

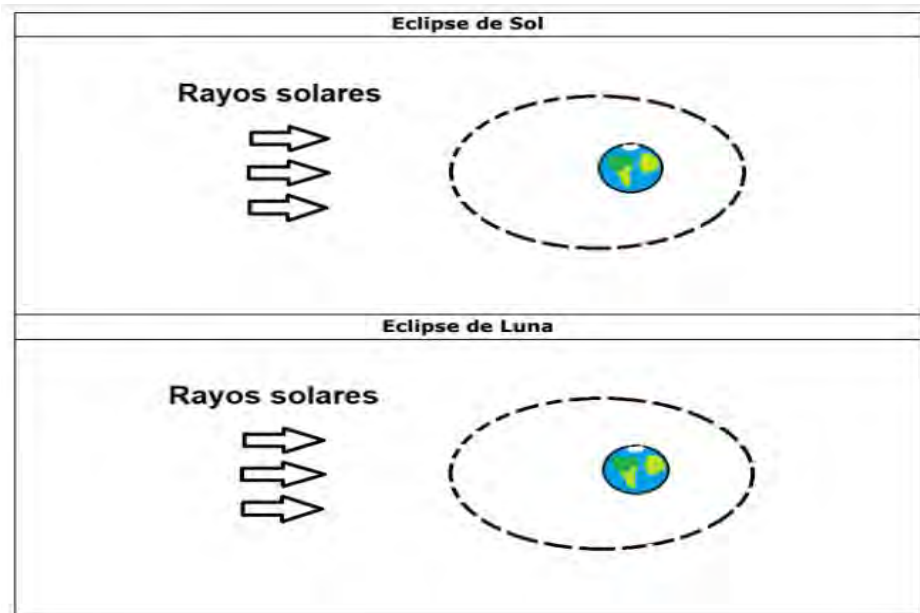


Ilustración 3.3: Diagrama Tierra-Luna-Sol. Elaboración propia.

Una vez que los grupos de trabajo hayan realizado la actividad anterior, deben ver el último video que se presenta en la guía el cual explica el origen de los eclipses de Sol y de Luna, para finalmente volver a dibujar la posición de la Luna en el sistema Tierra-Luna-Sol para un eclipse de Luna y para uno de Sol, esta vez considerando lo que vieron en el video.

3.5.3 Tercera Guía: Las estaciones del año.

La guía N°3 “Las estaciones del año” (ver apéndice 2.3) sigue la misma línea de trabajo de las guías anteriores, en donde busca rescatar elementos y conceptos centrales de las entregas previas con el objetivo de seguir un eje de trabajo que propicie un diálogo de saberes y creencias, logrando que el estudiantado pueda reconocer los conocimientos y saberes más importantes para la cosmovisión Mapuche; con esto poder propiciar el diálogo y educación intercultural.

En la primera parte llamada “Activando los conocimientos previos” se busca que en base a dos fotografías (ilustración 3.4) los y las estudiantes discutan y den alguna respuesta basándose en sus conocimientos y creencias; el o la docente recopila estas ideas y las anota en la pizarra con el objetivo de generar una posterior discusión sobre ellas, se busca poder derribar mitos y creencias populares como podría ser suponer que al estar en una estación más calurosa el Sol está más cerca de la Tierra y viceversa.

Parte 1: Activando Conocimientos Previos.

1. ¿Sabían que mientras en nuestro hemisferio (Sur) es verano, en el hemisferio norte es invierno?, un claro ejemplo de esto es la navidad, la cual en Chile es una fecha de altas temperaturas, en cambio en Canadá es un periodo caracterizado por bajas temperaturas y nieve en gran parte de ese país.



1

Ilustración 3.4: Activando los conocimientos previos. Elaboración propia.

En una segunda parte “El ciclo de las estaciones del año” a través de un video explicativo se busca que a través de la explicación de fenómenos y conceptos el estudiantado pueda construir la respuesta a la actividad anterior; y además poder aplicarlo mediante la interpretación de imágenes que buscan que la y el estudiante pueda comprender fenómenos rotación, traslación, inclinación planetaria, solsticio, equinoccio, entre otros; además como estos influyen en los ciclos de la naturaleza y del ser humano.

Para la tercera parte “El retorno del Sol” se busca tomar algunas ideas previas que puede tener el y la estudiante entorno al “año nuevo mapuche” que se difunden erróneamente por medios de comunicación masivas, por lo que mediante un párrafo introductorio se da un bosquejo de ello. Enseguida se presenta un párrafo de un destacado investigador e historiador Mapuche en donde expone de manera precisa y simple lo que sucede para el pueblo Mapuche en el solsticio de invierno; todo lo anterior se complementa con un video que hace énfasis en el “Wuñoy Tripantu”, su importancia para el pueblo Mapuche no como una fecha exacta sino como un periodo de cambios. Siguiendo con la misma temática se presenta un audio que relata los acontecimientos y actividades que realiza el pueblo Mapuche de acorde a la estación del año en que se encuentra, el cual además es complementado con un video de síntesis. El objetivo de esta parte de la guía es que la y el estudiante pueda observar cómo los ciclos condicionan la vida del pueblo Mapuche; ciclos que están estrechamente relacionados con la cosmovisión y concepción del mundo que tiene este pueblo ancestral, además de evidenciar cómo los fenómenos naturales pueden tener distintas explicaciones y funciones de acuerdo con nuestra cultura.

Para finalizar la guía N° 3 se busca rescatar elementos centrales de toda la secuencia y que sean plasmados en el diseño de un Kultrún por parte de cada estudiante, de manera introductoria hacia el trabajo final.

3.5.4 Propuesta de evaluación

Para evaluar lo aprendido en las tres clases pertenecientes a la secuencia didáctica, se realiza una "Propuesta de evaluación" (ver apéndice 3), que tiene como finalidad sintetizar y representar los contenidos abordados en la secuencia didáctica y cuyo objetivo general es: *"Promover y aplicar el diálogo de los saberes occidentales y mapuche sobre los ciclos de la naturaleza a través de la confección de un kultrún por parte de los grupos bajo un marco de respeto"*. La propuesta de evaluación consiste en la construcción de un kultrún, denominado como "El kultrún de la amistad" en conjunto con una serie de preguntas asociadas al diálogo de saberes entre la cultura Mapuche y la occidental.

Uno de los aspectos más relevantes a considerar en el "Kultrún de la amistad" es que cada grupo deberá representar los ciclos de la naturaleza estudiados durante la secuencia didáctica, destacando el día y noche a través de los momentos principales del Sol o Antü, las fases de la Luna o Küyen y las estaciones del año a través del Wüñoy Tripantü.

Para el proceso de evaluación se considerarán las prácticas pedagógicas Mapuche, destacando la oralidad, imitación y trabajo cotidiano. En el caso de la oralidad "saber escuchar" (Alkutun) los y las estudiantes deberán desarrollar la habilidad de escucharse como grupo de trabajo, exponer ideas y valorarlas de manera grupal como de manera colectiva con el grupo curso. La imitación "saber observar" (azkintun) se reflejará en el procedimiento simbólico-espiritual previamente al sello del kultrún, donde los y las estudiantes depositarán elementos, frases y/o mensajes que son relevante para el grupo, imitando el procedimiento realizado por un o una machi. Dicha imitación será informada por parte de él o la docente a través de un comentario y/o video que será presentado al grupo curso. Finalmente, para el caso del trabajo cotidiano "Aprender haciendo" (asumazumtun) corresponde al enfoque de la propuesta de evaluación, donde se genera la relación de ambas cosmovisiones, a través de la apropiación de los conocimientos asociados de cada cultura representándolos en la construcción del "kultrún de la amistad".

En esta propuesta de evaluación se debe evaluar todo el proceso de construcción del "kultrún de la amistad", en donde se sugieren ideas de construcción de Kultrún (ver apéndices 3.1 y 3.2) en conjunto con el respeto y dedicación al proceso previo del sellado del kultrún, la representación

de los ciclos de la naturaleza (momentos principales del Sol o Antü, fases de la Luna o Küyen, las estaciones del año), la explicación y participación colectiva ante las preguntas *¿Qué depositaron en su kultrún?, ¿Que nos muestra el kultrún?, ¿Existe alguien de nuestra familia que lo utilice?* Y por último el análisis del trabajo escrito guiado por 10 preguntas asociadas a todo el proceso realizado en la propuesta de evaluación: "El kultrún de la amistad".

Capítulo 4 : Validación y Refinación de la secuencia didáctica.

En este capítulo se presentarán los resultados de la validación por parte de expertos de la secuencia didáctica, junto a algunas modificaciones sugeridas por parte del grupo de expertos que se realizaron a cada una de las guías que compone la secuencia y la justificación de estas.

4.1 Validación por expertos

Los elementos de la secuencia didáctica (guías para el estudiantado) fueron sometidos a un proceso de validación por opiniones de expertos, docentes de física con ascendencia y sin ascendencia cultural Mapuche, los cuales serán analizados a continuación.

4.1.1 Encuesta de validación

En este apartado, se presentarán las opiniones de tres expertos, respecto a los indicadores mencionados en la “encuesta de valoración” (ver apéndice 4). Los expertos validadores seleccionados fueron profesores de Física que tienen más de cinco años de experiencia laboral docente y han realizado clases a estudiantes de enseñanza media. Es importante mencionar que dos de los tres expertos validadores son de ascendencia Mapuche.

La encuesta de validación aplicada a los expertos contiene tres indicadores principales, los cuales son: *enfoque etnoastronómico*, *aspectos y análisis de las actividades propuestas en la secuencia didáctica*. Finalmente, en la encuesta de validación, se le solicitó al experto validador comentarios y/o sugerencias ante el material propuesto en la secuencia didáctica. Estos indicadores son evaluados a través de una escala de valoración, presentada a continuación en la tabla 4.1

• Totalmente de acuerdo.
• De acuerdo.
• En desacuerdo.
• Totalmente en desacuerdo.

Tabla 4.1: Escala de valoración. Elaboración propia.

En el primer indicador a evaluar, hace referencia al enfoque etnoastronómico de: las actividades planteadas en las guías, el rol que cumple el o la docente durante la secuencia, la coherencia del material didáctico y la posibilidad de abordar la propuesta interdisciplinariamente.

En el segundo indicador a evaluar, hace referencia a la relación de las actividades con las habilidades y logros esperados, en donde se evalúan los siguientes aspectos:

- Permiten fomentar el diálogo crítico-reflexivo en base a la argumentación de las ideas.
- Valorar y respetar la diversidad del conocimiento.
- Fomentar la valoración por el conocimiento de la cultura occidental y la cultura Mapuche y por el patrimonio cultural intangible que ellas representan.
- Contextualizar el conocimiento con visión intercultural.
- Generar interacciones reflexivas entre los y las estudiantes y el o la docente.

En el tercer indicador a evaluar es sobre el material diseñado con la redacción y la factibilidad de implementación, este indicador contempla:

- La redacción de los documentos es la adecuada y permiten una lectura fluida
- Las indicaciones al docente permiten orientar y secuenciar el trabajo del docente en el aula.
- Cada sesión puede realizarse en una clase (dos horas pedagógicas).
- El nivel de dificultad de las actividades es adecuado para 1° medio.

Como parte final de la encuesta de validación se les otorgó un espacio a los expertos validadores para comentarios y/o sugerencias.

4.1.2 Resultados encuesta de validación

En este apartado se dará a conocer los resultados de la validación por expertos, los cuales serán organizados según los tópicos mencionados previamente en el apartado 4.1.1.

Indicadores sobre el enfoque etnoastronómico:

- Los tres validadores señalaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con que las actividades planteadas en las guías, el rol que cumple el o la docente durante la secuencia y la posibilidad de abordar la propuesta interdisciplinariamente es coherente con el enfoque etnoastronómico.
- En el caso de la concordancia del material didáctico con el enfoque de etnoastronómico, sólo dos expertos señalaron estar totalmente de acuerdo, mientras que el otro validador señaló estar en desacuerdo con este indicador.

Indicadores sobre la relación de las actividades con las habilidades y logros esperados:

- Los tres validadores indicaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con que las actividades permiten fomentar el diálogo crítico-reflexivo en base a la argumentación de las ideas y que las actividades fomentan la valoración por el conocimiento de la cultura occidental y de la cultura Mapuche.
- Sobre los indicadores que hacen referencia a si las actividades permiten: valorar y respetar diversidad del conocimiento y contextualizar el conocimiento con visión intercultural, dos expertos señalaron estar totalmente de acuerdo, mientras que el tercer validador indicó estar en desacuerdo.
- En el indicador sobre si las guías generan interacciones reflexivas entre los y las estudiantes y el o la docente, los expertos señalaron por separado estar totalmente de acuerdo, de acuerdo y en desacuerdo.

Indicadores sobre las guías su redacción y la factibilidad de implementación:

- Los expertos señalaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con que la redacción de los documentos es la adecuada y permite una lectura fluida, también con que las indicaciones al docente permiten orientar y secuencia el trabajo del docente en el aula; sobre la posibilidad de implementar la secuencia en dos horas pedagógicas y con que el nivel de dificultad es adecuado para el 1° medio.

Sobre los comentarios y/o sugerencias entregadas por parte de los expertos validadores, la información se ha organizado según: “Comentarios y/o sugerencias transversales a la secuencia didáctica” y “Comentarios y/o sugerencias específicas para cada guía”.

Comentarios y/o sugerencias transversales en la secuencia didáctica:

- a. Uno de los expertos realizó sugerencias en el modo de redactar los objetivos de aprendizajes de las guías, señalando que no son pertinentes para la evaluación docente¹³.
- b. Otra sugerencia por parte de uno de los expertos fue mejorar la estética de las guías, utilizando como recurso imágenes de mejor calidad.
- c. Uno de los comentarios realizado por uno de los expertos fue sobre la falta de espacio para la reflexión sobre temas relacionados con la cultura Mapuche.
- d. A modo de sugerencia uno de los expertos señaló la importancia de la utilización de mayúsculas para referirse a la Tierra, Luna y Sol.
- e. Un experto sugiere hacer referencia al pueblo Mapuche en las guías como “Nación mapuche”.
- f. Otra sugerencia por parte de un experto fue referirse en las guías como “El o la machi”, ya que en las guías sólo se hacían referencias sobre “la machi”.
- g. Por otro lado, un experto señaló lo siguiente: “Los elementos de los cuales dispone esta propuesta (videos y audios) son muy atractivos, lo cual facilita conseguir el objetivo con el cual se diseñó la propuesta. Este punto es uno de los aspectos más relevantes y se agradece su incorporación. En términos generales, es un material llamativo visualmente y que cumple con el objetivo con el cual es diseñado”.
- h. Uno de los expertos comentó subtítular los videos de la secuencia didáctica.

Comentarios y/o sugerencias específicas para cada guía:

- **Para la guía 1: “Los ciclos de la naturaleza”.**

1. Uno de los expertos señaló guiar la reflexión planteada en la “Parte 2: La cosmovisión mapuche” con una pregunta, ya que sobre lo que se solicitaba reflexionar era muy amplio.
2. Otro experto señaló que una de las preguntas propuestas en la “Parte 1: Los ciclos naturales.” apartado “(b) Cielo nocturno” no era posible responder sólo con la observación del timelapse.
3. Por otro lado, un experto sugirió en la “Parte 3: Día y noche” relacionar el movimiento de rotación con el movimiento de traslación de la Tierra.

¹³ La Evaluación docente es una evaluación obligatoria para los y las docentes de aula que se desempeñan en establecimientos municipales a lo largo del país.

- **Para la guía 2: “Fases de la Luna (Küyen)”.**

1. Un experto sugirió que en el relato presentado en la “Parte 3: Eclipses” sería más atractivo si se incluyera el mismo relato en mapudungun.

2. Otro experto comentó la poca información entregada sobre la Luna en el vídeo “Kultrún” en el cual se detallan aspectos importantes de la cosmovisión Mapuche y cómo se plasman las fases de la Luna en el kultrún.

3. Por último, otro comentario fue sobre el rol del vídeo presentando en la parte “Eclipses”, ya que no se solicitaba ninguna actividad relacionada con él.

- **Para la guía 3: “Las Estaciones del Año”.**

1. Uno de los expertos realiza un comentario relacionado con la imagen del kultrún en dos dimensiones que se presenta en la “Parte 3: El retorno del Sol (Wüñoy Tripantü)” sobre si permite plasmar todo lo que se ha planteado en los videos sobre la cosmovisión Mapuche.

4.2 Refinamiento de las guías de la secuencia didáctica

En este apartado se dará a conocer las refinaciones realizadas a las guías de la secuencia didáctica a partir de los comentarios y/o sugerencias planteadas por los expertos validadores.

Sobre los comentarios y/o sugerencias transversales a la secuencia didáctica.

- Sobre la sugerencia a. se volvieron a redactar los objetivos de aprendizajes de las guías a partir de la estructura propuesta por el experto validador.
- Para la sugerencia b. no fue viable realizar los cambios, debido a que en la secuencia se trabajaron con imágenes de elaboración propia y con imágenes sin copyright, cabe señalar que estas imágenes son escasas y de baja calidad en algunos casos.
- Referente al comentario c. los espacios de reflexión se sugieren al docente en la propuesta de evaluación.
- Respecto a la sugerencia d. se consideró la utilización de mayúsculas para las palabras Tierra, Luna y Sol.

- En relación con la sugerencia e. no se consideró pertinente realizar el cambio, ya que políticamente el pueblo Mapuche no es considerado una nación.
- Sobre la sugerencia f. fue considerada y se realizaron los cambios sugeridos.
- Respecto al comentario h. no es fue posible subtítular los vídeos, ya que para esa tarea se requieren licencias de aplicaciones para ese nivel de edición.

A continuación, se presentan los cambios realizados a cada una de las guías según las sugerencias y/o comentarios realizados por los expertos validadores:

Guía 1: “Los ciclos de la naturaleza”

- Sobre el comentario 1. se consideró lo expuesto por el experto, por lo que se planteó la pregunta: *¿Cuál crees que es el astro más observado del Wenumapu? Y ¿cómo este influye en la vida del pueblo Mapuche?*, de esta manera se busca orientar la reflexión que viene a continuación en la guía.
- Respecto al comentario 2. si bien no hubo modificaciones en la guía de los y las estudiantes, en las indicaciones al docente se sugiere que él o la docente explique el movimiento del cielo nocturno y lo complementa con un timelapse (también incorporado a las indicaciones al docente).
- Referente al comentario 3. en la guía 1, no se aborda el movimiento de traslación de la Tierra, ya que el énfasis está en el ciclo del día y la noche, por lo que es importante entender el movimiento de rotación de la Tierra, sin embargo, en la guía 3 se aborda el movimiento de traslación.

Guía 2: “Fases de la Luna (Küyen)”

- Sobre el comentario 1, no fue posible encontrar un relato en mapudungun sobre el mismo audio presentado en la guía.
- Considerando el comentario 2, se generó un nuevo video denominado “Küyen” el cual no es incluido en la guía de los y las estudiantes, sino que se deja como sugerencia en las indicaciones al docente para que el o la docente lo presente en caso de estimarlo conveniente.

- Respecto al comentario 3, después de la visualización del vídeo se agregó una actividad en la cual los y las estudiantes deben volver a posicionar a la Luna en el sistema Tierra-Luna-Sol tal como debían hacerlo en la actividad previa a la visualización del vídeo, pero en la nueva actividad deben considerar la información proporcionada en el vídeo.

Guía 3: “Las Estaciones del Año”.

- Sobre el comentario realizado en esta guía, se decide cambiar la imagen en dos dimensiones por una imagen en tres dimensiones, de esta manera espera que los y las estudiantes puedan plasmar la mayor cantidad de conocimiento adquirido.

El proceso de validación por expertos y refinamiento al cual fueron sometidas las guías pertenecientes a la secuencia didáctica, generaron una serie de modificaciones que contribuyeron a obtener el material final que se presenta en este seminario de grado. Cabe señalar que los expertos con ascendencia Mapuche fueron seleccionados debido a que era importante considerar el conocimiento que ellos pudiesen tener sobre la cosmovisión y su experiencia en el aula, por otro lado, el tercer validador sin ascendencia Mapuche fue seleccionado, ya que era importante conocer su visión sobre el trabajo realizado desde la perspectiva de un docente de física occidental.

Conclusiones, Proyecciones y Aprendizajes.

A continuación, se señalan las conclusiones referentes a elaboración y validación de la secuencia didáctica: “Didáctica del universo astronómico desde el enfoque de etnoastronomía para 1º año de Enseñanza Media: Wenumapu en la escuela”. Estas conclusiones están orientadas a analizar el cumplimiento de los objetivos generales de este seminario de grado. Por otro lado, se realiza un análisis sobre los recursos didácticos generados y utilizados en la secuencia didáctica.

Conclusiones generales

El primer aspecto importante por analizar es el cumplimiento del objetivo general y de los objetivos específicos. Sobre el objetivo general, se debe señalar que se desarrolló plenamente, se logró diseñar una propuesta didáctica que incorpora concepciones del conocimiento astronómico del pueblo Mapuche al currículum de ciencias normado por el Ministerio de Educación, puesto que la secuencia fue planteada desde un OA propuesto por el MINEDUC y el conocimiento Mapuche. Éste, no sólo se obtuvo de la literatura que se revisó en este seminario, sino que además se incorporó el conocimiento obtenido al dialogar con las comunidades Mapuche de La Unión; de esta manera el diseño de esta secuencia didáctica no sólo es una herramienta para visibilizar la cosmovisión Mapuche, sino que otorga una participación directa y activa a las comunidades, incluyendo a la comunidad educativa del establecimiento escolar.

Respecto al cumplimiento de los objetivos específicos, se lograron desarrollar plenamente tanto en el diseño y contenidos astronómicos y etnoastronómicos de la propuesta didáctica, tomando como base los fundamentos culturales: diálogo de saberes e interculturalidad, como también sus alcances pedagógico-didáctico: alfabetización científica. Este cumplimiento ha sido confirmado por medio de la encuesta de validación realizada por los expertos.

Por otro lado, considerando los antecedentes ya expuestos en el Capítulo 1 donde queda en evidencia la invisibilización de los pueblos originarios en general en las BC propuestas por el MINEDUC, esta secuencia didáctica visibiliza los conocimientos astronómicos del pueblo Mapuche, siendo pionera en generar un diálogo de saberes entre los conocimientos occidentales y los conocimientos, filosofía y ética Mapuche, enfocada en clases de ciencia (física). Cabe señalar que en la búsqueda de materiales que proponen una transposición didáctica entre los conocimientos occidentales y conocimientos ancestrales Mapuche, sólo se encontraron ideas a desarrollar, por lo que no se evidenció un diseño didáctico propiamente tal, lo cual significó ampliar la búsqueda de información y orientación en la literatura sobre los saberes del pueblo Mapuche y su visión del cosmos, es por esto que el viaje a la comuna de La Unión enmarcado en el proyecto VIME fue crucial, ya que se pudo obtener información desde primera fuente y ésta se complementó con la escasa literatura encontrada.

Al revisar los planes y programas de estudio establecidos por el MINEDUC, se evidencia que en las aulas predomina la educación monocultural eurocéntrica, dejando de lado los conocimientos ancestrales de los pueblos originarios, por lo que desarrollar esta secuencia fue un desafío en términos de cumplir con lo requerido por el MINEDUC y visibilizar efectivamente los conocimientos astronómicos del pueblo Mapuche. Sin embargo, es importante señalar lo que sucede con la EIB, ya que este programa procura rescatar la lengua Mapuche sin profundizar en los aspectos importantes de la cultura, además no dialoga con otras asignaturas de manera formal, es decir, el MINEDUC no propone la inclusión de los conocimientos indígenas en general en otras asignaturas. Es decir, persiste la negación de la existencia cultural de los pueblos originarios, reforzando un currículum y una visión de sociedad monocultural y monolingüe.

En este sentido, es importante analizar la contribución de este seminario al diálogo intercultural, puesto que, a lo largo de este trabajo se plantea que el conocimiento se construye de maneras diversas y que un mismo objeto se puede apreciar desde distintas perspectivas; siguiendo esta línea este trabajo muestra como cada cosmovisión influye en el actuar y el desarrollo humano de cada cultura, en este caso específico la cultura occidental y la cultura Mapuche. De esta manera esta secuencia didáctica propone un diálogo de saberes entre las culturas anteriormente señaladas, el cual es horizontal, que no impone una cultura sobre la otra, sino que las presenta de igual manera valorando las riquezas y aportes que cada conocimiento independiente de su cultura aporta a la vida cotidiana. Es lo que en definitiva significa la interculturalidad: una relación respetuosa, desde posiciones de igualdad.

Unos de los aspectos relevantes que tiene este seminario es la contribución a la superación de prejuicios y discriminación que ha vivido históricamente el pueblo Mapuche; como se ha mencionado en capítulos anteriores, los establecimientos educacionales han sido los principales replicadores en desconocer los derechos indígenas, en general, por lo que generar didácticas interculturales sería un gran aporte que puede hacer la educación; desde la alfabetización científica se puede construir una sociedad más equitativa y dialogante.

Por último, la utilización de la etnoastronomía en esta secuencia didáctica permite comprender cómo los fenómenos astronómicos influyen en la vida cotidiana de los pueblos indígenas y en las culturas en general. Incorporar este enfoque en la secuencia fue el puente de diálogo entre el conocimiento astronómico occidental normado por el MINEDUC y el saber astronómico Mapuche, ya que el enfoque etnoastronómico permitió acercarse al conocimiento, práctica y tradiciones respecto al universo astronómico que perduran y reproducen las comunidades Mapuche. En este sentido, fue de especial relevancia comprender cómo han construido significados sobre el espacio celeste y sus fenómenos, así como también la visión de mundo, ética y filosofía que se desprende de ello. Sus concepciones, llenan de sentido la relación que establecen con la naturaleza y sus ciclos, lo que se expresa en la relación entre los seres humanos y la comunidad.

Lo anterior se expresa al incorporar diversos saberes e interpretaciones del pueblo Mapuche y otras culturas en algunos apartados de la secuencia didáctica, por ejemplo: en la clase 2 “Fases de la Luna (Küyen)”, en la sección de “Eclipses” se muestra el temor que causaron estos fenómenos astronómicos no sólo al pueblo Mapuche, sino que también en las culturas China y Vietnamita, además presenta la interpretación del pueblo Mapuche sobre este fenómeno astronómico y se da a conocer la explicación científica que da la cultura occidental y que el Ministerio de Educación establece en las BC.

Conclusiones sobre el material didáctico

Sobre el material generado para esta secuencia, se procederá a analizar las guías didácticas, las indicaciones al docente y la propuesta de evaluación; por parte del material audiovisual creado, se realizará el análisis sobre las imágenes, audios y videos de elaboración propia.

- Respecto a las guías didácticas se debe señalar que el aporte entregado por parte de las comunidades indígenas de la comuna de La Unión fue clave en el proceso de transposición didáctica de los saberes Mapuche y posteriormente el diálogo de saberes que se deseaba generar con el conocimiento occidental normado por el MINEDUC, la oportunidad de poder vivir y sentir la cultura al conversar y observar comunidades activas, entregó una visión actualizada de lo que significar ser Mapuche en estos tiempos.
- Con respecto a las indicaciones al docente, estas serie de sugerencias que se les da a los y las docentes sobre las clases que han sido planeadas, se complementan con material audiovisual y con información sobre los temas que serán abordados, sobre todo desde los conocimientos Mapuche que están implicados en la secuencia, se espera que las indicaciones sean de ayuda para cualquier docente que esté interesado o interesada en la secuencia didáctica en sus clases y que trabaje con estudiantes cuya ascendencia sea o no Mapuche. Esta opción responde al interés evidenciado en este trabajo de transitar hacia una justicia epistemológica, de asumir la diversidad territorial, cultural y lingüística del país, que permita conocer las identidades que configuran a la sociedad y de avanzar en democracia.
- En la propuesta de evaluación, el propósito es que esta sea coherente con la práctica educativa (aprender-hacer) del pueblo Mapuche, al solicitarle al estudiantado la elaboración del kultrún no se espera que sean capaces únicamente de sintetizar contenidos, sino que al trabajar con amigos y/o amigas,

se espera generar un ambiente de confianza y que puedan trabajar en equipo en un objeto que puede o no tener algún valor emocional para ellos y ellas. El fin implícito de esta actividad, es que facilite la comprensión por parte de los y las estudiantes sobre la importancia que tiene el proceso de construcción de un kultrún y el significado que esta construcción tiene para el pueblo Mapuche. Otro aspecto importante de esta propuesta es la reflexión que se espera lograr entre los y las estudiantes, en una primera etapa es guiada por el o la docente y la otra se realiza con el grupo de trabajo, se decidió de esta manera ya que el aprender a hablar y escuchar es esencial. Esta actividad sintoniza con las prácticas rituales y pedagógicas del mundo Mapuche: el círculo presente en toda actividad, el “nosotros” como eje, fuerza y sentido de la existencia, el kultrún como instrumento de unión de los distintos mundos de la mapu, junto con el aprender haciendo y la importancia de los símbolos que dan sentido y significado al ser comunidad.

Sobre el material audiovisual generado, se analiza lo siguiente:

- Cabe señalar la dificultad que presentó la búsqueda de imágenes adecuadas que representaran fielmente lo que se deseaba transmitir, por lo que algunas imágenes fueron de elaboración propia, estas se crearon a partir de la interpretación de algunos textos y de la experiencia vivida con las comunidades de La Unión.
- Sobre los audios utilizados, es importante señalar que estos fueron grabados en la comuna de La Unión, se decidió utilizar el audio original de las personas que quisieron colaborar con su kimün (conocimiento) y su voz, ya que se busca visibilizar los conocimientos Mapuche y también a las personas que lo poseen, de esta manera se pretende visibilizar que el pueblo Mapuche, es un pueblo activo con miembros que viven y comprenden el mundo desde la racionalidad Mapuche, y que estas personas comparten el mundo en el cual el y la estudiante vive.
- Respecto a los videos, la mayoría de los videos que se presentan en la secuencia didáctica son de elaboración propia, ya que al igual que las imágenes, fue difícil encontrar vídeos adecuados con lo que se deseaba transmitir.

Proyecciones

A continuación, se presentan las proyecciones de la secuencia didáctica generada y las proyecciones de este seminario de grado:

Cómo una proyección para la secuencia didáctica generada es la implementación de esta en los niveles de 3° Medio o 4° Medio, puesto que en el inicio de este seminario de grado se ha mencionado que no existe un OA relacionado a los pueblos originarios, ya que hasta ese momento estaban establecidas las BC desde 1° Básico a 2° Medio y para 3° y 4° Medio estaba vigente el Marco Curricular (ajuste 2009) con el transcurso del tiempo y el avance de este seminario, se establecieron las nuevas BC para 3° y 4° medio, en donde en la asignatura de Ciencias, se establece un OA en la UNIDAD 1 “Cosmos: ¿en qué momento y lugar del universo nos encontramos?” para el plan de formación diferenciada de Física en los niveles de 3° o 4° medio, el cual es: OA 2. Comprender, basándose en el estudio historiográfico, las explicaciones científicas sobre el origen y la evolución del universo (MINEDUC, 2019).

Este OA considera actividades asociadas a la cosmovisión de los pueblos originarios, como se evidencia en esta actividad propuesta: “¿Cuál es el rol de los saberes ancestrales en la comprensión actual del cosmos?”, esta actividad tiene como propósito “que los estudiantes investiguen y reflexionen sobre las cosmogonías de pueblos originarios de diversos lugares del mundo, y su rol en la comprensión actual del cosmos”. Dichas actividades propuestas se pueden revisar en las nuevas BC. Además, establece actitudes que considera este seminario de grado, entre las que se destaca “Trabajar con empatía y respeto en el contexto de la diversidad, eliminando toda expresión de prejuicio y discriminación”. Considerando lo anterior, una proyección para esta secuencia didáctica es la implementación de ésta en el marco de las nuevas BC en los niveles de 3° y/o 4° medio para el plan de formación diferenciado de Física.

Cabe señalar que esta secuencia didáctica, puede ser abordada interdisciplinariamente ya que las actividades planteadas se pueden relacionar con diversas asignaturas como lo son: Artes, Lenguaje y Comunicación, Historia, Música, entre otras. Por lo que otra proyección, es poder replicarla de manera colaborativa con otra asignatura, es decir, que otra persona de alguna pedagogía pueda adecuar este trabajo para poder abordarla de manera interdisciplinaria.

Por otro lado, una de las proyecciones de este seminario de grado es visibilizar la cosmovisión de la cultura Mapuche a través de la investigación. Como se mencionó en el desarrollo de este seminario, el equipo de trabajo ha estado abordando paralelamente el proyecto: “Didáctica del universo astronómico: Wenumapu en la escuela con presencia de escolares Mapuche de La Unión, XIV región”, que finalizó en el mes noviembre del año 2019. Una segunda etapa, se inicia con el proyecto de consolidación financiado por la Vicerrectoría de Vinculación con el Medio,

donde se busca considerar y valorar el Kimün de las educadoras tradicionales al interior del sistema escolar.

Este nuevo proyecto de consolidación, denominado: “Educación Intercultural y Etnoastronomía: inclusión de la cosmovisión Mapuche en la didáctica de las Ciencias Naturales en escuelas chilenas diversas en contextos comunales y territoriales” a realizarse en el período 2020-2021, contempla la sistematización de sus alcances y su difusión a través de la elaboración de papers y publicaciones en revista de investigación educativa y científica.

Es importante hacer notar el interés que ha despertado este trabajo en grupos de investigación de educación intercultural en universidades del sur, que han desarrollado propuestas para educación básica, y que desean explorar diseños didácticos para enseñanza media. Cabe señalar que a mediados del año 2019, se convocó al equipo de trabajo para postular y posteriormente participar del IV Congreso de Extensión Universitaria de Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM) “Universidades comprometidas con el futuro de América Latina”, en donde este trabajo fue seleccionado para una ponencia, pero que por los acontecimientos ocurridos en el país en el mes de octubre del año 2019 fue aplazado para el mes de marzo del año 2020, pero que por motivos sanitarios (COVID-19) fue cancelado. Además, la Universidad de Santiago de Chile, ha mostrado interés en que se realice una publicación en revistas y libro de divulgación científica y educativa sobre este seminario de grado, lo que otorga valor a la carrera de Pedagogía en Física y Matemática a la cual pertenece el equipo de trabajo, y a la universidad.

Finalmente, se realiza una invitación a que este trabajo pueda ser usado como base para nuevas propuestas didácticas que busque visibilizar los saberes de los pueblos originarios.

Aprendizajes

Finalmente, el proceso de creación de la secuencia didáctica fue un gran desafío y a la vez una gran oportunidad de aprendizaje sobre la cultura Mapuche, esto provocó varios cambios de manera grupal e individual a los integrantes de este seminario de grado, por lo que es importante reflexionar lo que significó este proceso para el grupo de trabajo.

Este seminario de grado para el equipo de estudiantes y futuros docentes ha generado cambios significativos, en cuanto a la forma de pensar, sentir y ver el mundo. Este trabajo ha sido un viaje de aprendizaje y autodescubrimiento, por los temas que se han abordado y el respeto con el cual se ha hecho, partiendo por la base de que el motivo de este seminario es la justicia epistemológica a los pueblos originarios y en particular al Pueblo Mapuche.

Los cambios generados han sido de distinta índole partiendo por el aumento de interés sobre los pueblos originarios y en particular sobre el pueblo Mapuche, entender la importancia de la visibilización de los pueblos originarios y sus derechos, esto se plasma en el testimonio de uno de los integrantes que se presenta a continuación:

“Siempre he tenido interés en los pueblos originarios, por lo que esta experiencia aumentó este interés inicial, también aumentó el respeto que siento por los pueblos originarios. Comprendí la importancia de la Tierra para el ser humano en general a través de la cosmovisión del pueblo Mapuche. Una frase que me marcó la realizó Gastón Soubllette al hablar de la cosmovisión Mapuche, en donde dice que uno es parte de la Tierra y no dueño de ella; esta frase la pude “ver” al viajar a La Unión y vivenciar el respeto de las comunidades hacia la Tierra y la naturaleza”.

Otro cambio que generó este trabajo fue reconocer la importancia de la identidad Mapuche, la cual se pudo vivenciar en el viaje realizado a La Unión, para entender de mejor manera este punto se presenta el comentario de uno de los integrantes del equipo de trabajo:

“Mi historia se remonta a mi época escolar y al rechazo que sentía hacia mí por tener ascendencia Mapuche, en donde las clases que tuve en el colegio en ningún momento me hicieron sentir orgullosa de llevar un apellido que en un colegio de la Región Metropolitana podría ser motivo de burlas, vi a muchos compañeros y compañeras ser molestados por sus apellidos Mapuche, por lo que me avergonzaba. Renegué esa parte de mí hasta mi último año en la Universidad (aproximadamente), cuando tomé el curso de Etnociencia y conocí aspectos importantes de los pueblos indígenas, en donde sentí rabia por todo lo que me habían quitado, ya que los Mapuche no son los indios salvajes y tantas cosas más que se han dicho de este pueblo. Por lo que este seminario me dio la oportunidad de conocer más de mis raíces y cuestionar aspectos de mi vida; por otro lado, el viaje a La Unión y el poder compartir con comunidades Mapuche me ayudó a reconocermé como Mapuche, ya que me sentí parte de todo lo que vivimos en la celebración del Wiñol Tripantü.

El acto de reconocermé como Mapuche y sentirme orgullosa de serlo, me abrió puertas de autoaceptación y de amor propio, porque aprendí a amar y valorar aquello que por años había negado”.

La oportunidad que generó el poder viajar y compartir con las comunidades de La Unión, gatilló un cambio en la percepción en varios aspectos personales al equipo de trabajo, lo cual se plasma en el siguiente relato:

“Al comienzo de este seminario de grado presentaba un conocimiento escaso de los pueblos originarios, especialmente del Pueblo Mapuche, mi visión estaba sesgada por la información internalizada durante mis años de vida, es decir, fui formando una opinión de ellos, a partir de lo expuesto en los medios de comunicación, la visión eurocéntrica impuesta en la educación formal.

Todo esto, me hacía pensar que los Mapuche eran flojos, problemáticos, que siempre estaban disconformes y eran altamente violentos (casi terroristas), porque asociaba inmediatamente a la palabra Mapuche con atentados incendiarios en la Araucanía ya que gran parte de la información que tenía a mano sobre la cultura Mapuche provenía desde la televisión y redes sociales, ya que al residir en la VI región la influencia Mapuche es casi nula.

Sin embargo, luego de la experiencia que tuvimos, al participar de los ritos tradicionales de una Comunidad Mapuche, en donde conocimos y participamos activamente con la comunidad, quienes nos mostraron y compartieron generosamente su sabiduría ancestral, esto provocó que una a una fuera cayendo las etiquetas y los sesgos hacia el Pueblo Mapuche. Logré empaparme con sus conocimientos y empatizar con su sentir frente a las injusticias que han vivido históricamente como pueblo.

Esta experiencia me permitió ampliar mi visión sobre la cultura del Pueblo Mapuche y me motivó aún más a visibilizar su cosmovisión, por medio de clases cuyo enfoque sea intercultural para generar un diálogo de saberes entre las distintas formas de concebir el mundo.

Por último, es enriquecedor escucharlos, comprender cómo el pueblo Mapuche desde sus historias fue dando sentido y significado a eventos y ciclos naturales”.

Para finalizar, esta experiencia muestra la importancia de estar dispuestos y dispuestas a conocer y respetar nuevas formas de comprender y entender el mundo, ya que cada día que pasa nuestra sociedad es más diversa.

Referencias

Ansión, J. (2007). La interculturalidad y los desafíos de una nueva forma de ciudadanía. En *Educación en Ciudadanía Intercultural*, editado por J. Ansión y F. Tubino, pp. 37-62. Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Appadurai, A. (1995) "The production of locality", *Counterworks: Managing the diversity of knowledge*, R. Fardon, Londres y New York., Routledge: 204-225

Arias-Ortega, K., Quintriqueo, S., & Valdebenito, V. (2018). Monoculturalidad en las prácticas pedagógicas en la formación inicial docente en La Araucanía, Chile. *Educação e Pesquisa*, 44, e164545-e164545.

Arnold, M. (2017). Bases para la investigación cultural: El concepto de cultura. *Revista Aisthesis*, (22), 7-19.

Barabas, A.M. (2006) Dones, dueños y santos. Ensayo sobre religiones en Oaxaca, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa.

Bascopé, M. y Caniguan, N. I. (2016). Propuesta pedagógica para la incorporación de conocimientos tradicionales de Ciencias Naturales en primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 161-175. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1143>

Belmonte Avilés, J. A. (2006), "La investigación arqueoastronómica. Apuntes culturales, metodológicos y epistemológicos", *Trabajos de Arqueoastronomía. Ejemplos de África, América, Europa y Oceanía*, J. Lull, Valencia, Agrupación Astronómica de La Safor: 41-79.

Beltrán-Véliz, J., & Osses-Bustingorry, S. (2018). Transposición didáctica de saberes culturales mapuche en escuelas situadas en contextos interculturales. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 16(2), 669-684. doi:<https://doi.org/10.11600/1692715x.16202>

Bertely, M., Gasché, J. y Podestá, R. (2008). Educando en la diversidad. Investigaciones y experiencias educativas interculturales y bilingües. Quito: Abyayala.

Caniullan, V. (2006). El saber mapuche y la intra, interculturalidad. *Diálogo intercultural e intercientífico para el fortalecimiento de las ciencias de los pueblos indígenas originarios*. La Paz: Plural, 209-216.

Carihuentro, S. (2007). Saberes mapuche que debiera incorporar la educación formal en contexto interétnico e intercultural según sabios Mapuche (Tesis de maestría). Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2007/carihuentro_s/sources/carihuentro_s.pdf

- Crang, M. (1998)** Cultural geography, New York, Routledge
- Darling-Hamond, L. (2000).** Teacher quality and student achievement. Review of State Police. Educational Police Analysis Archives, 8(1), 1-49. Recuperado de: <https://epaa.asu.edu/ojs/article/view/392/515>
- Dietz, G. (2012).** Multiculturalismo, Interculturalidad y Diversidad en Educación. Una Aproximación Antropológica. Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Duncan, J.S. (1990)** The city as text: the politics of landscape interpretation in the Kandyan Kingdom, Cambridge, Cambridge University Press.
- Echeverri, J. A. (2005)** "Territory as Body and Territory as Nature: Intercultural Dialogue?" The Land Within. Indigenous Territory and the Perception of Environment, A. Surralles y P. Garcia Hierro, Copenhagen, Internacional Work Group for Indigenous Affairs: 234 – 250
- Ellison, N. y M. Martinez Mauri (2009)** "introduccion", Paise, espacio y territorio. Reelaboraciones simbolicas y reconstrucciones identitarias en America Latina, N. Ellison y M. Martinez Mauri, Quito, editorial Abya Yala: 7-30.
- Estudillo, R. H. (2002).** La étnociencia como estrategia de aprendizaje de los alumnos de quinto grado, del contenido la contaminación del aire, el agua y el suelo (Doctoral dissertation, UPN-213).
- GEERTZ, C. (1997):** La religión como sistema cultural. La interpretación de las culturas, Gedisa, Barcelona: 87-117.
- Gimenez, G (2004)** "Territorio, paisaje y apego social-territorial", Conaculta, Regiones culturales/ Culturas Regionales, Ediciones de la Direccion de Vinculacion Regional, Mexico: 29-50.
- Goodenough, H. W. (1994).** George Peter Murdock 1897-1985: A Biographical Memoir. National Academy of Sciences, WASHINGTON DC.
- Grebe, M. E. (1973).** El kultrún mapuche: un microcosmo simbólico. Revista musical chilena, 27(123-1), 3-42.
- Grebe, Maria Ester. (1995).** "Aportes de la antropología a la educación intercultural bilingüe en el área mapuche de Chile". En Actas del II Congreso Chileno de Antropología. Tomo II. Valdivia: Universidad Austral de Chile.
- Harris, H. (2002).** Coyote goes to school: The paradox of indigenous higher education. Canadian journal of native education, 26(2), 96-187. Recuperado de: <https://eric.ed.gov/?id=EJ665139>
- Inga, S. M. (2011)** La antropología, ¿una ciencia cognitiva?

Iwaniszewski, S. (2009). Por una astronomía cultural renovada. Varsovia: Museo arqueológico estatal.

Lagos, C. (2015). El Programa de Educación Intercultural Bilingüe y sus resultados: ¿perpetuando la discriminación? Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 52(1), 84-94. Recuperado de: <http://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/676/public/676-2138-1-PB.pdf>

Leyton, M., Mancilla, P., Navarrete, V., & Painen, P. (2005). Noción de Educación Intercultural Bilingüe en experiencias educativas de dos escuelas ubicadas en comunidades mapuche de la IX región. (Tesis de licenciatura en educación). Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile

Loncon, E., Castillo, S., & Soto, J. (2016). Consultoría que oriente el proceso de definición del concepto de interculturalidad para el sistema educativo. Santiago: UNICEF. Recuperado de <http://peib.mineduc.cl/wp-content/uploads/2018/05/INTERCULTURALIDADINFORME-FINAL.pdf>.

Loncon, E. (2017) Americanía. Revista de Estudios Latinoamericanos. Nueva Época (Sevilla), Número Especial, p. 204-219, noviembre, 2017

Loncon, E. (2019) El tiempo en la cultura, filosofía y lengua mapuche, Revista Árboles y Riomás. Fac. Humanidades. USACH.

Martin A. L., y Duane, H. (2016). Astronomía Cultural. Revista de ciencia y Tecnología N° 19, 11-20.

Melin, M., Mansilla P. y Royo M. (2019) Cartografía cultural del Wallmapu. Santiago, Chile: LOM ediciones.

Milesi, L. (2013). We Tripantu: territorialidad y agregación social mapuche: estudio del caso del Valle de Elicura (Doctoral dissertation, Tesis de Master. Universidad de Salamanca, Universidad de Valladolid y Universidad de León).

Millán, Q., Enrique, S., Quilaqueo, D., Lepe-Carrión, P., Riquelme, E., Guitierrez, M., & Peña-Cortés, F. (2014). Formación del profesorado en educación intercultural en América Latina. El caso de Chile.

MINEDUC. (28 de agosto de 2019). Programa de educación intercultural bilingüe. Obtenido de <http://peib.mineduc.cl/institucionalidad/>

Ministerio de Educación. (2009). Marco curricular y actualización 2009 I° a IV° medio. Santiago.

Ministerio de Educación. (2012). Bases Curriculares 1° a 6° básico. Santiago.

- Ministerio de Educación. (2013).** Bases Curriculares 7º básico a 2º medio. Santiago.
- Ministerio de Educación. (2015).** Ciencias Naturales (EJE FÍSICA). GUÍA DIDÁCTICA DEL DOCENTE. Primer año de enseñanza media. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2015).** Ciencias Naturales (EJE FÍSICA). TEXTO DEL ESTUDIANTE. Primer año de enseñanza media. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2016).** Ciencias Naturales. TEXTO DEL ESTUDIANTE. Quinto año de enseñanza básica. Santiago: Crecer Pensando.
- Ministerio de Educación. (2016).** Ciencias Naturales. TEXTO DEL ESTUDIANTE. Sexto año de enseñanza básica. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2018).** CIENCIAS NATURALES (TOMO I). Guía didáctica del docente. Tercer año de enseñanza básica. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2018).** CIENCIAS NATURALES. Texto del estudiante. Tercer año de enseñanza básica. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2018).** FÍSICA (TOMO II). Guía didáctica del docente. Segundo año de enseñanza media. Santiago: SM.
- Ministerio de Educación. (2018).** FÍSICA. Texto del estudiante. Segundo año de enseñanza media. Santiago: SM.
- Mora, Z (2016).** Zungun, diccionario mapuche. Palabras que brotan de la tierra. Santiago, Chile: Uqbar editores.
- Nadeau, R. (2009).** Philosophies de la connaissance. Montreal: Les Presses de l'Université Laval.
- Ñanculef, J. (2016).** Tayiñ mapuche kimün Epistemología mapuche-Sabiduría y conocimientos. Santiago: Universidad de Chile.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (Ocde). (2005).** Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers. Paris: Ocde.
- Patiño, P. E. (2004).** Estado del arte de la etnoeducación en Colombia con énfasis en política pública. Colombia. Ministerio de Educación Nacional.
- Pontigo84, A. Z., Briones, N. I. A., & Hernández, M. D. R. G. (2003)** La etnoeducación: una opción liberadora para los marginados de México. Facultad de Ciencias Contables, Económicas y Administrativas, 271.
- Pozo G. y Canio M. (2016)** Wenumapu: astronomía y cosmología mapuche. Santiago, Chile: Ocho Libros Editores.

Quilaqueo, D. (2012). Saberes educativos mapuches: racionalidad apoyada en la memoria social de los Kimches. *Atenea*, 505, 79-102. Recuperado de <http://repositoriodigital.uct.cl/handle/10925/1672>

Quilaqueo, D. y Torres, H. (2013). Multiculturalidad e interculturalidad: desafíos epistemológicos de la escolarización desarrollada en contextos indígenas. *Alpha*, (37), 285-300. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-22012013000200020>

Quilaqueo, D., & Quintriqueo, S. (2015). Métodos educativos mapuche: retos de la doble racionalidad educativa: aportes para un enfoque de educación intercultural. Temuco: Ediciones Universidad Católica de Temuco.

Quilaqueo, D., Fernández, C. y S. Quintriqueo (2010). Interculturalidad en contexto mapuche. Neuquén: Educo.

Quintriqueo, S. (2010). Implicancias de un modelo curricular monocultural en contexto mapuche. Temuco: Universidad Católica de Temuco.

Quintriqueo, S. y Cárdenas, P. (2010). Educación Intercultural en contextos mapuches. Articulación entre el conocimiento mapuche y el occidental en el ámbito de las ciencias. En D. Quilaqueo, C. Fernández y S. Quintriqueo (eds.), *Interculturalidad en contexto mapuche* (pp. 91-128). Neuquén: Educo.

Quintriqueo, S. y Torres, H. (2013). Construcción de Conocimiento Mapuche y su relación con el conocimiento escolar (pp 200- 215) . Temuco, Chile.

Quintriqueo, S., Torres, H., Gutiérrez, M., & Sáez, D. (2011). Articulación entre el conocimiento cultural mapuche y el conocimiento escolar en ciencia. *Educción. Educadores*, 14(3), 475-492.

Ramay, A., & Loncón, E. (2016). Construyendo valor cultural: Gimnasia nacional (1914) de Manuel Manquilef y la Educación Intercultural en Chile. *Alpha (Osorno)*, (42), 273-284.

Restrepo, E. (2004). Esencialismo étnico y movilización política: tensiones en las relaciones entre saber y poder. En O. Barbary y F. Urrea (eds.), *Gente negra en Colombia. Dinámicas sociopolíticas en Cali y el Pacífico* (pp. 227-244). Medellín: Centro de Investigaciones y Documentación Socioeconómicas de la Universidad del Valle.

Reyes, J. 2002. "Algunas condiciones de posibilidad del diálogo intercultural: obstáculos y perspectivas desde la historia educativa chilena". *Revista académica* 7: 153-145.

Rodrigo, M. J. & Arnay, J. (1997). La construcción del conocimiento escolar. Barcelona: Paidós.

Rodríguez-Revelo, E. (2017). La estandarización en el currículo educativo: la punta del iceberg de la homogeneización. 1. ALTERIDAD. *Revista de Educación*, 12(2), 248-258.

Saavedra, R. N. (2017). El multiculturalismo chileno y el estudio de sus políticas: Algunas tensiones desde una investigación en curso/Chilean multiculturalism and the study of its policies: Some tensions from a research in progress. *Praxis*, (27), 41-60.

Sanchez de Muniain, J.M. (1945) Estética del paisaje al natural, Madrid, Publicaciones Arbor.

Sánchez, D. R. (2010). El concepto de la cosmovisión. *Kairós*, (47).

Teresa Duran, M. B. (2014). Interculturalidad en educación: discontinuidades y reiteraciones. En T. Duran, *Antropología desde el sur* (págs. 185-205). Temuco: Universidad Católica de Temuco

Toledo Llancaqueo, V. (2005) Políticas indígenas y derechos territoriales en América Latina 1990-2004. ¿Las fronteras indígenas de la Globalización?, *Pueblos Indígenas y Democracia en América Latina*, Seminario Quito, Julio 2004, Quito, CLACSO, Bs. As.

Torres, H. y Quilaqueo, D. (2010). Concepción de tiempo en el discurso educativo de los kimches. En D. Quilaqueo, C. Fernández y S. Quintriqueo (eds.), *Interculturalidad en contexto mapuche* (pp. 257-278). Neuquén: Educo

Vásquez, L. A. (2002). Etnociencia VS. Conocimiento científico dos caminos para aprehender la misma realidad. *Virajes*, 82-93.

Vitar Mukdsi, M. B. (2010). Los caminos del Wallmapu (País mapuche). *Revista de dialectología y tradiciones populares*, 65 (1), 255-288.

Wansink, B. G., Akkerman, S. F., Vermunt, J. D., Haenen, J. P., & Wubbels, T. (2017). Epistemological tensions in prospective Dutch history teachers' beliefs about the objectives of secondary education. *The Journal of Social Studies Research*, 41(1), 11-24

Williamson, G., & Flores, F. (2015). Estado del arte de la Educación Intercultural Bilingüe en Chile, 1990-2013. Temuco: Universidad de la Frontera.

Apéndice:

Apéndice 1: Presentación y sugerencias al docente.

A continuación, se muestra el material referente a la presentación de la secuencia didáctica y orientaciones de su implementación hacia el o la docente.

Introducción

La secuencia didáctica que se presenta a continuación está compuesta de tres clases y tiene como objetivo general:

- *Promover la cosmovisión mapuche, por medio de un dialogo de saberes entre los conocimientos mapuches y occidentales sobre los fenómenos astronómicos en el sistema Tierra-Luna-Sol, respetando las diversas interpretaciones y significados otorgados por ambas culturas mediante el desarrollo de las guías que componen a esta secuencia didáctica en grupos, las cuales trabajaran en un marco de activa participación y respeto.*

Las tres clases que componen esta secuencia están ordenadas de tal manera:

La primera guía es una introducción a la cosmovisión mapuche, ya que se dan a conocer los elementos principales de la cosmovisión y cultura de este pueblo, además en esta guía se presenta la secuencia didáctica bajo el enfoque de "los ciclos de la naturaleza" (día y noche, estaciones del año, fases de la Luna y cielo nocturno), para finalmente trabajar con el "día y la noche", conociendo la explicación dada a este fenómeno desde la perspectiva occidental.

En la segunda guía se continúa trabajando los ciclos de la naturaleza enfocándonos en el "ciclo de la Luna o Küyen", dándole relevancia a las fases de la Luna y a los eclipses considerando los conocimientos desde la cultura mapuche y la cultura occidental. En esta guía se toman los elementos principales presentados en la guía n°1 y se profundiza en el kultrún.

En la tercera guía se continúa con los ciclos de la naturaleza, abordando "las estaciones del año", se realiza la explicación de este fenómeno desde la perspectiva occidental y se da a conocer el significado de cada una de las estaciones para el pueblo mapuche.

Para el desarrollo de esta secuencia didáctica se han realizado una serie de sugerencias para los y las docentes, estas sugerencias son específicas para cada una de las guías didácticas y también hay sugerencias generales que son transversales en esta propuesta didáctica, las cuales se detallan a continuación:

Sugerencias generales

- Esta propuesta didáctica ha sido planeada para que los y las estudiantes trabajen en grupo, se sugieren grupos de 4 integrantes.
- Por otro lado, en las tres guías que componen esta propuesta se han insertados códigos QR los cuales deben ser escaneados a través de un celular o Tablet que disponga de esta función, por lo que se sugiere que por grupo los y las estudiantes cuenten con al menos unos de estos aparatos.
- Los códigos QR han sido incorporados en las guías en caso de que él o la docente estime conveniente que cada grupo trabaje con la guía en formato físico. Por otro lado, también han sido incorporados los links de los videos, en caso de que se decida proyectar la guía a todo el curso, en ese caso bastaría con clicar el link para acceder al contenido.
- Se sugiere que, al inicio de cada clase, el o la docente realice la lectura de los objetivos que se indican al inicio de cada guía, en conjunto con las instrucciones generales.

Sugerencias específicas de cada clase:

Clase 1: Los ciclos de la naturaleza

Parte 1: Los ciclos naturales

En esta parte de la guía se sugiere que el docente invite al diálogo a los y las estudiantes, luego de visualizar cada uno de los timelapse. Si él o la docente lo estima conveniente puede proyectar el timelapse para todo el curso o que cada grupo lo visualice a través de sus Smartphone. Para esta actividad es necesario tener acceso a internet. A través de una implementación queda demostrado que es posible obtener conexión a partir del internet compartido de un Smartphone.


- **Luego de ver el video del día y la noche:**

Se sugiere que él o la docente invite al diálogo solicitando la lluvia de ideas de los y las estudiantes, la cual puede ser registrada de manera individual en el cuaderno o guía, también la lluvia de ideas puede ser grupal y ser registrada en la pizarra, según él o la docente estime conveniente.

Se recomienda que él o la docente proponga preguntas de activación como: *¿Qué es el día y la noche?*, *¿Cuándo se acaba el día?*, *¿En qué momento comienza el día?*, etc.

Finalmente se sugiere que él o la docente les de 5 minutos para que los y las estudiantes escriban sus respectivas reflexiones y preguntas indicadas en la guía de trabajo.

Además, si estima conveniente puede mostrar el siguiente video:


	Timelapse día y noche en la ciudad (duración 1:03): https://n9.cl/q2vx
--	--

- **Luego de ver el video del cielo nocturno**

Se sugiere que él o la docente introduzca el concepto de constelación y explique que las constelaciones cambian en el transcurso del año y como estas ayudan a ver el movimiento aparente de los astros en el cielo.

Se sugiere que él o la docente deje libres 5 minutos para que los y las estudiantes escriban sus respectivas reflexiones y preguntas indicadas en la guía de trabajo.

Si se estima conveniente puede mostrar el siguiente video:

	Timelapse transición del día a la noche (duración 0:51): https://cutt.ly/7yjBKO3
---	---

- **Luego de ver el video de las fases de la Luna**

Se sugiere señalar que en el video se encuentran las 4 fases, es importante también que él o la docente no mencione el nombre de las fases (ya que estas se verán en la guía 2), se recomienda hablar en función de la luminosidad y mencionar que la Luna cambia de fase cada 7 días. Cabe señalar que en la guía 2, se trabaja con las fases de la Luna con mayor profundidad.

Se propone que él o la docente genere un dialogo con los y las estudiantes, a partir de las siguientes preguntas: *¿mantuvo el mismo tamaño la Luna? ¿por qué?*

Finalmente se sugiere que él o la docente les dé 5 minutos a los y las estudiantes para que escriban sus respectivas reflexiones y preguntas indicadas en la guía de trabajo.

- **Luego de ver el video de las estaciones del año**

Es importante que él o la docente mencione que el video no es válido ni representativo para una zona desértica, continentes como la antártica y zonas tropicales (Amazonia). Por ejemplo: puede mencionar que, en el verano del hemisferio Sur, en Bolivia es una época de lluvia y que en Santiago de Chile se interpreta como "invierno boliviano", ya que en Santiago la época de lluvia es en invierno.

Finalmente se sugiere que él o la docente les dé 5 minutos a los y las estudiantes para que escriban sus respectivas reflexiones y preguntas indicadas en la guía de trabajo.

Si se estima conveniente se pueden mostrar los siguientes videos

	Invierno Boliviano-Marcelo Lagos (duración 5:14): https://cutt.ly/lvjBZpH
	Timelapse 1 año (duración 0:52): https://cutt.ly/WyjBZ7b

Parte 2: La cosmovisión mapuche

Para la visualización del video que se presenta en la guía, los y las estudiantes pueden ver el vídeo en grupo con un celular o Tablet escaneando el código QR (tal como se menciona en la guía) o el docente puede proyectar el vídeo para que el curso lo vea de manera general, se deja a libre elección del docente.

En caso de que el vídeo se proyecte de manera general, se recomienda en lo posible que los y las estudiantes se ordenen en un semicírculo alrededor de donde se proyectará el vídeo y se sugiere comentar que de esta manera (sentados en un círculo) el pueblo mapuche compartía el conocimiento.

A través de este video se busca que él o la docente invite al dialogo al curso, realizando preguntas como: *¿Qué les llamó la atención de video presentado?, ¿Conocían algún elemento de esta cultura señalada en el video?, ¿Qué similitudes y diferencias pueden identificar entre la cultura occidental y la cultura mapuche?, etc.* Si se estima necesario él o la docente puede registrar en la pizarra las ideas más relevantes que surjan de los grupos de trabajo.

Finalmente se sugiere que él o la docente mencione que ambas cosmovisiones (mapuche y occidental) son relevantes, que ninguna esta sobre la otra, es decir, que ambos conocimientos son válidos e importantes.

Parte 3: El día y la noche

En este apartado se pretende mostrar la explicación de cómo se genera el día y la noche. En la primera parte se recomiendan las siguientes acciones:

- Preguntar a los y las estudiantes si reconocen los modelos de Aristóteles y Copérnico, realizar una lluvia de ideas por parte de los estudiantes escribiendo las ideas más relevantes en la pizarra.
- Si él o la docente lo considera relevante puede solicitar que los y las estudiantes lean juntos el texto de la guía *¿Cómo se genera el día y la noche?* O bien lo pueden hacer cada grupo por separado.
- Cabe señalar que se puede realizar la representación de ambos modelos con una pelota o una fruta que represente al planeta Tierra y la linterna de un Smartphone que represente a los rayos del Sol, en caso de que él o la docente lo estime conveniente.

Se sugiere realizar una puesta común respondiendo las preguntas propuestas en la guía de trabajo.

Para el siguiente apartado, se necesita un péndulo, si él o la docente estima conveniente puede realizar un único péndulo para el grupo curso o que cada grupo elabore su propio péndulo. Para el péndulo se necesita: un hilo y una masa (la que el docente considere mas apropiada). Para la actividad a realizar con el péndulo, se recomiendan las siguientes acciones:

- Preguntar a los y las estudiantes si conocen la utilidad de un péndulo. Realizar una lluvia de ideas con el curso y registrar las ideas más relevantes.
- Si él o la docente lo estima conveniente puede proyectar el video para todo el curso o que cada grupo lo visualice a través de sus Smartphone.
- Finalmente se sugiere que él o la docente les de 5 minutos a los y las estudiantes para que escriban sus respuestas indicadas en la guía de trabajo.

Clase 2: Las fases de la Luna (Küyen)

Parte 1: Fases de la Luna.

Se sugiere que para el inicio de esta guía el docente inicie con una breve conversación sobre la cultura popular que hay sobre la Luna, por ejemplo: las canciones que se han hecho sobre la Luna, las creencias, la influencia de la Luna en el romanticismo, la sincronía del ciclo Lunar con el ciclo femenino, etc. Esto para que el grupo curso comprenda que la Luna ha tenido influencia de diversas maneras en nuestra cultura.

En la primera actividad, los y las estudiantes deben recordar las 4 fases de la Luna, pintarlas en los círculos que se presentan y colocar los nombres de cada fase, una vez realizada esta parte se sugiere que él o la docente proyecte el video que se presenta a continuación (el video no ha sido incorporado en la guía de los y las estudiantes, para evitar que estos vean el video antes de contestar la primera actividad).

	Fases de la Luna con nombre (duración 0:21): https://cutt.ly/FyiBXV2
---	---

Luego de ver el video, los y las estudiantes deben pintar nuevamente las fases de la Luna y colocar los nombres de cada fase en base a lo visto.

Para la pregunta 5, se sugiere dejar tiempo para que los grupos puedan trabajar solos y resuelvan la pregunta. Al finalizar la parte 1, se propone que él o la docente realice una puesta en común en donde cada grupo designe un vocero para exponer la respuesta de la pregunta 5.

Parte 2: La Luna (Küyen) en la cosmovisión mapuche.

Una vez finalizado el video, los grupos deben responder las preguntas que se encuentran en la guía.

Se sugiere que él o la docente, al finalizar la parte 2 realice una puesta en común solicitando al vocero de cada grupo que dé a conocer las respuestas, esto para saber si todos los grupos respondieron de manera correcta.

A continuación, se presentan las fases de la Luna con los nombres en mapudungun.

Fases de la luna			
<i>Namküyen</i> (Luna nueva)	<i>Rangiñküyen</i> (Cuarto creciente)	<i>Pürküyen</i> (Luna luna)	<i>Rangiñküyen</i> (Cuarto menguante)
			

En caso de que él o la docente lo estime conveniente, puede proyectar el siguiente video sobre la Luna en el cual se detalla la importancia en la vida cotidiana del pueblo mapuche. Se sugiere que el o la docente lo vea antes de proyectarlo.

	Küyen (duración 2:26): https://n9.cl/p3vz
---	---

Parte 3: Eclipses

Se propone que la lectura de la parte 3, se realice a modo general, ya sea él o la docente leyendo en voz alta o algún estudiante, por ejemplo.

Para la actividad 13, se sugiere que los grupos respondan solos y que luego vean el video. Finalmente, se propone que el o la docente una vez finalizado el video, haga una puesta en común con una breve explicación sobre los eclipses en caso de que algún/ alguna estudiante no haya entendido.

Clase 3: Estaciones de año

Parte 1: Activando el conocimiento

En esta actividad se busca evidenciar los conocimientos previos que poseen los y las estudiantes sobre la generación de las estaciones del año. Se sugiere al docente realizar preguntas relacionadas con la situación que se presenta y el motivo por el cual en una misma fecha Canadá y Chile se encuentran en estaciones distintas, con esto se espera que los y las estudiantes responda la concepción popular *de que en los meses de mayor temperatura la Tierra está más cerca del Sol y en los meses de menor temperatura esta es más lejos.*

Se sugiere al docente hacer énfasis en que cada grupo pueda dar alguna explicación a la generación de las estaciones del año.

Parte 2: el ciclo de las estaciones del año

En el video tiene una duración de 5:19 y se expone sobre: los movimientos de rotación y traslación, duración de día y noche (equinoccio y solsticio), alternancia de estaciones del año. Los contenidos que presenta el vídeo permitirán a los grupos poder responder las preguntas 3 y 4.

Parte 3: El retorno del Sol (Wuñoy Tripantü)

En este apartado se pretende mostrar la gran importancia que tiene el solsticio de invierno para el pueblo mapuche, en donde a través de un pequeño texto se describe el sentido que tiene el Wuñoy Tripantu para este pueblo ancestral, se busca corregir la concepción de esta ceremonia como el "año nuevo mapuche", debido a la concepción del tiempo que tiene el pueblo mapuche a diferencia del occidental. Para el pueblo mapuche el tiempo es cíclico y para la cultura occidental el tiempo es lineal.

A continuación, en la guía se propone un video explicativo mostrando en que consiste la celebración del Wuñoy Tripantu, el cual permitirá a los y las estudiantes poder responder la pregunta 6.

Se sugiere que él o la docente comente con el curso la estación del año en la que se celebra el Wuñoy Tripantu.

Siquiendo con la guía, se presenta un enlace a un audio en donde se describen las características de las estaciones del año y las actividades que se desarrolla el pueblo mapuche en cada una de ellas. Una vez que los grupos escucharon el audio, deben rellenar los cuadros sobre las estaciones que se presentan. Ya terminada esta actividad, los y las estudiantes ven el último vídeo de la guía en donde se complementa la información entregada en el audio.

Finalmente, se sugiere al docente realizar un breve recordatorio a los y las estudiantes sobre el Kultrún (visto en la clase 2), ya que en esta parte final se propone que cada grupo diseñe su propio Kultrún utilizando sus propios símbolos y significados.

Apéndice 2: Guías Didácticas Grupales.

A continuación, se presenta las tres guías que componen la secuencia didáctica.

Apéndice 2.1: Guía Didáctica Grupal Clase 1.

Guía 1: Los ciclos de la naturaleza

Integrantes:	Curso:
	Fecha:

Objetivo de la clase:

- Reflexionar sobre los distintos ciclos que se observan en la naturaleza desde las perspectivas occidental y mapuche, realizando un énfasis en cómo se origina el día y la noche, mediante el desarrollo de la guía 1: "Los ciclos de la naturaleza" en grupos de trabajo.

Instrucciones Generales:



- Formen grupos de hasta 4 integrantes.
- Lean las instrucciones antes de comenzar a realizar las actividades.
- Respondan de manera clara y legible.
- Pregunten a su profesor(a) ante cualquier duda.
- Para trabajar en esta guía es necesario tener algún lector de código QR instalado en el celular (smartphone), tablet o ipad.

Construyendo el conocimiento (kimün)

Parte 1: Los ciclos naturales.

De acuerdo con las indicaciones de su profesor(a), observen los siguientes videos sobre los ciclos de la naturaleza. Para poder acceder a los videos, usen un celular para escanear los siguientes códigos QR.

(a) Día y noche

	https://n9.cl/dsaun
	https://n9.cl/w9llm

Según lo observado en los videos ¿Qué es el día y la noche?, ¿Es posible evidenciar distintos tipos de ciclos de día y noche?, ¿De qué factor/es depende la realización de este ciclo natural?

Escriban en el siguiente espacio sus respuestas y/o reflexiones principales respecto al día y noche:

--

(b) Cielo nocturno.


	https://n9.cl/kr6n
--	---

Según lo observado en el video, ¿Cómo es el movimiento de los elementos de este ciclo natural?, ¿Siempre presenta el mismo movimiento?, ¿Todas las noches se observan los mismos elementos del cielo (Luna, estrellas, planetas, constelaciones, etc.)?

Escriban en el siguiente espacio sus respuestas y/o reflexiones principales respecto al cielo nocturno:

--


(c) Fases de la Luna

	https://n9.cl/sior
---	---

Según lo observado en el video, ¿Cuántos cambios de luminosidad observaste en este ciclo natural?, ¿Cómo lo clasificarías?, ¿Qué tipo de movimiento presenta la Luna?

Escriban en el siguiente espacio sus respuestas y/o reflexiones principales respecto a las fases de la Luna:

(d) Estaciones del año

	https://n9.cl/k80t
---	---

Según lo observado en el video, ¿Es representativo este video para todo el mundo?, ¿De qué factor/es depende la realización de este ciclo natural?

Escriban en el siguiente espacio sus respuestas y/o reflexiones principales respecto a las estaciones del año:

Parte 2: La cosmovisión mapuche.

Las civilizaciones antiguas y los pueblos originarios observaron los ciclos de la naturaleza específicamente el ciclo del Sol.

A continuación, usando un celular, escaneen el siguiente código QR y observen atentamente el video de la cosmovisión de la cultura mapuche







<https://n9.cl/hnqog>

¿Cuál crees que es el astro más observado del Wenumapu? Y cómo este influye en la vida del pueblo mapuche?

Escriban en el siguiente espacio sus reflexiones principales y/o puesta común respecto a la cosmovisión del pueblo mapuche:

Parte 3: El día y la noche

¿Cómo se genera el día y la noche?

 <p>Aristóteles</p>	<p>Los sabios griegos de la antigüedad creían que la Tierra estaba inmóvil en el centro del Cosmos, y que todo giraba en torno a ella. El Sol, al girar alrededor de la Tierra, generaría el día y la noche:</p>  <p>A diagram showing a central blue circle labeled 'Tierra' (Earth) with a dashed circular path around it. A yellow circle labeled 'Sol' (Sun) is positioned on this path.</p>
 <p>Copérnico</p>	<p>Muchos siglos después, en el siglo XVI, Copérnico plantea un nuevo modelo en el cual sólo la Luna gira en torno a la Tierra. El Sol está en el centro del Cosmos, y los planetas y las estrellas girarían en torno a él, incluida la Tierra. Según Copérnico, la Tierra gira sobre su propio eje, lo que daría origen el día y la noche</p>  <p>A diagram showing a central yellow circle labeled 'Sol' (Sun) with a dashed circular path around it. A blue circle labeled 'Tierra' (Earth) is positioned on this path.</p>

¿Cómo lo hace la ciencia para decidir quién está en lo correcto?

¿Quién tiene la razón: Aristóteles o Copérnico?



- La ciencia decide en base a evidencias: busquémosla. Observa las características del movimiento de un péndulo simple siguiendo las indicaciones de tu profesor(a)



A continuación, observa este video acerca del péndulo de Foucault



Sabías que...



Apéndice 2.2: Guía Didáctica Grupal Clase 2.

Guía 2: Fases de la Luna (Küyen)

Integrantes:	Curso:
	Fecha:

Objetivo de la clase:

- Diferenciar y conocer la importancia de la Luna desde las perspectivas occidental y mapuche, comprender como se originan los eclipses Lunares y Solares desde la perspectiva occidental considerando las creencias y explicaciones de distintas cosmovisiones sobre estos fenómenos, por medio del desarrollo de la guía 2: "Fases de la Luna (Küyen)" en grupos de trabajo.

Instrucciones Generales:

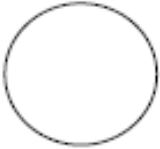
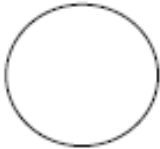
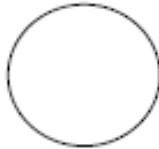
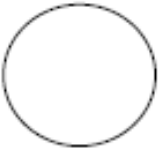
- Formen grupos de hasta 4 integrantes.
- Lean las instrucciones antes de comenzar a realizar las actividades.
- Respondan de manera clara y legible.
- Pregunten a su profesor(a) ante cualquier duda.
- Para trabajar en esta guía es necesario tener algún lector de código QR instalado en el celular (smartphone), tablet o ipad.

Construyendo el conocimiento (kimün)

Parte 1: Fases de la Luna.

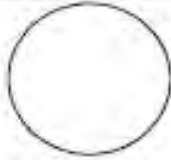


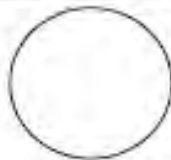
1. De acuerdo a lo que sepan y recuerden, dibujen las cuatro fases principales de la Luna sombreando los círculos, y escriban el nombre de cada fase debajo del dibujo correspondiente:

Fases de la Luna:

2. A continuación, observen el vídeo que les presentará el o la docente.

3. A partir de lo observado en el video, vuelvan a dibujar las fases de la Luna y escribir sus nombres en los siguientes recuadros:



4. A continuación, usando un celular, escaneen el siguiente código QR y observen atentamente el video (<https://n9.cl/ea7e>):

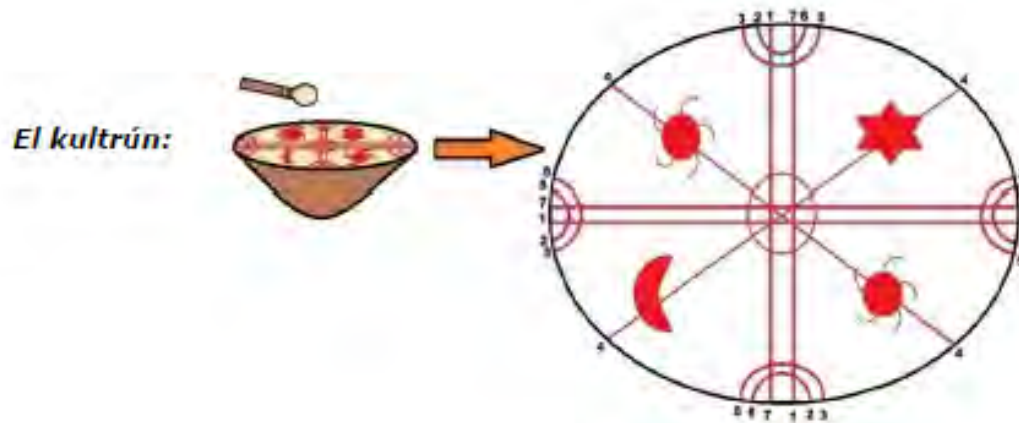
5. ¿Cómo cambian la posición de la Luna respecto al Sol y a la Tierra en cada una de las fases?

--

Parte 2: La Luna (Küyen) en la cosmovisión mapuche.



6. A continuación, usando un celular, escaneen el siguiente código QR y observen atentamente el video (<https://n9.cl/sihq>):



8. Según lo expuesto en el video, ¿Cuántos días dura el ciclo Lunar según la cosmovisión mapuche? R: _____

9. ¿Cuántos ciclos Lunares considera el calendario mapuche? R: _____

10. Escribe los nombres de las fases de la Luna (Ñamküyen, Pürküyen y Rangifküyen) donde corresponda, en el kultrún de la siguiente imagen:



11. ¿Cómo logra representar los 365 días del año el calendario mapuche?

Parte 3: Eclipses

Eclipse, es una palabra que viene del griego *ekleipsis*, que significa desaparición. Los eclipses han sido observados por la humanidad desde tiempos muy remotos, se tienen registros de megalitos, los cuales se encontraron en Irlanda y que datan de hace más de 5.000 años, los investigadores piensan que en el megalito está representado un eclipse de Sol.



A pesar de que los eclipses han sido observados desde distintas partes del mundo y que distintas culturas les han asignado sus propias interpretaciones, en cada una de estas interpretaciones se puede entrever el temor que les causaba este fenómeno astronómico.



Un ejemplo de lo expuesto anteriormente, es la civilización China, se tiene registro de un eclipse del año 2137 a.C. en un manuscrito del reino Tchoung-kang.

Para los chinos, los eclipses se producían porque un dragón intentaba comerse al Sol, es así que el astrónomo chino era el encargado de calcular la fecha en la cual se originaría un eclipse y de tener listo el ritual para espantar al dragón.

En Vietnam, al igual que los Chinos creían que el Sol era devorado pero no por un dragón, sino que por una rana o un sapo.

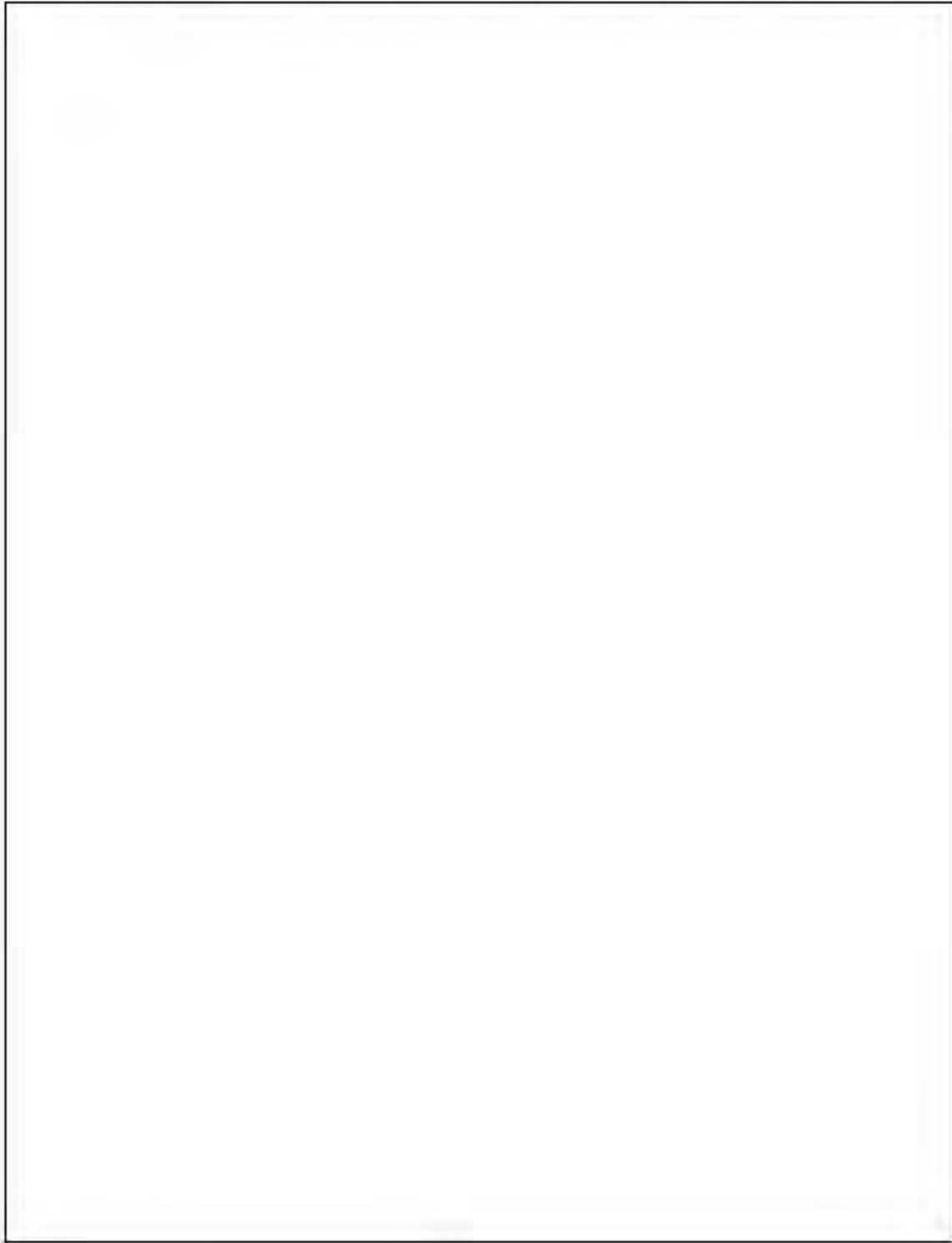
Por otro lado, los pueblos originarios de Latinoamérica como: los Mayas y los Incas, al igual que los Chinos fueron capaces de calcular la fecha en la que sucedería un eclipse y así generaron calendarios.

Los mapuches a pesar de que no pudieron calcular ni predecir las fechas de los eclipses, ellos les asignaron su propia interpretación y le asociaron una historia, la cual te invitamos a **escuchar** escaneando el siguiente **código QR**.

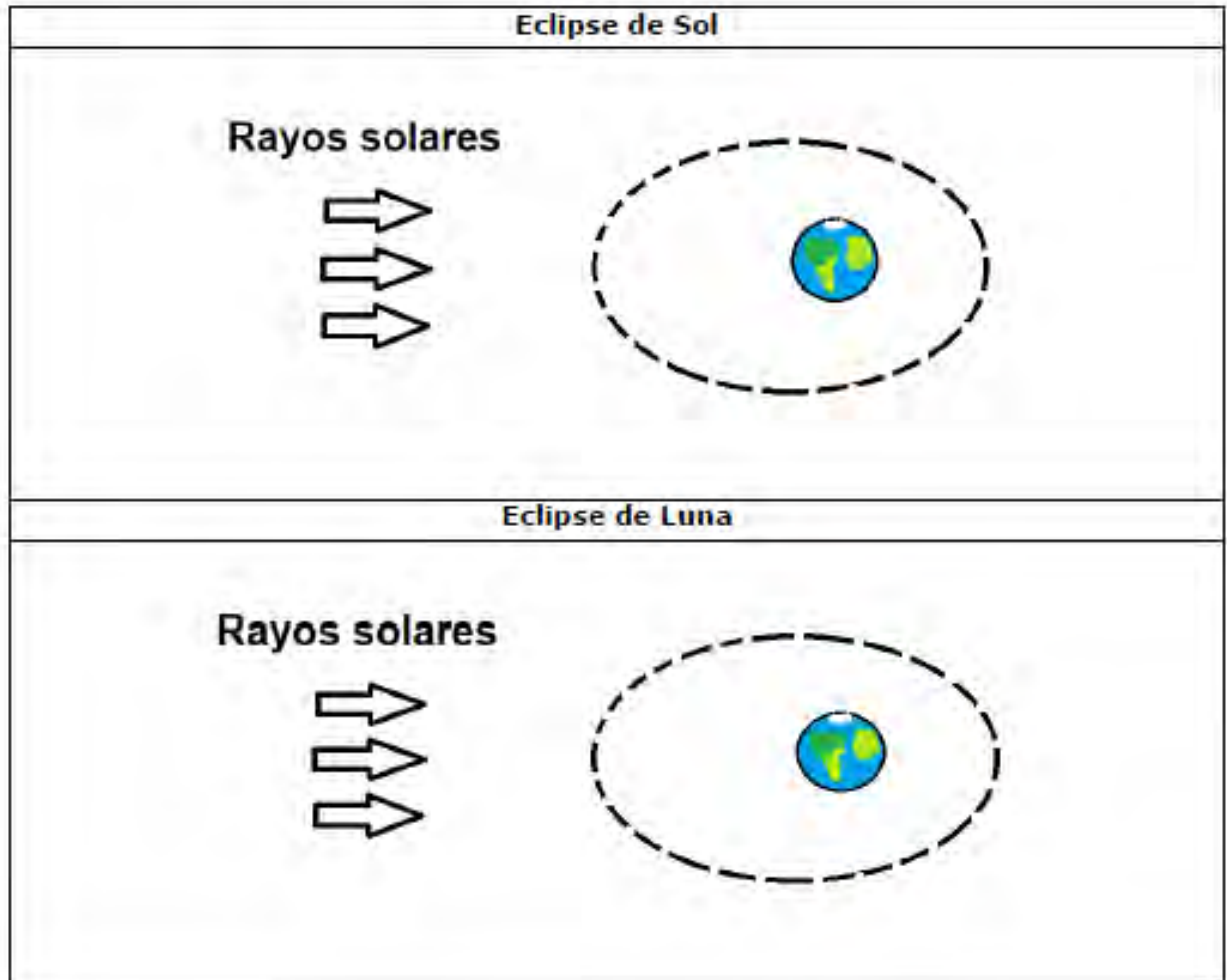


(<https://n9.cl/fr0w7>) Relato cortesía Marco González, presidente de las comunidades indígenas de la comuna de La Unión, XIV Región de Los Ríos.

12. A partir del relato, realicen un dibujo, diagrama o alguna representación sobre lo escuchado.

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for students to draw or represent the content of a story they have heard.





13. A continuación, marca según lo que viste en el video de las fases de la Luna y según tu intuición, el lugar en donde debería estar la Luna en el sistema Tierra-Luna-Sol, en caso de un eclipse de Luna o un de Sol.





13. A continuación, usando un celular, escaneen el siguiente código QR y observen atentamente el video (<https://n9.cl/4uvo>):

14. A partir de lo observado en el video, vuelvan a dibujar la posición de la Luna en el sistema Tierra-Luna-Sol, en caso de un eclipse de Luna o de Sol:

Eclipse de Sol	
<p>Rayos solares</p> 	
Eclipse de Luna	
<p>Rayos solares</p> 	

Apéndice 2.3: Guía Didáctica Grupal Clase 3.

Guía 3: Las Estaciones del Año

Integrantes:	Curso:
	Fecha:

Objetivo de la clase:

- Comprender los movimientos del Sol y como se han caracterizado en la cosmovisión occidental y Mapuche; además conocer las consecuencias del movimiento de la Tierra y el Sol en los cambios del clima en la naturaleza mediante el desarrollo de la guía 3: "Las estaciones del año" en grupos de trabajo.

Instrucciones Generales

- Formen grupos de hasta 4 integrantes.
- Lean las instrucciones antes de comenzar a realizar las actividades.
- Respondan de manera clara y legible.
- Pregunten a su profesor(a) ante cualquier duda.
- Para trabajar en esta guía es necesario tener algún lector de código QR instalado en el celular (smartphone), Tablet o iPad.

Parte 1: Activando Conocimientos Previos.

1. ¿Sabían que mientras en nuestro hemisferio (Sur) es verano, en el hemisferio norte es invierno?, un claro ejemplo de esto es la navidad, la cual en Chile es una fecha de altas temperaturas, en cambio en Canadá es un periodo caracterizado por bajas temperaturas y nieve en gran parte de ese país.



Chile en Enero



Canadá en Enero

Parte 2: El Ciclo de las estaciones del año.

2. De acuerdo con las indicaciones de su profesor(a), observen el siguiente video sobre estaciones del año. Para poder acceder al Video, usen un celular para escanear el código QR, o usen el enlace:



<https://n9.cl/pxikm>

3. En las Imágenes A y B, se ve la Tierra en dos puntos de su orbita alrededor del Sol. De acuerdo con lo anterior responde las siguientes preguntas.

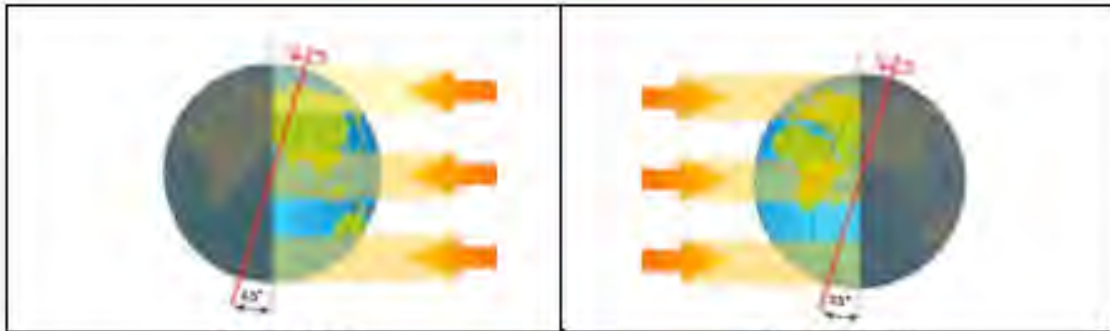


Imagen A

Imagen B

(a) ¿Qué imagen muestra al hemisferio norte en verano? ¿Por qué?

(b) ¿Qué imagen muestra al hemisferio sur en verano? Justifiquen su respuesta

(c) ¿En qué imagen el día tiene mayor duración que la noche en el hemisferio sur? Justifiquen su respuesta

4. Imaginen que es mediodía del 21 de junio. El diagrama muestra la inclinación de los rayos solares sobre la superficie terrestre. ¿A qué estación del año y a qué hemisferio corresponde el diagrama de la izquierda y derecha? Escriban su respuesta bajo los diagramas.

Mediodía del 21 de Junio	
	
Hemisferio:	Hemisferio:
Estación	Estación:

Parte 3: El retorno del Sol (Wüñoy Tripantü)

5. Sabías que para muchas culturas el solsticio de invierno está cargado de un gran simbolismo, por ejemplo, para el pueblo mapuche este momento se conoce con el nombre de "Wüñoy Tripantu" lo cual significa "el retorno del sol", por lo que es considerado el inicio de un nuevo ciclo para el pueblo mapuche, el que de mala manera ha sido denominado el "año nuevo mapuche", por nuestra sociedad chilena.



Juan Ñanculef Huaiquinao, investigador e historiador Mapuche nos señala que:



"Este acontecimiento cósmico adquiere su máxima inclinación en el hemisferio Sur el día 21 de junio en la línea del Ecuador, pero al Wall-Mapu o país mapuche este movimiento aparente del sol llega el día 24 de junio, es decir se siente dos días después, debido a que el sol demora un tanto en llegar acá debido a los más de 4 mil kilómetros de distancia. El día 23 de junio en la noche es la noche más larga del ciclo anual y el día será el más corto del año.

El sentido que tiene esta celebración es la renovación del compromiso y las formas como se relaciona el mapuche con la naturaleza. Es el período en que la tierra inicia un proceso de renovación de sus energías donde el Agua o Ko, es uno de los principales elementos del Mogen Che o vida humana, en donde adquiere una gran relevancia para una nueva etapa de producción, para que las plantas empiecen a brotar y la sabia de los árboles comience a funcionar después de la hibernación del Rimügen u Otoño".

6. A continuación, usando un celular, escaneen el siguiente código QR y observen atentamente el video. También pueden usar el siguiente link:



<https://n9.cl/tu2q>

(d) ¿Por qué crees que el Pueblo Mapuche le da tanta importancia al solsticio de invierno?

--



7. Ahora los invitamos a que pongan mucha atención a el relato que su profesor(a) reproducirá:

	https://n9.cl/bqag
--	---

De acuerdo con el relato, describan en los recuadros las características y actividades realiza el pueblo mapuche en cada estación del año:

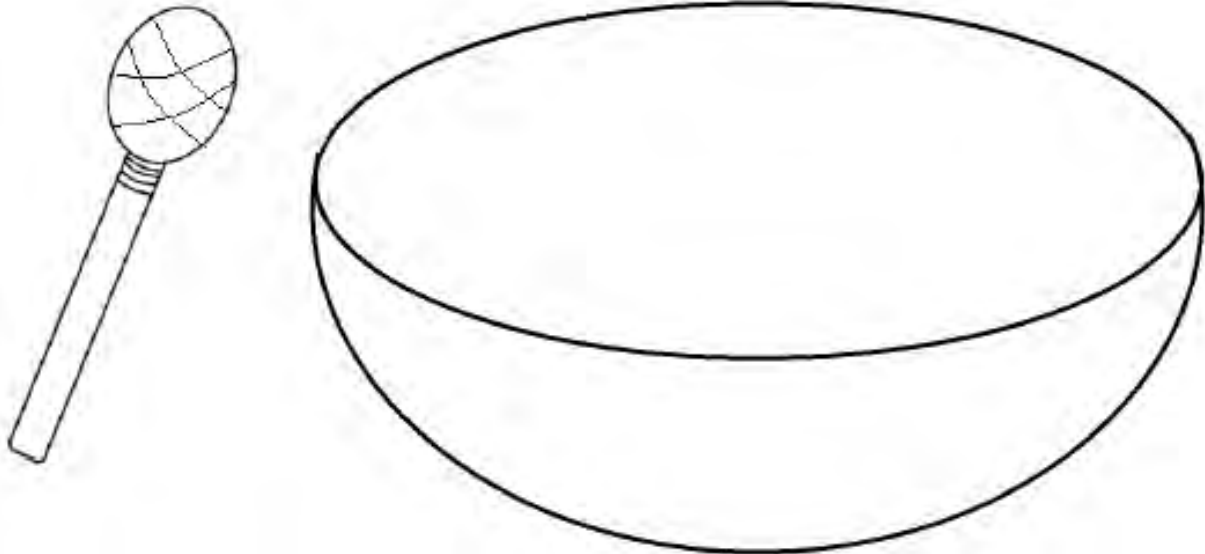
	
---	--

<p>Chomüy tapü! Se cubieron las hojas!</p>  <p>Rimü Otoño</p>	
<p>Arentulen! Tengo calor!</p>  <p>Walüng Verano</p>	
<p>Kom rayüley! Floresó todo!</p>  <p>Pewü Primavera</p>	

8. Ahora observa el siguiente video que se encuentra en el código QR, el cual te ayudara a complementar tus respuestas. También pueden usar el siguiente enlace:



9. De acuerdo con el video, dibujen su propio Kultrún utilizando los símbolos que hayan aprendido en estas clases, en el que deben representar las estaciones del año.



Apéndice 3: Propuesta de Evaluación.

A continuación, se presenta la propuesta de evaluación.

Propuesta de evaluación:

- **Objetivo de la evaluación:** Promover y aplicar el diálogo de los saberes occidentales y mapuche sobre los ciclos de la naturaleza a través de la confección de un kultrún por parte de los grupos bajo un marco de respeto.
- **Énfasis de la evaluación:** Sintetizar los contenidos de la secuencia didáctica.

Evaluación:

Una vez finalizada la secuencia didáctica, se sugiere como evaluación que los y las estudiantes se reúnan en grupos de trabajo (idealmente que se generen grupos por afinidad, considerando como mínimo 2 o 3 integrantes por cada grupo).

Parte de esta propuesta de evaluación es que los grupos abordan y representen en un kultrún construido por ellos mismos ("Kultrún de la amistad"), algunos de los "ciclos de la naturaleza" tratados durante la secuencia didáctica tales como el ciclo del día y noche, las estaciones del año, las fases de la Luna, etc.



La finalidad de esta evaluación es generar un diálogo de saberes sobre alguno de estos temas considerando la cosmovisión mapuche y la cosmovisión occidental.

A continuación, se presentan algunas propuestas de construcción del Kultrún:

Propuesta 1:

	Propuesta 1 escrita https://n9.cl/k394
	Vídeo 1 https://n9.cl/8fmw

Propuesta 2:

	Propuesta 2 escrita https://n9.cl/q4id
	Video 2 https://n9.cl/propuesta2

Para fines de esta evaluación, se sugiere dejar disponible tiempo para la construcción (45-60 min), en este tiempo los grupos de trabajo deben montar y plasmar en la membrana del kultrún los contenidos vistos en clases sobre los ciclos de la naturaleza, destacando el ciclo del día y noche, estaciones del año, las fases de la Luna, etc.

En el caso de la vasija o base, los grupos de trabajo pueden representar a través de símbolos y/o dibujos la amistad que los y las caracteriza.

Se sugiere que en el proceso de construcción del "kultrún de la amistad", sea acompañada de música perteneciente a la cultura mapuche, con el fin de generar una mayor cercanía con este pueblo. A continuación, se proponen las siguientes melodías pertenecientes a esta cultura:

Propuesta 1:

	https://n9.cl/dfmc
---	---

Propuesta 2:

	https://n9.cl/p3ul
--	---

Propuesta 3:

	https://n9.cl/i7qup
---	---

Antes de sellar el "kultrún de la amistad":

Para la cultura mapuche, en especial para él o la machi el procedimiento previo al sello del kultrún es un momento de gran importancia y espiritualidad, donde se sugiere que se mencione a los y las estudiantes este relevante proceso a través de un comentario y/o presentándoles un video que representa dicho momento.

Posteriormente se propone que los grupos repliquen dicho momento, a través del depósito de objetos que sean importantes para cada integrante del grupo, tales como papeles con mensajes y/o frases que deseen expresar en su "Kultrún de la amistad".

A continuación, se encontrará la información y/o video que se sugiere mostrar y/o comentar a los grupos:

"Cabe mencionar, que previamente al momento de cerrar el kultrun la o el machi, "mete su canto" en el kultrún, cantando hacia el interior, con el fin de dejar parte de su alma en él. Adicionalmente introduce pequeños objetos sagrados como semillas, piedras, hojas, plumas, hierbas medicinales, etc".



<https://n9.cl/o8a7>

Ya cerrado el kultrún, los grupos de trabajo tendrán que pintar la membrana según los contenidos vistos en clases. A continuación, se presentan los elementos básicos de la cultura mapuche que debe tener cada kultrún.

Meli Wintran Mapu (puntos cardinales)



Antü (Sol)



Küyen (Luna)



Yepun y Wuñelfe (Venus)



Meli trokiñ tripantü (Estaciones del año)



Hay que recordar que también los y las estudiantes pueden pintar símbolos relacionados con su grupo de amistad.

Una vez finalizado el proceso de construcción del kultrún, se sugiere que los y las estudiantes, se sienten en un círculo y que presenten al resto del curso su "Kultrún de la amistad" (explicando la simbología de la cultura mapuche y de su grupo que pueda tener el kultrún). Para finalizar la actividad de construcción se propone, que él o la docente converse con los y las estudiantes, realizando las siguientes preguntas:

- *¿Qué depositaron en su kultrún?, ¿por qué?*

Respuestas esperadas: Se esperan respuestas abiertas y no es necesario que los y las estudiantes comenten los escritos en los mensajes y/o frases depositados en su kultrun.

- *¿Qué nos muestra el Kultrún?*

Respuestas esperadas: Deben señalar los componentes principales de la cosmovisión mapuche (meli wintran mapu, Antü y sus momentos principales, Küyen y sus fases, las estaciones del año, entre otras) y símbolos y/o dibujos asociados a su amistad.

- *¿Existe alguien de nuestra familia que lo utilice?*

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

Trabajo escrito

Por último, se sugiere entregar a los grupos de trabajo las siguientes preguntas, para que ellos las respondan y las entreguen en formato escrito a la clase siguiente o como él o la docente estime conveniente.

1. ¿Cómo se expresan las estaciones del año en el kultrún?

Respuesta esperada:

Las estaciones del año están representadas en el Kultrun en cada una de sus 4 principales divisiones, en donde cada una de las estaciones se les asocia con un tiempo en particular para la vida del pueblo mapuche:

- Pukem (invierno): Tiempo de lluvias
- Rimu (otoño): Tiempo de descanso
- Walung (primavera): Tiempo de abundancia
- Pewu (verano): Tiempo de brotes

2. ¿Cómo se expresan las fases de la Kúyen en el kultrún?

Respuesta esperada:

Las fases de la Luna se representan en el borde del kultrún.

Fases de la luna			
Namküyen (Luna nueva)	Rangiñküyen (Cuarto creciente)	Pürküyen (Luna llena)	Rangiñküyen (Cuarto menguante)
			

3. ¿Cómo se expresan los momentos de Antü en el kultrún?

Respuesta esperada:

Los momentos principales de Antü se representan en el borde de la circunferencia del Kultrun, donde se destacan los 3 momentos principales:

- Tripanatü (amanecer): Cuando el Sol comienza a ser visible desde la cordillera de los Andes.
- Raniantü (medio día): Cuando el Sol se localiza en el punto más alto de su trayectoria.
- Konūnantü (atardecer): El Sol se localiza hacia el oeste y da paso a la noche.

4. ¿Qué similitudes existen en la representación de los ciclos de la naturaleza bajo la explicación de ambos conocimientos (mapuche y occidental)?

Respuesta esperada: Ambos conocimientos utilizan la observación, para cubrir distintas necesidades y buscan dar explicación a los fenómenos bajo su manera de entender el mundo.

5. ¿Que han descubierto a través de esta actividad?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

6. Una vez finalizada la secuencia, ¿Qué importancia creen ustedes que tiene el kultrún para el pueblo mapuche?

Respuesta esperada: Los y las estudiantes deberían mostrar la importancia espiritual que el kultrún tiene.

7. Según ustedes, ¿creen que exista en la cultura occidental algo que tenga la misma importancia que tiene el kultrún para el pueblo mapuche?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

8. ¿En qué momentos el pueblo mapuche utiliza el kultrún?

Respuesta esperada: En ceremonias importantes, tales como: nguillatun, machitun, el Wiñol tripantü, entre otras.

9. ¿Qué nombre le pondrán a su kultrún? ¿por qué?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

10. ¿En qué momento lo usarían ustedes?, ¿por qué?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

11. ¿Qué piensan y/o siente a partir del desarrollo de toda la secuencia (clases, guías, videos y actividades)?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

12. ¿Qué harán con el kultrún que construyeron?

Respuesta esperada: Se esperan respuestas abiertas.

Apéndice 3.1: Propuesta de construcción Kultrún 1.

Guía para construir un kultrún



Materiales

- Tijeras
- Tempera café
- Tempera roja
- Pinceles
- Corta cartón
- Caña
- Cinta doble contacto
- Masking tape
- Escuadra o regla
- Portaminas o lápiz grafito
- Marcador
- Balde o envase reciclables para poder usar como base del kultrún.
- Palos de maqueta
- Cuerina



Construcción

Paso 1: Medir el balde y marcar 15 cm desde abajo hacia arriba. Independiente del pote que se tenga, este debe tener 15 cm de altura.

Paso 2: Recortar el balde por la línea marcada.

Paso 3: Doblar aproximadamente 2 cm el borde del balde, puedes ayudarte con una pinza. De esta manera, al quedar duro el borde del balde, este será más firme.

Paso 4: Forrar el balde con masking tape, en lo posible forrar con dos capas para que el cuerpo del balde sea más firme.

Paso 5: Pintar el balde con la tempera café y dejar secar el balde.

Una vez que el balde está seco, seguimos con la construcción del kultrún.

Paso 6: Marcar el borde abierto del balde sobre la cuerina.

Paso 7: Cortar la cuerina dejando un margen alrededor de la marca de la vasija del kultrún.

Paso 8: Colocar la cuerina sobre la vasija del kultrún (balde pintado) y marcar 8 líneas en el costado. Las líneas deben partir bajo el borde de la vasija y no medir más de 2 cm.

Paso 9: Con el corta cartón cortar las líneas anteriormente marcadas.

Paso 10: Colocar el cáñamo por las aberturas de la cuerina de manera intercalada.

Paso 11: Colocar en el borde de la vasija cinta doble contacto.

Una vez realizados los pasos anteriores, se puede cerrar el kultrún, pero se debe considerar lo siguiente:

Antes de que él o la machi cierre el kultrún, introduce en él: semillas, piedras, plumas, tierra; pero lo mas importante es cuando él o la machi introduce su voz en el kultrún, por medio del canto de esta manera se genera un vinculo entre él o la machi y su kultrún.

Paso 12: Como es la construcción del kultrún de la amistad, ustedes como grupo de trabajo pueden introducir semillas, piedras, tierras, pero además pueden introducir mensaje ya sean hablados dentro de su kultrún o papeles con estos mensajes o frases que son comunes en su grupo entre otras cosas.

Cuando ya estén los elementos importantes dentro de la vasija, deben asegurarse de que la cinta doble contacto esté bien pegado.

Paso 13: Colocar la cuerina sobre la vasija del kultrún.

Paso 14: Hay que asegurar que la cuerina haya quedado tensa y bien pegada al borde de la vasija.

Paso 15: Anudar el cáñamo y sellar la vasija con la cuerina.

Paso 16: Envolver el borde de la vasija con el cáñamo.

Paso 17: Con la tempera roja pintar la membrana del kultrún:



Construcción de la baqueta.

Paso 1: Cortar un palo de maqueta para que quede de un largo de 20 cm.

Paso 2: Envolver un extremo del palo de maqueta con el cáñamo, hasta que quede una pelotita en el extremo.

Paso 3: Sobre la pelotita de cáñamo envolver con cuerina.

Paso 4: Amarrar con cáñamo bajo la cabeza de la baqueta (pelotita formada con el cáñamo) para afirmar la cuerina.

¡Listo!



Apéndice 3.2: Propuesta de construcción Kultrún 2.

Un Kultrun con materiales reciclados.

Comúnmente asociamos al Kultrun solamente como un instrumento musical del pueblo Mapuche; no obstante, encontramos el calendario Mapuche representado en el Kultrun, en donde están las cuatro estaciones del año, los Mapuche van leyendo los cambios de la naturaleza y los cambios que se van produciendo en las personas, por eso el calendario está en completa armonía entre la naturaleza y la vida de los Mapuche. El Kultrun también explica los cuatro puntos de tierra, representa el mundo en movimiento, también es un instrumento que se utiliza en las ceremonias espirituales. En el Kultrun está la ubicación de la tierra con el sol, de la luna, de las estrellas, es decir, las distintas posiciones de cada componente que conforman el universo, lo que a la vez permite medir el tiempo.

Materiales:

- ✓ Globo
- ✓ Pincel
- ✓ Tijeras
- ✓ Papel de diario
- ✓ Cola fría (Pegamento)
- ✓ Un trozo de cuero de ante o similar
- ✓ Plumones
- ✓ Regla
- ✓ Cálamo
- ✓ Compás
- ✓ Pintura color café
- ✓ Algodón
- ✓ Un trozo de listón de unos 15 cm aprox.



Procedimiento:

1. Infla completamente un globo y luego amárralo firmemente evitando que escape el aire de su interior.
2. Corta tiras de papel del diario, luego utilizando el pincel unta un poco de cola fría sobre el globo y seguidamente pega las tiras de papel de diario sobre él; repite este procedimiento hasta que quede lo suficientemente duro. (se recomienda realizar varias capas de papel de diario en la mitad del globo y dejar secarlo un día completo para asegurar que está completamente firme y seco).
3. Una vez que ya se encuentra seco y duro el globo, utilizando las tijeras procedemos a cortar el globo a la mitad; procurando córtalo en forma de vasija.

4. Luego con la mitad del globo ya cortada, procederemos a pintarlo de color café (se sugiera utilizar algún tipo de pintura en aerosol).
5. Una vez ya con nuestra vasija seca y de acuerdo con lo conversado en cada grupo introduciremos algunos objetos dentro de ella; lo más común son objetos de la tierra, como semillas, un puñado de tierra fértil, yerbas, etc.
6. Presenta el cuero sobre la boca de la vasija y recórtalo procurando dejar unos 5 cm de sobrante con el objetivo de sujetarlo; una vez ya recortado perfora orificios en los extremos del cuero de manera de pasar por ahí el cáñamo para sujetarlo a la vasija.
7. Ya con el cuero sujetado firmemente en la vasija de papel, crea un diseño para tu Kultrun, recuerda que los espacios que se dibujan en el kultrún representan los cuatro puntos cardinales o terrestres donde viven las cuatro grandes familias mapuches: pincunches (mapuches del norte); huilliches (del sur); pehuenches (de la cordillera) y lafquenches (de la costa).
8. Finalmente, en la punta del trozo de listón pondremos algodón, el cual estará envuelto con un trozo del cuero, para luego sujetarlo utilizando un poco de cáñamo.



El kultrun es el instrumento musical por excelencia de los chamanes mapuches. Se trata de un timbal de madera hecho de un gran cuenco elaborado a partir del tronco de un árbol de poder que representa a la tierra. Cada machi lo pinta según una estructura general, pero con un diseño propio y lo toca a su manera. La superficie del cuero está surcada por líneas que dividen el mundo en cuatro partes. En su centro está el lugar donde ésta se ubica y alrededor figuran los poderes astrales que la asisten. El interior del kultrun contiene diversos objetos mágicos, así como la voz de la machi introducida por ésta en el momento de construcción del instrumento. El kultrun se toca cerca del oído a fin de que su rica sonoridad sature la percepción y facilite el trance.



Video paso a paso: <https://n9.cl/8fmw>

Apéndice 4: Encuesta de Valoración.

ENCUESTA DE VALORACIÓN

Nombre:
Edad:
Fecha:

Estimado(a) validador(a) de acuerdo con su experticia le solicitamos que pueda contestar la siguiente encuesta, marcando con una X la casilla de su preferencia.

- 1) Relación de la propuesta con el enfoque Etnoastronómico.
- 2) Relación de las actividades con las habilidades y logros esperados
- 3) Relación del material diseñado con la redacción y la factibilidad de implementación

Pregunta	Escala de importancia			
	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Del enfoque:	----	----	----	----
Las actividades propuestas están en concordancia con el enfoque de Etnoastronomía.				
El rol del docente cumple con el enfoque de Etnoastronomía.				
El material didáctico es coherente con el enfoque de Etnoastronomía.				
La propuesta permite ser abordada interdisciplinariamente.				
De las actividades:	----	----	----	----
Permiten fomentar el diálogo crítico-reflexivo en base a la argumentación de las ideas.				
Valorar y respetar la diversidad del conocimiento				
Fomentar la valoración por el conocimiento de la cultura occidental y la cultura mapuche y por el patrimonio cultural intangible que ellas representan				
Contextualizar el conocimiento con visión intercultural				
Generar interacciones reflexivas entre los y las estudiantes y el o la docente				
De las guías:	----	----	----	----
La redacción de los documentos es la adecuada y permiten una lectura fluida				
Las indicaciones al docente permiten orientar y secuenciar el trabajo del docente en el aula				

Cada sesión puede realizarse en una clase (dos horas pedagógicas)				
El nivel de dificultad de las actividades es adecuado para 1º medio.				

Le solicitamos formular comentarios y sugerencias, que nos permitan mejorar nuestro diseño didáctico: