

SIT Graduate Institute/SIT Study Abroad

SIT Digital Collections

Independent Study Project (ISP) Collection

SIT Study Abroad

Spring 2022

Los impactos del cambio climático en las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica

Lindsey Kaufman
SIT Study Abroad

Follow this and additional works at: https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection



Part of the [Agriculture Commons](#), [Animal Sciences Commons](#), [Climate Commons](#), [Environmental Indicators and Impact Assessment Commons](#), [Human Ecology Commons](#), [Indigenous Studies Commons](#), [Latin American Languages and Societies Commons](#), [Latin American Studies Commons](#), [Migration Studies Commons](#), [Place and Environment Commons](#), and the [Social and Cultural Anthropology Commons](#)

Recommended Citation

Kaufman, Lindsey, "Los impactos del cambio climático en las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica" (2022). *Independent Study Project (ISP) Collection*. 3469.
https://digitalcollections.sit.edu/isp_collection/3469

This Unpublished Paper is brought to you for free and open access by the SIT Study Abroad at SIT Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Independent Study Project (ISP) Collection by an authorized administrator of SIT Digital Collections. For more information, please contact digitalcollections@sit.edu.

Los impactos del cambio climático en las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica

Lindsey Kaufman

School for International Training, Chile
Salud Pública, Medicina Tradicional y Empoderamiento de la Comunidad

Washington University in St. Louis
Anthropology: Global Health and Environment



Abstract

Title: The Impacts of Climate Change on Aymara communities in Putre, the valley of Azapa and Arica

Research Question: How is climate change affecting Aymara communities in Putre, the valley of Azapa, and Putre?

Objectives: To understand the effects of climate on communities by 1) describing which environmental problems exist and their impact on agriculture and ranching, 2) understanding the patterns of migration away from the ancestral land, 3) exploring the connections to the social determinants of health that exist with these change, and 4) analyzing the significance of these changes in the agriculture for the communities' traditions and connection to the land.

Background: Aymara communities have historically inhabited agricultural and ranching lands in Northern Chile and neighboring countries Peru and Bolivia. The Aymara cosmovisión is built on a strong connection and reverence to the land in a more than material sense. In the past several decades, drought, changing temperatures, and contamination have made conditions, especially for farmers, more difficult. Rural Aymara communities are becoming depopulated as more people move to the cities, especially Arica, for opportunities in education and work.

Methodology: 11 semi-structured, qualitative interviews were conducted with participants from a variety of viewpoints including farmers, experts in climate change, and community elders. Observation from two, five-day trips to Putre are included as well as several shorter visits to the valley of Azapa and four months living in Arica. Data analysis was conducted by coding and identifying themes.

Results: the impacts of climate change for the Aymara communities of Putre, the valley of Azapa, and Arica can be seen in the environment, agricultural and ranching challenges, connections with the cosmovisión, and health effects. Interviewees are especially concerned by coldness, lack of water, and unpredictable weather, all of which contribute to smaller, lesser quality, or dead plants. The communities also made connections to increased migration away from the ancestral land, more economic challenges, ethical problems with capitalistic approaches to the environment, and the health threats they face as a result.

Conclusions: The most important takeaway about the environment, agriculture and ranching, the Aymara cosmovisión, migration, and health is that they are connected and interdependent. In contrast to existing literature, it is necessary to consider these topics all together.

Key words: Climate change, agriculture, ranching, climate migration, Aymara cosmovisión

Pregunta de investigación: ¿Cómo el cambio climático está afectando las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica?

Objetivos: Entender los efectos del cambio climático en las comunidades por 1) describir cuáles problemas ambientales existen y su impacto en la agricultura, 2) comprender los patrones de migración fuera del territorio ancestral, 3) explorar las conexiones a los determinantes sociales de salud que existen con estos cambios y 4) analizar el significado de los cambios en la agricultura para las costumbres y la conexión a la tierra de las comunidades.

Antecedentes: Las comunidades Aymaras históricamente han habitado la tierra de cultivo y de ganadería en el norte de Chile y los países circundantes de Perú y Bolivia. La cosmovisión Aymara es construida por una conexión fuerte y reverencia a la tierra en un sentido más que materialista. En las últimas décadas, sequía, temperaturas inestables y contaminación han hecho condiciones difíciles, especialmente para los granjeros. Las comunidades rurales Aymaras se están volviendo despobladas mientras más personas se mueven a las ciudades, especialmente Arica, para oportunidades en educación y trabajo.

Metodología: Realicé 11 entrevistas semiestructuradas y cualitativas con participantes de una variedad de puntos de vista incluso granjeros, expertos en cambio climático y ancianos de las comunidades. Observación incluyó dos, cinco-día viajes a Putre y varias visitas al valle de Azapa además de cuatro meses viviendo en Arica. El análisis de los datos fue el proceso de hacer y aplicar un libro de código e identificar los temas en las transcripciones.

Resultados: Puede ver los impactos del cambio climático para las comunidades Aymaras de Putre, el valle de Azapa y Arica en el medio ambiente, los desafíos en la agricultura y la ganadería, las conexiones con la cosmovisión y los efectos en la salud. Los entrevistados están preocupados especialmente por el frío, la falta de agua y la imprevisibilidad en el clima, todos contribuyen a plantas más pequeñas, de menos calidad o muertas. Las comunidades también hicieron conexiones al aumento en migración fuera de la tierra ancestral, más desafíos económicos, problemas éticos con métodos capitalistas al medio ambiente y las amenazas a la salud que ellos enfrentan como resultado.

Conclusiones: La más importante moraleja reconocer sobre el medio ambiente, la agricultura y la ganadería, la cosmovisión Aymara, la migración y la salud es que son independientes.

Palabras claves: cambio climático, agricultura, ganadería, migración, Aymara cosmovisión

Reconocimientos

En este proyecto, yo tenía el apoyo de muchísimas personas que me ayudaron desde el principio hasta el producto final de mi investigación.

Primero, los participantes en esta investigación, quienes hablaron conmigo sobre temas serios en la actualidad y compartieron sus experiencias personales y memorias cercanas a sus corazones. Su voluntad para dar su tiempo y conocimiento es lo que hace este proyecto posible.

Liz Maldonado, la directora de educación para el Ministerio del Medio Ambiente de Arica, es la consejera primaria para la investigación. Ella me conectó con expertos en cambio climático además de contactos en el valle de Azapa para entrevista para mi investigación. Además, José Ignacio Martínez Yáñez del ministerio creó los mapas y me ayudó con los aspectos científicos del cambio climático en la región.

Durante mi estancia en Putre, mi familia anfitriona y Aldo Rivera fueron muy generosos y me ayudaron con los contactos en Putre y el alojamiento.

El equipo de SIT, incluso Daniel Poblete Tapia, PhD, Carla Quioza Evangelista Norma Contreras y Lorena Sánchez, son las personas que podía contactar con cualquier duda en cualquier momento. Durante todo mi tiempo en Chile, el equipo me ayudó con el desarrollo de mi proyecto además de los detalles técnicos como los viajes y la búsqueda para la consejera.

Finalmente, quiero reconocer a mis mentores en los Estados Unidos, Jean Hunleth, PhD, y Emma Bunkley, PhD, quienes me dieron mi fundamento en investigaciones, especialmente en el análisis de datos cualitativos.

Índice

Introducción	7
Problema, objetivos y justificación	9
Problema	9
Preguntas secundarias	9
Objetivos	10
Justificación	10
Marco teórico	12
Situación ambiental	12
La cosmovisión Aymara	14
La agricultura y la ganadería	15
La salud	16
Efectos directos en la salud	16
Los determinantes sociales de salud	17
Metodología	18
Diseño del estudio	18
Población y muestra	19
Instrumento y técnica de recolección de información	20
Aspectos éticos	21
Diseño de análisis	21
Resultados	22
Desarrollo de la etnografía	22
Medio ambiente	22
Cambios ambientales	22
Diferencias en las perspectivas	24
Agricultura y Ganadería	26
Descripción	26
Desafíos	27
Métodos de mitigación	28
Cosmovisión	29
Conexión a la tierra	29

Política y ética	30
Salud	32
Migración	32
Economía	34
Conexión con el medio ambiente	35
Desarrollo de los análisis	37
Medio Ambiente	37
Agricultura y Ganadería	37
Cosmovisión	38
Salud	39
Conclusiones	40
Descubrimientos	40
Recomendaciones	41
Limitaciones	41
Bibliografía y fuentes consultadas	42
Anexos	44

Introducción

Esta investigación está enfocada en los impactos del cambio climático en las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica. Eso incluye los problemas ambientales y su impacto en la agricultura, los patrones de migración fuera del territorio ancestral, las conexiones a los determinantes sociales de salud que existen con estos cambios y la cosmovisión de la comunidades, incluso las costumbres y la conexión a la tierra. El objetivo es estudiar estos temas distintos juntos para comprender en una manera holística como el cambio climático está afectando las comunidades. El tema del medio ambiente es crucial en la actualidad debido a los cambios y empeoramiento del medio ambiente de la región en las últimas décadas. Además, las comunidades están en una posición de vulnerabilidad particular a causa de su dependencia en el medio ambiente para su sustento, economía y costumbres culturales y espirituales.

El marco teórico de la investigación está compuesto de estudios a través del tema primario y los subtemas de la investigación. La literatura actual cubre información substancial sobre el medio ambiente, la cosmovisión, los patrones de migración y la historia de agricultura para las comunidades. Sin embargo, una justificación primaria de esta investigación es que necesita ser más enfoque en *las conexiones* entre los temas, especialmente con los impactos de los problemas ambientales en los últimos años. María Paz Valdivia es uno de los investigadores primarias en este tema y su trabajo informa mucho del conocimiento sobre la cosmovisión Aymara y la historia de la comunidad, especialmente en la agricultura y la ganadería. Yaneth Katia Azapa Huanca escribe sobre una epistemología no occidental para comprender la cosmovisión Aymara, especialmente su concepción del medio ambiente, que es clave para esta investigación. Finalmente, María Ester Grebe Vicuña escribe sobre los patrones de migración fuera de la tierra ancestral y encuentra las tres principales razones son sequía, educación y trabajo, que relaciona directamente al tema de esta investigación e incluye el medio ambiente en maneras que otras investigaciones ignoran.

El fundamento de la metodología es los principios de la antropología, etnografía y los datos cualitativos. Realicé 11 entrevistas semiestructuradas con participantes de una variedad de puntos de vista incluso granjeros, expertos en cambio climático y ancianos de las tres comunidades de la investigación: Putre, el valle de Azapa y Arica. Durante las entrevistas, la conversación se concentraba en el medio ambiente y la agricultura, los impactos del problema

ambiental en las comunidades—incluso la economía, la migración y la cosmovisión—y la salud—incluso los efectos directos y los determinantes sociales de salud. Encontré los participantes por relaciones previas por viajes a Putre y el valle de Azapa y varios meses viviendo en Arica además de ayuda por la consejera del proyecto y el equipo del programa SIT. El análisis de los datos fue el proceso de hacer y aplicar un libro de código e identificar los temas en las transcripciones.

Los resultados afirman que las comunidades del estudio tienen mucha experiencia con el cambio climático en varios aspectos de la vida. Los miembros de las comunidades comentaron los cambios en la falta de lluvia, el aumento en meses de frío y la imprevisibilidad del clima en la actualidad en comparación al pasado. Eso causa mucho estrés para la agricultura y la ganadería porque las plantas pueden ser de menos calidad y cantidad, y las plantas además de los animales pueden morir. Sin embargo, las familias usan métodos de mitigación contra del cambio climático incluso los invernaderos y sistemas de riego, ambos son mucho más populares y con tecnología más avanzada que en las décadas pasadas. Para la cosmovisión, los entrevistados hablaron sobre su conexión a la tierra y manera de conceptualizar el medio ambiente, especialmente sus contrastes con la cosmovisión occidental y neoliberal. Finalmente, las entrevistas tenían un enfoque en la salud, usando una definición amplia de salud que incluye los determinantes sociales de salud. Por eso, la migración, la economía y los efectos del medio ambiente en la salud eran fundamentales.

La conclusión primaria es que el medio ambiente, la agricultura y la ganadería, la cosmovisión Aymara, la migración y la salud están conectadas e interdependientes, y por eso, no es posible separarlos. Es necesario pensar holísticamente sobre el medio ambiente y la salud, rechaza la priorización de la epistemología occidental, usa la epistemología de las comunidades, y da prioridad y urgencia a la situación ambiental.

Problema de investigación, objetivos y justificación

Problema de Investigación

¿En cuáles maneras el medio ambiente tiene el potencial de crear disrupción en la agricultura, economía, cultura, salud y migración para las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica?

Preguntas Secundarias

El medio ambiente

- ¿Cuáles han sido los cambios y problemas ambientales en los últimos años en Putre, el valle de Azapa y Arica?
- ¿Hay cambios en los recursos como el agua, las plantas naturales, los meses de calor, etcétera?
- ¿Cómo reaccionan las plantas y los animales antes de los cambios y problemas ambientales?
- ¿Cómo las familias mitigan los desafíos con el medio ambiente?
- ¿Cuáles son las angustias sobre el medio ambiente para el futuro?

Los efectos en las comunidades

- ¿Existe un efecto en la familia, trabajo, economía, comunidad u otra parte de la vida?
- ¿Por qué ha habido tanta migración fuera de la tierra comunitaria, especialmente por los jóvenes?
- ¿Cuál es el efecto en la cultura a causa de la migración y los potenciales cambios con el medio ambiente?

La salud

- ¿Cuál es la conexión entre la incertidumbre de la agricultura y medio ambiente y “las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen” (World Health Organization), que se refieren a los determinantes sociales de salud?
- ¿Cuáles son los efectos directos en la salud de los cambios en el medio ambiente y agricultura, especialmente con respecto a la concepción de salud Aymara?

Objetivos

Objetivo General

Entender los efectos del cambio climático en las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica.

Objetivos Específicos

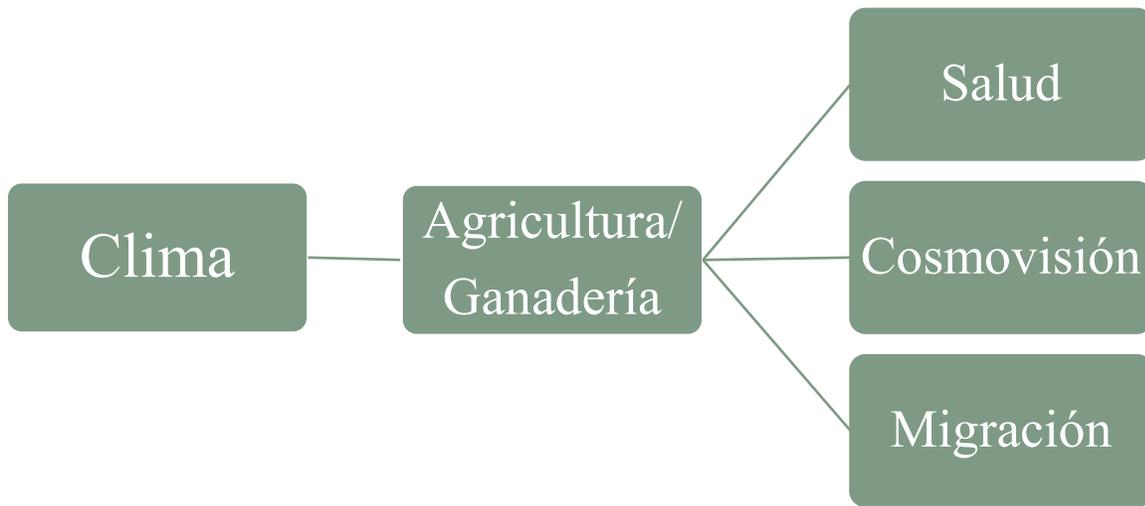
1. Describir cuáles problemas ambientales existen y su impacto en la agricultura.
2. Comprender los patrones de migración fuera del territorio comunitario.
3. Explorar las conexiones a los determinantes sociales de salud que existen con estos cambios.
4. Analizar el significado de los cambios en la agricultura para la cultura y la conexión a la tierra de las comunidades.

Justificación

El cambio climático además de sus conexiones en la agricultura, salud y migración son temas muy relevantes en la actualidad. Es necesario considerar los efectos del medio ambiente en la agricultura además de los efectos secundarios, como los determinantes sociales de salud y la viabilidad de la forma de vida en la tierra ancestral. Para las comunidades indígenas, la migración no es un tema nuevo sino un tema que ha ocurrido por siglos a causa de varias razones en diferentes tiempos, incluso la colonización y urbanización. Sin embargo, en el presente, con tantos jóvenes saliendo la tierra comunitaria, las costumbres tradicionales pueden estar perdidas y esto es de mucha importancia. Como indico en el marco teórico, muchos investigadores han encontrado la importancia de la naturaleza para la cultura y concepción de salud Aymara, incluso María Paz Valdivia y María Ester Grebe Vicuña. Además, la literatura científica confirma la realidad del cambio climático a nivel mundial, no hay duda. Por eso, es necesario considerar los impactos del cambio climático en todas las comunidades, pero especialmente en aquellas en que la naturaleza tiene importancia en tantos aspectos de la vida.

En la literatura, existen estudios que hablan sobre todo aspecto de mi investigación: el cambio climático, la agricultura, la cosmovisión, la migración, la salud, incluso los efectos directos de problemas ambientales en la agricultura además de los determinantes sociales de

salud como la pérdida del trabajo, manera de vida y conexión con la tierra. Por eso, lo que es importante en mi investigación es *conectar* los temas, como podemos ver en el gráfico.



La situación ambiental

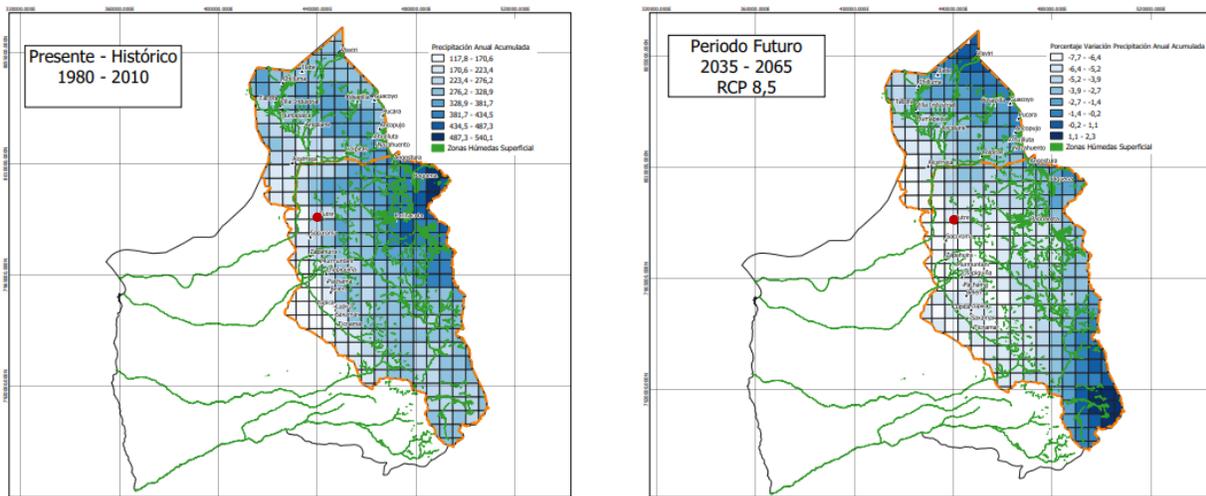
El medio ambiente es de grave preocupación a nivel mundial. Fenómenos meteorológicos extremos ocurren con más frecuencia e intensidad a través del mundo y según Feo et. al. (2009, p. 84), “el calentamiento global es probablemente el desafío mayor a enfrentar en la presente era”. Los glaciares se están derritiendo, los niveles del mar están aumentando, y eventos como inundaciones, incendios forestales, sequías, huracanes y más son más comunes y serios. Desde la revolución industrial, la variabilidad del clima ha cambiado del modo natural a algo controlado por las actividades de los humanos y por eso, esa época se llama el antropozoico. En el norte de Chile, los problemas ambientales principales son sequía, contaminación de la minería y temperaturas impredecibles. La situación ambiental ya está un reto a causa de la cantidad mínima de lluvia, la falta de nutrientes en la tierra y, en el altiplano, el periodo corto sin escarcha (Maldrum, 2018), aún antes de considerar los retos adicionales con el cambio climático. Además, no es problema nuevo. Según (Lima, 2016), entre los años 1820 a 1960 las comunidades Aymaras despoblaron los Andes en niveles significativos y continuos a causa de factores ambientales, especialmente la falta de lluvia y factores sociales, como el crecimiento de la industria de minería de nitrato.

La comunidad Aymara, que tiene fuerte tradición en la ganadería y la agricultura, tiene especiales angustias sobre el medio ambiente además de un punto de vista particular. Cuando no hay lluvia o temperaturas soportables para las plantas, pueden morir o crecer menos. Entonces, hay menos alimentos. Además, los efectos de contaminación en los ríos y el aire infectan a las plantas y los animales. Finalmente, cuando no hay plantas naturales para pastar, las manadas serán flacas y de mala salud. En la investigación de Ander Burman (2017, p. 929), un participante dijo, “el clima era diferente antes. Hay más problemas ahora, y eso causa inestabilidad. Hoy, las personas están desequilibradas, y eso es porque el clima es desequilibrado. Cuando era niño, las lluvias venían cuando debían venir. Hoy, no vienen cuando deben.” El equilibrio es un concepto fundamental en la cosmovisión Aymara y guía la manera de ver los problemas ambientales. Burman (2017) plantea que es necesario usar un marco teórico de múltiples ontologías, pero en el proceso es común reproducir los patrones del colonialismo por el pensamiento que las ontologías indígenas son solamente interpretaciones alternativas, e incorrectas. El posicionamiento falso del sistema de pensamiento occidental sobre todo es

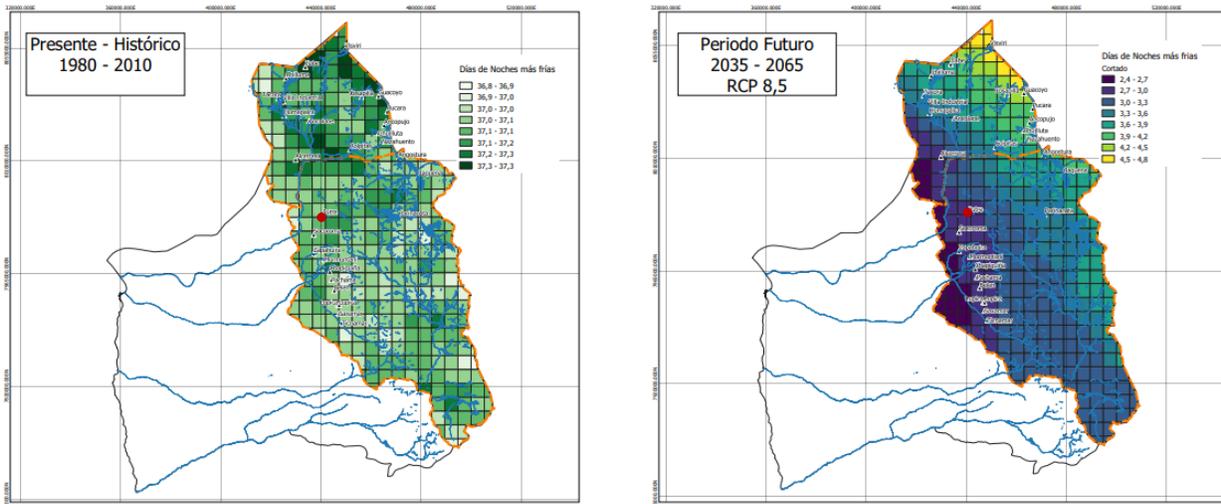
etnocentrista y colonialista, y no prestar atención a la abundancia de conocimiento en otras comunidades. A lo alcance posible, esta investigación se esfuerza a usar el lente de la cosmovisión de las comunidades para entender los impactos del cambio climático y poner sus relaciones, angustias y conocimientos al lugar principal en la mezcla de ontologías para la investigación.

Mapas de precipitación y noches frías

Precipitación Anual Acumulada
Comuna de General Lagos - Comuna de Putre
Análisis temporal 1980 - 2010 y Porcentaje variación futura 2035 - 2065 (RCP 8.5)



Número de Noches Frías Menor al 10% de noches mas frías
Comuna de General Lagos - Comuna de Putre
Análisis temporal 1980 - 2010 y Proyección futura 2035 - 2065 (RCP 8.5)



*mapas creados por José Ignacio Martínez Yáñez

Los mapas más arriba demuestran que en las regiones precordilleras y cordilleras que están en el mapa, incluso Putre (en rojo), podemos anticipar menos precipitación acumulada anual y menos noches frías, con temperaturas mínimas menores que el 10 percentil. Según Martínez Yáñez (2022, p.13), “esta drástica proyección responde a un aumento de la temperatura nocturna y también en una disminución de la oscilación térmica anual de la comuna, lo que puede afectar considerablemente en las condiciones necesarios de horas de frío que pueden necesitar ciertas especies de flora y sus frutos, podría influir en la calidad y cantidad de los frutos.”

Cosmovisión Aymara, especialmente en relación con el medio ambiente

Las personas indígenas Aymaras son “gente de la tierra” (Hidalgo, 1996, p. 169). Existe una conexión fuerte entre ellos y la tierra que es espiritual y está conectada a su cosmovisión, pertenencia, trabajo, concepción de salud y costumbres. Según María Paz Valdivia (2006), de la Universidad de Barcelona, la cosmovisión Aymara se forma de tres espacios espirituales, y cada uno tiene relación a la naturaleza: la arriba con el sol y la luna, el centro con los valles y quebradas y el abajo con la colección de agua y las terminas de las plantas. Esta señala como la cosmovisión Aymara es una “en cuyo centro se encuentra la Pacha Mama” (Mena, 2005, p. 1). Ceremonias para pedir permiso a la Pacha Mama, o la madre tierra, y dar agradecimiento guían la vida diaria. Además, el tiempo está basado en ciclos, o repetición. La Pacha Mama determina el calendario de ciclos de actividades económicas, sociales, festivas y religiosas (Mena 2005). Las actividades principales de las comunidades en la tierra original son la ganadería y la agricultura. Entonces, hay un enfoque en la naturaleza otra vez.

Es importante reconocer que no podemos usar un marco teórico occidental para guiar una investigación sobre los efectos del cambio climático en el mundo andino. En su artículo, “Non-Western Epistemology and the Understanding of the Pachamama”, Yaneth Katia Apaza Huanca (2019), dice que no hay una palabra para hablar sobre el medio ambiente en la lengua Aymara porque la concepción de este concepto es totalmente diferente. La traducción occidental de la Pachamama a la madre tierra o medio ambiente impone una perspectiva materialista y antropocéntrica mientras en la cosmovisión Aymara, el ser humano no es la parte más importante de la naturaleza; por tanto, eso diverge significativamente de la ontología antropocéntrica u occidental. Eso es porque su respeto y amor es nacido por la vida que el sagrado Pachamama les

da; sin ella y sus habitantes, ellos no existirían. Por eso, los Aymaras luchan por vivir en armonía y buen acuerdo con la Pachamama. Para ellos, “la tierra y el territorio y todo que hay dentro no son un recurso o un objeto sino tienen profunda calidad de trascendencia enfatizando espiritualidad y racionalidad” (Azapa Huanca, 2019, p.14). Debido al enfoque en cambio climático para esta investigación, la cosmovisión y relación a la Pachamama en las comunidades necesita informar *todos* los aspectos del conocimiento sobre los impactos. Para las comunidades, los impactos del medio ambiente son más y diferente que los impactos para comunidades en otras partes del mundo a causa de la integración de la naturaleza en su cosmovisión, espiritualidad e identidad.

La agricultura y ganadería

“El Aymara es un pueblo milenario dedicado al pastoreo y a la agricultura” (Paz Valdivia, 2006, p. 1). Por eso, es necesario considerar los factores arriba que se construyen la cosmovisión Aymara con tanto enfoque en la naturaleza. En esta investigación sobre el medio ambiente, la cosmovisión Aymara y la larga historia de agricultura es fundamental. En dos de los tres lugares del estudio, Putre y el valle de Azapa, la agricultura y la ganadería son los principales campos de trabajo para las comunidades. En Arica, el otro lugar del estudio, los participantes son de estas comunidades con esta tradición de trabajo.

Según Choque Mariño (2012, p. 19), en el altiplano, “las condiciones de pluviosidad, temperatura y altura, entre otros factores permiten una dependencia casi exclusiva de las actividades ganaderas y en menor medida de la artesanía, comercio fronterizo e incipiente actividad agrícola forrajera”. Hay larga historia de la ganadería, especialmente a causa de la falta de otras oportunidades en el altiplano y la favorabilidad del clima en el altiplano para el pastoreo. José Ignacio Yáñez Martínez (2021, p.3) plantea que este proceso también es social y cultural: “El desarrollo de la actividad ganadera de las especies camélidas domésticas constituye una práctica económica y cultural que hace posible la vinculación de los aspectos climáticos y medioambientales propios del altiplano con la dinámica social de las poblaciones situadas en el altiplano del norte de Chile”. Eso pone a las comunidades completamente en manos del medio ambiente. Para la comunidad de Putre que practica principalmente la ganadería además de la agricultura en algunos meses del año y la comunidad del valle de Azapa que practica casi exclusivamente la agricultura, todo depende del clima.

La salud

El concepto de salud Aymara es distinto del sistema de salud biomédico u occidental. No es solamente el cuerpo y la mente sino una integración de una multitud de factores incluso el equilibrio, armonía, buena suerte y bienestar de la persona, la comunidad, los difuntos y el *medio ambiente* (Paz Valdivia, 2006). En el mundo andino, el sistema médico refleja los valores y la cosmovisión de la comunidad (Troncoso, 2008). Por supuesto, cada sistema de salud alrededor del mundo está compuesto de creencias y prácticas culturales, pero la importancia aquí es que para el pueblo Aymara, mucha de ese sistema tiene su fundamento en el medio ambiente por su modelo de salud holística.

Efectos directos en la salud

Es cierto que el medio ambiente tiene la capacidad de proteger o destruir la salud. En la actualidad con el incremento de amenazas en el medio ambiente por cambio climático, eso nunca ha sido de más importancia, especialmente en contexto en las comunidades agrarias. En su 2009 artículo sobre las implicaciones en salud en la región andina a causa del cambio climático, Feo et. al (p. 87) plantean que hay muchísimas enfermedades que amenazan las comunidades con las condiciones empeorando del medioambiente: enfermedades hídricas y respiratorias, infecciones transmitidas por vectores, cáncer, enfermedades crónico-degenerativas y enfermedades relacionadas con el “deterioro de la calidad y disponibilidad de los alimentos en conjunto con la crisis del agua”. Estas enfermedades son los resultados de contaminación, cambios en temperatura, humedad, precipitación, la distribución de las especies de insectos y más que también son notados más arriba. La cita directa relaciona con las comunidades del estudio especialmente porque es su alimentación además de su trabajo, costumbres y conexión a la tierra.

El gobierno de Chile produjo un informe en 2007 sobre las inequidades éticas sobre la situación de salud en el norte de Chile. En este informe, la territorialidad es un tema necesario para los programas de salud porque “la sobrevivencia de los pueblos indígenas como colectivos culturalmente diferenciados depende de la estrecha relación con sus territorios, relación enraizada en sus cosmovisiones y fundamento de sus identidades étnicas” (Ministerio de Salud, 2007, p. 35). Este señala que el gobierno también reconoce la importancia seria de la tierra y su conexión a la salud para las comunidades. Sin embargo, este sentimiento no siempre ha estado acompañado por acción como evidente en la opresión de las personas indígenas por siglos y aún

en la actualidad. En la situación de la lucha por territorio, el pueblo Mapuche está especialmente maltratado, pero generalmente, las comunidades en el norte de Chile han retenido los derechos sobre su tierra. Además, a pesar de los programas que promueven la interculturalidad en la asistencia de salud, constantemente hay la subordinación del saber médico andino en los espacios biomédicos (Piñones Rivera, 2019). Cuando hablamos sobre la conexión entre el medio ambiente y la salud, no podemos usar un lente biomédico para analizar los impactos sino necesitamos tomar en cuenta la cosmovisión y concepción de salud Aymara porque existe una relación con la tierra totalmente distinta que la biomedicina no reconoce.

Determinantes Sociales de Salud

Migración, economía, trabajo y educación

“Las condiciones en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen” (World Health Organization), que se refieren a los determinantes sociales de salud, son centrales al estudio de los efectos del cambio climático para las comunidades Aymaras de cultivo y de ganadería. Simplemente, la calidad de vida depende del clima porque es el centro de la fuente de alimentación y los ingresos.

A pesar de la historia y tradiciones del pueblo Aymara en pastoreo y agricultura en la cordillera y precordillera de los Andes en el norte de Chile y los países circundantes, había y hay mucha migración de la población Aymara fuera de su territorio comunitario hacia la ciudad. Según María Ester Grebe Vicuña (1986), las tres principales razones de la migración del campo en su experiencia son problemas climáticos, especialmente sequía, educación y trabajo. Cuando hay desafíos en cómo vivir en un lugar y más oportunidades en otro lugar, la respuesta quizás sea migrar. Grebe Vicuña (1986, p. 102) encontró que los patrones de migración de la cordillera a la costa de Arica y los valles ha sido motivada por una mejor “calidad de vida” y el incremento “coincide con la apertura del puerto en 1952”. En las comunidades rurales en la cordillera y precordillera que practican la ganadería y la agricultura como la principal forma de ganar el dinero, hay susceptibilidad especial a la variabilidad en el clima además de una falta de otras oportunidades para los jóvenes. Finalmente, para la educación, generalmente los jóvenes necesitan viajar a otros pueblos para asistir al liceo. Todos estos factores están conectados directamente con los determinantes sociales de salud y es necesario tomarlos en cuenta en la conversación sobre cambio climático y la agricultura en las comunidades.

Diseño del Estudio

Este estudio es una investigación de tipo antropológico y cualitativo sobre los impactos en la agricultura para las comunidades Aymaras en Putre, el valle de Azapa y Arica además de los impactos secundarios en el sustento, la salud, la cosmovisión, la economía y la migración. Dentro de un mes, la investigadora realizó 11 entrevistas semiestructuradas en los tres lugares con granjeros, líderes y ancianos de las comunidades, expertos en cambio climático y otros miembros de la comunidad. Los participantes fueron conectados con la investigadora por previas reuniones del programa SIT además de las conexiones de la consejera a la investigación, Liz Maldonado, y el director académico del programa SIT, Daniel Poblete Tapias. Después, la investigadora hizo un análisis de los datos usando un libro de códigos para identificar los temas y notar los resultados de la investigación en consulta con el marco teórico.

Lugares del estudio

La investigación incluyó Putre, el valle de Azapa y Arica. Todos los tres lugares están en el extremo norte de Chile y son de alta población del pueblo originario Aymara.

Putre

Putre es un pueblo pequeño en la región de Arica y Parinacota de población 1,500 y altura de 3,500m. Todo la tierra pertenece a la comunidad Aymara y casi toda la gente practica la ganadería y, aunque menos extensamente a causa del clima, la agricultura.

El valle de Azapa

El valle de Azapa es una comunidad de cultivo fuera de la ciudad de Arica compuesta de población migrante y Aymara y principalmente de economía agrícola.

Arica

Arica es una ciudad de más de 200.000 personas en el norte de Chile, cerca de las fronteras de Perú y Bolivia. Para el elemento de migración en esta investigación, Arica es un sitio clave porque es la ciudad de destino para muchas personas, especialmente los jóvenes.

Población

La población para este proyecto es la gente de comunidades rurales y Aymaras, específicamente de Putre y el valle de Azapa además de las personas de estas comunidades que viven en Arica.

Muestra

La muestra está compuesta por habitantes de las comunidades en Putre, el valle de Azapa y Arica y expertos en el cambio climático. Incluye a las familias de la comunidad, especialmente en el ámbito de la agricultura y ganadería. Aunque solamente un entrevistado practica la agricultura y ganadería a tiempo completo, todos son expertos a causa de la tradición de la práctica en sus familias y comunidades. Además, incluye líderes, maestros y ancianos de la comunidad con conocimiento sobre los valores y la viabilidad de algunos aspectos de la manera de vida teniendo en cuenta los cambios en el medio ambiente y la agricultura. Obtuve un total de 11 participantes en colaboración con mi consejera y el equipo de SIT.

Los demográficos		
Variable	Descripción	Número de participantes (n=11)
Género	Hombre	4
	Mujer	7
Edad	< 50 años	7
	> 50 años	4
Profesión o Rol en la comunidad	Granjero (agricultura/ganadería)	1
	Líder/anciano	5
	Experto en cambio climático	2
	Miembro de la comunidad	3
Viene de las comunidades afectadas	Parte de la comunidad afectada	11
	No pertenece a la comunidad del estudio	0
Pueblo Indígena	Aymara	10

	Diaguita	1
Lugar	Putre	5
	Valle de Azapa	3
	Arica	3

Instrumento de recolección de información

Los datos están basados en entrevistas cualitativas, semiestructuradas y de preguntas abiertas. Usando un guía de 15 preguntas, la investigadora colectó información de tres subtemas:

- 1) **El medio ambiente y la agricultura**
- 2) **Los impactos del problema ambiental para las comunidades**
- 3) **La salud: los efectos directos y los determinantes sociales de salud**

Dentro de los subtemas, la investigadora también preguntó sobre la familia, trabajo, migración, comunidad, cosmovisión, cambios entre la actualidad y el pasado y más para contextualizar los impactos del medio ambiente para las comunidades en la ganadería y la agricultura. A causa del estilo semiestructurado de las entrevistas, los participantes tenían suficiente espacio para hablar sobre lo que era importante para ellos con relación a los temas.

Finalmente, la recolección de información incluyó observación durante dos viajes a Putre, una como parte de la investigación por cinco días y la otra para un viaje académico por cinco días el mes anterior. La investigadora vivió en Arica por casi cuatro meses como parte de la comunidad y visitó el valle de Azapa varias veces.

Técnica de recolección de información

La técnica tenía la meta de asegurar que los participantes se sintieran cómodos y escuchados. Las entrevistas acontecieron en las casas o lugares de trabajo de las personas, en línea por WhatsApp o, en pocos casos, en la sala de conferencias del Ministerio del Ambiente de Arica cuando era mejor para el entrevistado. Además, la investigadora utilizó algunas herramientas para recibir más comentarios, como pausando más tiempo que es cómodo antes de preguntarle más y repitiendo frases importantes en las respuestas para reiniciar la conversación. Finalmente, todas las conversaciones fueron grabadas para la revisión y análisis después.

Aspectos éticos

La priorización de los intereses de los participantes es lo más importante en todas las situaciones. Las entrevistas no ocurrieron sin la participación voluntaria y entusiasta de los participantes. Hay una historia larga de abuso, genocidio y colonialismo de las comunidades indígenas y por eso, es necesario considerar cuidadosamente el papel de investigaciones, especialmente por personas extranjeras y blancas. No quiero contribuir a esta historia de violencia en ninguna forma y por eso, siempre estoy reflexionando en mis metas, motivos y proceso. En todas las interacciones, enfatice que estoy aquí para aprender, no para juzgar, y el último propósito es comprender los efectos del cambio climático, no es hacer conclusiones sobre las comunidades y su manera de vida. Sin embargo, reconozco que, en realidad, nunca es posible hacer una investigación que es completamente ética y la única cosa que los investigadores pueden hacer es tratar de minimizar los problemas éticos y elegir temas que tienen relevancia para las comunidades en la actualidad.

Esta investigación fue aprobada por el Institutional Review Board (IRB) del School for International Training (SIT) Arica, Chile, el 1 de mayo de 2022. Todos los participantes firmaron un formulario de consentimiento (vea Anexo A) antes de participar y antes de la empieza de la grabación de voz. Toda la información en las entrevistas es confidencial y se usa seudónimos en este informe para la información identificable y citas directas.

Diseño de análisis

El diseño de análisis está basado en el marco teórico y los temas en las transcripciones. Yo siempre revisaba la literatura durante el proyecto para formular el esbozo y guiar la dirección de la investigación. El marco teórico conformó cuáles temas son importantes en la actualidad con el cambio climático y cómo empezar el proyecto. Por ejemplo, sabemos que, en la región de Arica y Parinacota, la sequía es uno de los problemas ambientales más serios, especialmente para la agricultura y ganadería. Además, hay literatura sobre los todos los subtemas del proyecto y efectos secundarios para los cambios a la agricultura como la salud, las costumbres y la economía y la migración, pero nunca en conjunto. Por eso, el diseño del análisis de esta investigación enfocó en las conexiones entre los temas. El proceso de análisis requirió múltiples lecturas cuidadosas para extraer los significativos y patrones en los datos cualitativos. La investigadora usó un libro de códigos para categorizar la información y escribir los resultados.

Presentación de los resultados

Desarrollo de la etnografía

Medio Ambiente

Cambios en el Medio Ambiente

Temperatura

Cambios en la temperatura es uno de los temas principales a través de las entrevistas con respecto a los cambios en el medio ambiente. Generalmente, las personas notaron más frío en comparación a los años pasados, especialmente si hablaban de experiencia personal. La excepción es los entrevistados científicos, quienes están más propensos a tener preocupaciones sobre el calor y el aumento de la temperatura a nivel *mundial* mientras que los entrevistados con preocupaciones sobre el frío, la mayoría, solamente hablaron sobre *su comunidad* y el efecto en su vida cotidiana. Muchas personas recordaban cómo no era necesario abrigarse en el pasado, aún en el invierno, pero las estaciones están más marcadas ahora.

“Mis preocupaciones en general de respeto al medio ambiente y el cambio climático, estamos experimentando el alza de la temperatura a nivel planetario. A nivel mundial se están deshaciendo los hielos de los polos, los icebergs se están derritiendo.” (Isabela)

“Hace 15 años atrás no era marcada la estación, o sea, prácticamente era todo, por todo era verano. Salía el sol todos los días y andábamos en invierno con pura chiquita. No usábamos parka, no usamos nada, pero ahora sí ya se usa. Se usa más abrigo. (Paula- el valle de Azapa)

“En el pasado, el frío era problema también. Aún más ahora.” (Florencia-Putre)

Lluvia, Agua, y Sequía

Con la excepción de la única entrevistada que no habla de ningún cambio o problema ambiental, todos los entrevistados estaban muy preocupados sobre agua, lluvia y sequía. El tema del agua es muy importante para sustentar a la gente y mantener a la agricultura y la ganadería como las industrias principales para las comunidades.

“El agotamiento de las aguas, eso yo creo que es lo principal que ha sido que aquí en Arica y Parinacota y en la Región de Tarapacá. Mi madre a mí me comenta que antiguamente había mucha agua, mucho, mucho, mucho, mucho. Ahora hay cuotas de agua para para cada agricultor, por decirlo así a que ya sale como con que hay un cambio a lo de antes, a lo de ahora” (Josefa)

“Nosotros tenemos que ver por la agricultura desde el punto de vista de que se nos está acabando el agua. *Se va a acabar el agua.*” (Matías)

“Nos vamos a ver afectados por una sequía severa. Es decir, cada vez va a haber menor disponibilidad de recurso hídrico y a la vez un aumento de la temperatura en el interior. ¿Qué significa esto? Que los glaciares, que hay glaciares en la cordillera. Los volcanes con nieve empiezan a derretirse. Y eso el consiguiente: perdemos ese recurso hídrico que tenemos, porque ahora las montañas ya no van a tener nieve. Van a tener solo tierra. Entonces solo efecto negativo.” (Sebastián)

Imprevisibilidad

El tercer tema del cambio climático de preocupación para las comunidades es la imprevisibilidad del clima. Alguien no puede predecir si hará calor o hará frío. En el pasado, el valle de Azapa y Arica más o menos no tenían climas variables. Arica se llama “la ciudad de eterna primavera” específicamente a causa de su clima agradable y constante. Putre, con su ubicación en la precordillera, está acostumbrado a las estaciones y varios tipos de clima. Sin embargo, ahora, no se puede predecir cuándo recibirá cual tipo de clima.

“No es como antes. Nosotros hacíamos predicciones que este año va a llover, va a llover bien o no se puede porque todo está corrompido. Como digamos, el tiempo no es como antes, los abuelos antes predecían. Este año va a llover bien. Este año va a llover atrasado, va a llover adelantado. Eso ahora no se puede” (Patricio)

“Hace frío todo el año, pero también hace calor todo el año. Antes era como frío en invierno solamente y más calor en el verano, pero ahora hace mucho frío en invierno.

Pero de repente, unos días en el verano también hace mucho frío y también en el invierno que hace frío, frío y unos días con un poco de calor...Es muy, muy extraño. Entonces a veces puedes sembrar en el verano y vas a pensar de qué va a estar todo bien. Pero de repente, en la mitad del verano, un frío y murió todo también está un poco inestable.”
(Camila)

Perspectivas distintas del cambio climático

Persona	Profesión/Rol en la Comunidad	¿Cómo describió? (base de conocimiento)*	¿Cuáles son sus preocupaciones?
Sebastián	Experto en el campo del medio ambiente	Terminología científica	Agua/lluvia/sequía Calor Acidificación del mar Derretimiento de los glaciares Contaminación** Dióxido de carbono Época/revolución industrial Biodiversidad
Valeria	Anciana/Líder (Usuri)	N/A	N/A
Patricio	Anciano/Líder (Yatiri)	Experiencia personal	Agua/lluvia/sequía Imprevisibilidad Contaminación**
Camila	Granjera	Experiencia personal	Agua/lluvia/sequía Frío Imprevisibilidad Contaminación**
Florencia	Anciana/Líder (dueña de almacén)	Experiencia personal	Agua/lluvia/sequía Frío Contaminación**

Amalia	Miembro de la comunidad (maestra)	Experiencia personal y terminología científica	Agua/lluvia/sequía Frío Contaminación**
Matías	Experto en el campo del medio ambiente	Terminología científica	Agua/lluvia/sequía Biodiversidad Sobreexplotación de las especies marinas Residuos de metales pesados
Josefa	Anciana/Líder (maestra cultural)	Experiencia personal y terminología científica	Agua/lluvia/sequía Frío Imprevisibilidad Contaminación**
Paula	Miembro de la comunidad (dueña de almacén)	Experiencia Personal	Agua/lluvia/sequía Frío Contaminación** Estaciones extremas
Abel	Miembro de la comunidad (trabajador en la salud)	Experiencia Personal	Agua/lluvia/sequía Frío Contaminación** Estaciones extremas
Isabela	Anciana/Líder (socióloga)	Experiencia Personal y terminología científica	Agua/lluvia/sequía Calor Contaminación** Derritiendo de los icebergs Extinción de los especies Deforestación Extractivismo Estaciones extremas

*Para el propósito de esta tabla, la base de conocimiento se trata de dos tipos de fuentes de experiencia: personal y científica. Las diferencias, como noté en las transcripciones, están abajo.

Experiencia personal: lo que alguien puede ver, oír, escuchar, sentir, etcétera., enfoque en memorias, comparaciones entre el pasado y la actualidad, efectos en la vida, condiciones de la vida

Terminología científica: académico, generalmente medible y cuantitativo, fenómenos, nivel regional pero también mundial, enfoque no en la vida personal, pero en el estudio

**Mientras el tema de contaminación es un patrón en los datos, los resultados no incluyen un análisis es este porque no se relaciona al cambio climático o la agricultura en muchos casos. Vea la sección sobre las limitaciones del estudio para más información.

Agricultura y Ganadería

Descripción

Putre y el valle de Azapa son comunidades pequeñas de principalmente agricultura y ganadería. La ciudad de Arica no tiene tanto enfoque en el campo, pero está incluido en el estudio a causa de la población migrante Aymara fuera del campo. El clima en Azapa es seco con mínima vegetación natural para el pasto. En choque, Putre recibe lluvia y tiene alfalfa y pastura para la ganadería mientras que su altura en la precordillera significa que las condiciones para la agricultura son más difíciles.

“En este valle, no vas a encontrar no alpaca, vicuña, no. Acá lo que vas a encontrar de animales es por lo menos gallinas y ahí tienen gallinas, parece como mascota y para cocinar y cordero hay unos cuantos que deben criarlas, que están en las condiciones también las otras. Por lo general, acá, pura agricultura.” (Abel- El valle de Azapa)

“En Putre se combina la agricultura con la ganadería. Principalmente la gente tiene animales, pero también está complementado con la agricultura. Porque el clima, el clima para la agricultura acá es un poco complejo. Los animales son un poco más, más estables, porque los animales no mueren de frío, entonces puede ser un poco más estable.”
(Camila- Putre)

Impactos ambientales en las plantas y los animales

La investigación incluyó Putre, el valle de Azapa y Arica. Todos los tres lugares están en el extremo norte de Chile y son de alta población del pueblo originario Aymara. Los entrevistados contaron muchísimos efectos en las plantas y los animales a causa de los cambios en el medio ambiente incluso el frío, la falta de agua y la imprevisibilidad. Los frutos son más pequeños y de menor calidad y cantidad. Además, las plantas y los animales mueren. Quizás un granjero cosecha en buenas condiciones, pero una ola de frío inesperado matará las plantas. Además, cuando no hay lluvia, el pasto no crece y los animales no tienen comida. Finalmente, con los cambios en el clima, hay diferencias en los tipos de plantas que las personas pueden cultivar entre el pasado y la actualidad.

“Es decir, va a haber menor disponibilidad de alimentos en los cultivos y la calidad va a ser peor. Si el tomate antes era de este porte, ahora es más pequeño y va a haber menos tomates que antes. Pero en un escenario hay un aumento de dos grados Celsius, dos grados. Aumento de temperatura para la agricultura. ¿Es mucho? Es bastante. ¿Por qué? Las plantas necesitan horas de frío y temperatura normal del día para generar su proceso. Fotosíntesis necesita tener este estímulo del sol para poder generar el intercambio químico y poder liberar oxígeno y absorber restos de efecto invernadero.” (Sebastián)

“Dijo que las plantas se mueren a causa de eso, del frío. Claro. Se congelan. Si. Se mueren, sí. O si no se mueren. Quedan un poco lastimadas. Y el producto pequeño no es el mismo. O más pequeño. Si, por ejemplo, un choclo, claro. Por ejemplo, un choclo que es grande, bonito, mucho frío, quizás pequeño, sí.” (Camila)

“El cambio climático ha afectado hartito el cambio del clima, ha afectado mucho por ser acá antes se podía sembrar frutas más tropicales, podríamos hacer acá te daba las frutillas. Hoy en día, como hace mucho frío, nos afecta mucho el tema del cambio climático...yo me recuerdo que mi abuela sembraba hartito choclo, hartito choclo sembraba en un potrero lleno de choclo. ¿Pero el choclo no es de frío, que pasa? Es que cuando hace mucho frío se quema la planta. Entonces no, no hay fruta, se muere la planta. Entonces el cambio ha afectado bastante.” (Amalia)

“Es que acá a todos les afecta, a todos los que vivimos acá nos afecta el cambio climático. ¿En qué aspecto? Por ser. Cuando no llueve no hay pasto. No crece la alfalfa. Entonces a los que tienen animales se ven afectados. Están todos pensando ahí lloverá este año. Irá a llover. Ojalá llueva. Dicen que va a hacerse. Va a ser sequía. Va a haber. Va a estar seco... Y si no llueve, ¿qué les doy de comer a los animales? Por ser nosotros no tenemos un ganado grande, pero tenemos conejo. Y si no tenemos alfalfa en el potrero para sacar. Se mueren los conejos. ¿Y eso, Conejo? ¿Los vendemos o los consumimos? Entonces igual nos vemos afectados. Aunque no tengamos un ganado al paco, ya no nos vemos afectados. Igual el cambio climático afecta mucho. Sí, sí es mucho, también tiende a matar nuestros animales y las personas de arriba se les mueren sus animales y después nos tienen que vender a nosotros. ¿Qué carne nos venden a nosotros?” (Amalia)

Métodos para mitigar el cambio climático

Hay dos principales métodos de mitigación para combatir el cambio climático, y corresponden con las dos principales preocupaciones: agua y frío. Los sistemas de riego e invernaderos han aumentado en popularidad en los últimos años y la tecnología está mejorando. Hace quince años, nadie tenía invernaderos, pero para combatir el frío además de insectos, pájaros, plagas y el escape de agua, ahora casi todo el valle de Azapa está lleno de invernaderos y aunque menos personas practican la agricultura en Putre, puede ver los invernaderos allí también. Sin embargo, hay debate sobre las ventajas y desventajas ambientales de los invernaderos. Por un lado, los invernaderos protegen las plantas y mitigan los efectos del cambio climático. Por otro lado, ellos limitan la biodiversidad y fragmentan el territorio por excluir a los pájaros, especialmente el picaflor, además de los bichos y otras especies.

“Esta es una foto del año 2007. No hay invernadero como 2007. Fue hace poquito. Hace poco tiempo atrás. Son nuevos. Este es del año. Este es del 27 de marzo del año 2006. Está foto, entonces. Y 2022. Tenemos este escenario. ¿Qué es lo que pasa? ...Si tú miras el Valle de Sapa. Invernaderos. Invernaderos, algunas casas. Invernadero. Invernadero. Invernadero. Invernadero. Invernadero. Invernadero, invernadero. Muchos invernaderos. Millones de invernadero.” (Sebastián)

“El frío es problema para la agricultura, además de agua. Y los invernaderos son buenos para el frío y agua.” (Florencia)

“Antiguamente tu sembrabas y te daba. Ahora no, ahora tiene que ser a través de métodos más modernos como el invernadero, el regado igual.” (Amalia)

“Entonces ellos generan invernaderos y ahí en ese proceso se adecuan como al medio ambiente. De esa manera enfrentan la crisis ambiental.” (Matías)

“Existe una cadena alimenticia y lo que hacen los invernaderos que son así intervienen en esta cadena, porque acá hay plantas, hay arbolitos, acá adentro ya hay insectos. Entonces en esta cadena que debería ir así y en donde está el picaflor, no puede entrar y no puede alimentarse. ¿Entonces estos invernaderos no se llevan con el picaflor? Pero igual tienen la agricultura, tienen que proteger sus plantas y todo eso. Pero eso es una problemática.” (Matías)

Cosmovisión

Conexión a la tierra

La cosmovisión Aymara es extensa y se forma de totalmente distinta manera de conceptualizar el medio ambiente desde la perspectiva occidental. Por eso, es necesario plantear toda la conversación por la cosmovisión Aymara o andina. Dentro del ámbito de esta investigación, estamos enfocados en los aspectos de la cosmovisión que están relacionados a la conexión a la tierra y la manera de conceptualizar el medio ambiente. Los entrevistados describieron su relación con el medio ambiente como algo mucho más que los aspectos físicos o materialistas. Su Pachamama es sagrada y tienen una relación espiritual y mutual con la tierra. Los principios de reciprocidad, equilibrio y agradecimiento eran temas importantes en las transcripciones y guían las ceremonias y rituales con la tierra porque la tierra es la fuente de la vida.

“Desde la perspectiva Aymara en la cosmovisión, uno de los principios básicos es que la tierra es nuestra madre, nuestra madre que tiene además con sus hijos un sentido afectivo.

Ella nos da de comer, ella nos cuida y nos protege. Con ella nosotros podemos prolongar la vida. Por lo tanto, la cosmovisión indígena dice la tierra yo no soy dueño de la tierra, yo no soy dueño de la tierra. La tierra es mi madre, yo pertenezco a la tierra.” (Isabela)

“Entonces, el aspecto por ser el Aymara cree en que la tierra tiene vida. En que el sol también. El Aymara es bien agradecido. De hecho, hay rituales donde se agradece al sol, que es el Tata Inti, que les dicen. Se les agradece por. Por la luz. Por el sol. Por las vitaminas. Es el Madre Tierra. ¿Pero qué te voy a decir respecto a eso? El Aymara cree mucho en la tierra.” (Amalia)

“La cosmovisión andina tiene otro, como se puede decir, como otra creencia. Me entendía. Yo siempre creí en la hojita de la coca, en los cerros, en los apus [Dioses] que lo llaman en la tierra, porque siempre dicen la reciprocidad que la tierra nos da y ellos también lo dan, porque cada mes de agosto en la cosmovisión andina, cada mes de agosto se hace un pago a la tierra. ¿Por qué? Porque la tierra te dio de comer. Porque gracias a la tierra usted pisa. Gracias a la tierra usted tiene de comer porque te da papa, te da muchas cosas, frutas. Entonces por eso dice que en el mes de agosto la tierra abre, así como su boca, entonces le dan todo el mes de agosto a di fiesta. Una reciprocidad que te da, tú lo das ya. ¿Y se practica acá todavía un mes? Sí. Y hay una fiesta igual por, por, por el año nuevo, Aymara y todo eso.” (Abel)

Política y ética

A través de las entrevistas, los participantes comentaron varios problemas éticos en relación con los problemas ambientales en sus comunidades. Los dos principales son: 1) la falta de agua y producción de productos agrícolas por todo Chile en el valle de Azapa, y 2) la historia de extractivismo como producto de cosmovisiones opuestas entre la comunidad Aymara y el mundo neoliberal y colonial.

Producción para todo de Chile

Varios entrevistados comentaron sobre el problema de falta de agua y la responsabilidad de cultivar para todo el país en el norte de Chile. El valle de Azapa y el valle de Lluta, en el

extremo norte de Chile, tienen un clima menos frío que el sur del país. Por eso, pueden producir casi todo el año y nunca pierden acceso a los productos de temporada, como tomates. Es controvertido a causa del problema de la falta de agua y la gran cantidad de agua que las plantas necesitan para alimentar todo el país, pero también la agricultura es el fundamento de la economía del área.

“Esa producción agrícola no está hecha para solventar la necesidad o la demanda de productos agrícolas de la Comunidad de Arica y Parinacota. De toda la región de Arica y Parinacota. Todo esto es para ser exportado. Para Santiago, para Valparaíso, para la Concepción, para Temuco e incluso al exterior a otros países. Entonces, todo esto que está acá no es para satisfacer una demanda local. Estos cultivos necesitan agua. ¿Y esta agua de dónde la saca? De acá. El recurso hídrico que nosotros tenemos acá en la región para satisfacer la necesidad de una persona en Santiago que quiere comerse un tomate de acá, porque aquí se da el tomate tres veces al año en la zona central de Chile se da de una vez. Entonces cuando ya no hay tomate, lo siguen comprando de acá. Entonces para el agricultor es rentable porque él puede vender siempre, pero genera un impacto negativo en el medio ambiente. Para nosotros, los que vivimos acá en el territorio, porque tenemos pérdida de suelo, tenemos pérdida de agua, tenemos pérdida paisajística, pierdo el paisaje y hay pérdida de ecosistema para poder satisfacer una demanda que no es local. Esos son uno de los grandes desafíos del cambio climático poder alimentarse con los productos locales. Eso como un sistema, muy neoliberal, que sea masificado.” (Sebastián)

Extractivismo y cosmovisiones diferentes

Los entrevistados frecuentemente ponían la cosmovisión Aymara en contraste al mundo occidental, extractivista y neoliberal. Dijeron que la destrucción del medio ambiente es producto del capitalismo y la explotación de la tierra y las comunidades indígenas.

“Esta economía neoliberal, digamos, de que la tierra la uso para extraer y para extraer, que no es la cosmovisión de los pueblos indígenas, porque para los indígenas la tierra tiene otro sentido, es la madre que te da de comer. Pero desde esta visión occidental neoliberal, yo la ocupo para extraer el máximo provecho. No me importa como quede, no

me importa que la deje inservible. Entonces son diferentes. Son dos visiones diferentes, dos cosmovisiones diferentes.” (Isabela)

“El problema es capitalista y económico. Si el daño ambiental se produce un daño ambiental irreversible.” (Josefa)

“De hecho, en la Biblia sale reflejado cuando Dios dice tú eres dueño del mundo y tú vas a ir a conquistar el mundo, y la tierra te pertenece, y tú de la tierra lo que quieras...Lo que vemos entonces en el mundo Aymara las comunidades generalmente practican rituales de agradecimiento porque la tierra es sagrada y no la explotan al extremo versus el mundo occidental cristiano y ahora neoliberal le saca el máximo provecho. Es extractivista.” (Isabela)

Salud

El tema de salud es extenso e incluye conexiones a la migración, economía y medio ambiente. Dentro de estos tres subtemas, puede ver efectos directos en la salud además de los determinantes sociales de salud.

Migración

Como establecí en el marco teórico, la migración fuera del territorio ancestral es, de hecho, un tema de mucha importancia para la salud. Aunque el cambio climático no es la única razón detrás de los patrones de la falta de oportunidades en el campo, es una parte. En esta sección sobre migración, miramos trabajo y educación, población de mayor edad y falta de ayuda, y finalmente, los impactos en la cultura.

Trabajo y educación

Dentro del tema de migración, “la falta de oportunidades” era una frase persistente a través de las entrevistas. En las comunidades de Putre y el valle de Azapa, la agricultura y la ganadería son casi el único trabajo. Muchas personas salen para acceder a educación y trabajo. El despoblación de los territorios del campo, es tema de mucha relevancia y, de hecho, todos

entrevistados hablaron sobre el motivo de trabajo para migración y diez de los once hablaron sobre el motivo de educación.

“Por lo general los jóvenes se quedan en la ciudad y no vuelven a su territorio, y eso es por la falta de oportunidades que de ahí podemos hablar un mes entero” (Sebastián)

“Aquí el único trabajo donde tú puedes estar es en el campo.” (Camila)

“Antes, el pueblo era de ganadería. Su principal entrada era la ganadería. ¿Pero qué pasa? ¿Que con el tiempo la lluvia fuese? Estuvimos un tiempo de sequía. Entonces no había lluvia. No había canales para regar, para regar las plantas, la alfalfa, que era el alimento del ganado. Entonces, y eso lo hacía normalmente la gente antigua. Entonces, después, con los años, como que eso se ha perdido. Los jóvenes ahora están enfocados en estudiar, en irse a la ciudad después a seguir estudiando para la universidad, a capacitarse. Entonces son pocos los que se van quedando, que sí son abuelitos.” (Amalia)

Población de mayor edad y ayuda

Los patrones de migración fuera de la tierra ancestral, especialmente por los jóvenes en busca de oportunidades de trabajo y educación significa que la población es bien alta de edad. Entonces, hay menos ayuda en la agricultura y la ganadería.

“Suman más personas, adultos mayores y niños. Jóvenes, no hay. Quisiéramos tener toda la familia unida, pero no podemos porque nuestros niños estudian y se quedan en Arica. Se van a otras regiones del país a trabajar por trabajo.” (Florencia)

“De aquí, cuando están ya niñitos, ya grandes, ya nos ayuda a trabajar en la tierra, nos ayuda a sembrar con la ganadería, también nos ayuda él con ellos. Con el estudio se van, y cuando se van, hay menos personas que ayudan con el trabajo en la tierra para suplicar. Antes no podía ver a nadie se va a la casa...¿Cuáles son los efectos? Eso es el efecto que hay acá. Como por eso, como no hay ayuda, no hay nada.” (Valeria)

Impactos a la cultura

Finalmente, los entrevistados presentaron perspectivas diferentes con respecto al impacto en la cultura con la migración hacia la ciudad y el abandono de la ganadería y la agricultura. Considerando una definición amplia de salud que incluye elementos como la identidad y la cultura, este tema es de mucha relevancia en conexión con la migración y el cambio climático. Muchos entrevistados expresaron preocupaciones sobre la pérdida de su cultura y costumbres a causa de la transición fuera del trabajo en el campo y la amenaza a la sobrevivencia a su manera de vida debido a los problemas ambientales.

“Un efecto en la cultura, sí, pérdida más bien un poco. Se pierde un poco la cultura porque no llevan la cultura de aquí para la ciudad y ahí siguen haciendo como si quieren llevarse lo que se hace aquí en otro lugar o simplemente se olvidan también. Claro que hay una pérdida. Pienso que muchas cosas que existían cuando había mucha gente en estos lugares ya se han perdido porque no hay quien los repita. Sí, sí. Y pienso que el tema de la cultura sólo puedes aprenderlo haciendo todos los días, mirando a tus papás, a tu familia. Ahí conservas una forma, pero si ya no lo haces, se olvida.” (Camila)

“Pero sí, abandonamos las prácticas culturales sobre todo lo que era la agricultura de esa época, la alfalfa, el ganado, todo eso. Ya nadie más lo practicó hasta ahora.” (Isabela)

“Yo puedo ser comunero, Aymara y trabajo acá y me visto como yo quiero y manejo un auto y vivo en la ciudad y me hago tatuajes y tengo el pelo largo. No sé, pero sigo siendo indígena, pero un indígena más a los tiempos modernos, donde yo no puedo ver una afectación a mí es a mí, a mi patrimonio, producto de que mi actividad económica es trabajar en una oficina en el centro de Arica. Yo no trabajo en la ganadería, pero sigo siendo comunidad indígena” (Sebastián)

Economía

Los problemas ambientales han tenido efectos severos en la economía de las comunidades, que está conectada a los determinantes sociales de salud. Cuando las plantas no

son buenas para vender o el ganado no tiene nada para comer, los granjeros pierden su ingreso. El impacto en la vida de los individuos es grave y la economía de la región sufre también.

“En ellos puedo ver lo mayor impacto con temas del cambio climático, porque es su única actividad económica la ganadería.” (Sebastián)

“ Un producto pequeño por el frío va a ser igual de bueno. Pero quizás si vas a vender, claro, no vas a vender al mismo precio y probablemente afecte en la economía de tu casa.” (Camila)

“Si falta lluvia, los federales o esto humedales alto andino no tienen vegetación. Al no haber vegetación el ganado no tiene de qué alimentarse y al no haber ganado yo no tengo. ¿De qué manera generar plata con ese ganado? Entonces también de una u otra manera, el cambio climático también afecta esto.” (Sebastián)

Conexión entre la salud y el medio ambiente

Parte de la salud para las comunidades Aymaras viene directamente de la tierra a nivel espiritual. La gente y la tierra están conectadas en que la tierra necesita estar sana para que la gente pueda estar sana. Además, dependen de la tierra para las plantas medicinales y sus costumbres nos dicen que la tierra les protege. El cambio climático amenaza no solo a la salud de la tierra, sino también a la salud de la comunidad también por estas razones. Además, las comunidades sufren de contaminación, humo, la extinción de las hierbas medicinales y el riesgo de perder su fuente de comida.

“En la cosmovisión, mientras yo esté bien, el medio ambiente va a estar bien y mi salud está bien. Sí, porque tenemos salud. Por ejemplo, si yo estoy bien, pero el medio ambiente está mal, el medio ambiente también va a llegar a un punto en que me va a afectar y mi salud tampoco. Entonces yo creo que esa es la conexión a la cosmovisión Aymara, que es una conexión entre yo y el medioambiente, entre yo y el medio ambiente y yo.” (Matías)

“Es que nosotros, el territorio y el arte somos uno. Si el territorio está dañado, nosotros también. ¿Qué va a pasar con nosotros que no está en equilibrio? Por lo tanto, se produce la enfermedad. El territorio tiene que estar bien para que nosotros estemos bien.” (Josefa)

“Claro que hay un equilibrio y un equilibrio en el cosmos. Un equilibrio de la comunidad. Una comunidad, un equilibrio en la persona. Hay una relación y una interdependencia.” (Isabela)

“El medio ambiente es donde tú vives, donde tú estás y la tierra es lo que te da la comida. ¿Entonces si eso está contaminado, que es lo que pasa hoy día en todas las ciudades? Está contaminado el miedo, el medio ambiente, respiras aire contaminado, te enfermas, comes plantas con contaminación, también te enfermas. Entonces claro que está muy relacionado. Sí, todo está relacionado.” (Camila)

“Gallareta es una de las ya es medicinal. Si tú tomas la raíz, te sirve para los que sufren de diabetes. Parece que te ayuda para controlar la diabetes, no en exceso. Y la flor de la derecha también es algo medicinal. Rara vez tiran una flor chiquitita y eso también sirve. Entonces todo es medicinal. Acá todo sirve para algo. Pero sí la sobreexplotación y obviamente el cambio climático ha afectado para que tengamos muchos, muchas plantas en extinción, pues hay muchas plantas que salen nomás, son como maleza que llegan y salen, las Chilca salen en todos lados, pero la diarrea también es algo medicinal y está en extinción muchas plantas que están en extinción.” (Amalia)

“Entonces igual nos vemos afectados. Aunque no tengamos un ganado al paco, ya no nos vemos afectados. Igual el cambio climático afecta mucho. Sí, sí es mucho, también tiende a matar nuestros animales y las personas de arriba se les mueren sus animales y después nos tienen que vender a nosotros. ¿Qué carne nos venden a nosotros? Porque acá estamos todos muy acostumbrados a la carne del paco al llamo porque es una carne sana.” (Amalia)

Desarrollo de los análisis

Medio Ambiente

Como toda la literatura científica nos dijo, el cambio climático es una realidad y amenaza a las comunidades y el mundo entero. Los resultados son consistentes con Lima (2016) en que la sequía es un gigante problema a través de Chile. También, ya sabemos que la imprevisibilidad y estaciones extremas son resultado del cambio climático (Burman 2017) y los entrevistados en todos los tres lugares de esta investigación dijeron lo mismo. Sin embargo, la conversación sobre temperatura dio descubrimientos interesantes que iluminan perspectivas distintas. Aunque la mayoría del diálogo sobre la temperatura relacionado con el cambio climático es sobre el calentamiento global, los entrevistados de esta investigación tenían muchas más angustias sobre el frío. La única excepción es los entrevistados que tenían su fundamento de conocimiento de la ciencia. Ellos también comentaron el aumento de la temperatura, pero los miembros de las comunidades que hablaron de experiencia personal—en los cambios entre el pasado y la actualidad, las memorias de sus abuelos, los problemas ambientales nuevos que nunca han visto antes—siempre se enfocaron en el *frío*. Cuando hablaron del frío, mencionaron como las plantas congelan o como no podían cultivar las mismas plantas como en el pasado porque no crecerían. Las diferencias demuestran distintas perspectivas y prioridades, aunque ambas pueden ser correctas. Sabemos que las estaciones son más fuertes o extremas ahora. Entonces, es cierto que hay más calor y más frío. Sin embargo, las personas con experiencia científica tienen más ansiedad con el calor y las personas en la agricultura y la ganadería que sienten los efectos del frío más que el calor, tienen más ansiedad sobre el frío.

Agricultura y Ganadería

Como Paz Valdivia y otros investigadores han establecido, las comunidades Aymaras en la cordillera, precordillera y los valles practican la agricultura y ganadería como su primaria forma de trabajo y eso causa gigante dependencia en el medio ambiente. Los resultados de esta investigación también encontraron la dependencia de las comunidades en el medio ambiente y los desafíos para la agricultura y ganadería a causa del cambio climático. A pesar de los desafíos, las comunidades demuestran adaptación y resiliencia significativa por sus métodos de adaptación. Son nuevos y siempre con mejor tecnología. “El desafío que tenemos hoy en día como sociedad es ver el cambio climático como una oportunidad de generar cambios en nuestra

vida para poder generar oportunidades, para poder desarrollarnos en el territorio y poder permanecer en el territorio, no migrar del territorio porque las oportunidades tradicionales se perdieron por culpa del cambio climático” (Sebastián), y eso es lo que las comunidades están haciendo. Sin embargo, el debate sobre los invernaderos enseña que nunca hay una respuesta fácil. Las comunidades están mitigando los impactos del cambio climático en maneras creativas e innovadoras, pero siempre hay consecuencias inesperadas. Interrumpir la cadena alimenticia natural del medio ambiente causa otro problema ambiental en el proceso de resolver el efecto del cambio climático en la agricultura por la inestabilidad de temperatura, la falta de agua y la invasión de insectos. Esa situación recalca que los expertos del medio ambiente y los granjeros quizás tengan prioridades en conflicto. La biodiversidad no es prioridad para aquellos que necesitan proteger su fuente de alimentación e ingreso.

Cosmovisión

Dentro de la sección de la cosmovisión, nos enfocamos en la conexión a la tierra y los aspectos políticos y éticos. El trabajo de Apaza Huanca (2019) e Hidalgo (1996) informó esta investigación desde el principio. Ellos describen los contrastes en las cosmovisiones Aymaras y occidentales y la necesidad de pensar en la cosmovisión Aymara para analizar el significado del medio ambiente. Las entrevistas de esta investigación también describen totalmente distinta manera de conceptualizar el medio ambiente que el mundo neoliberal y occidental. En mi investigación, los entrevistados conectaron las diferencias en cosmovisiones a dos problemas éticos específicos: extractivismo/capitalismo y la inequidad en agua creada por cultivar para todo de Chile. En su artículo, (Apaza Huanca, 2019) plantea que para entender la cosmovisión Aymara es necesario separarlo completamente de la epistemología occidental porque no son compatibles en ninguna manera. También mis resultados afirman este argumento. Como cité en el desarrollo de la etnografía, Isabela dijo que, “no soy dueño de la tierra...yo pertenezco a la tierra”. De esta manera, las cosmovisiones son opuestas, también como podemos ver en las citas sobre el extractivismo, capitalismo y neoliberalismo. Usando la cosmovisión Aymara para guiar el desarrollo del análisis de los impactos del cambio climático en las comunidades Aymara en Putre, el valle de Azapa y Arica es imperativo porque hay otra relación a la tierra que es más que materialista, que tiene espiritual, cultural e histórico conexiones en contraste a la relación

occidental a la tierra que no puede entender los efectos del cambio climático en la misma manera.

Salud

Feo (2009) plantea que el cambio climático impacta la salud en la región andina, aunque su análisis se enfocó en enfermedades específicas en lugar de una definición amplia de salud. En mi investigación, utilicé una definición más holística de salud que incluyó la cosmovisión, la economía, la migración y efectos del medio ambiente para comprender los determinantes sociales de salud, usando la definición de la World Health Organization. Grebe Vicuña (1986) encontró que la migración fuera de la tierra ancestral es debido a los problemas climáticos, educación y trabajo. Mi investigación también afirma eso y muestra que, aunque el cambio climático no es la única razón para la falta de oportunidades, puede contribuir y hacer más desafíos para las comunidades que ya tienen casi solamente una opción de trabajo. La agricultura y ganadería son muy susceptibles a los problemas ambientales, y por eso, las comunidades son extra susceptibles también. Para la conexión directa entre la salud y la tierra, es necesario volver a la declaración por el Ministerio de Salud (2007) que la tierra es parte de salud y la cosmovisión Aymara incluye componentes de salud que el sistema biomédico no considera. Eso definitivamente es la verdad y los entrevistados siempre expresaron la importancia de la salud de tierra para su salud además de su conexión a la tierra para su salud. Las ceremonias, rituales, manera de cuidar de la tierra y uso de todo la tierra ofrece demuestra respeto y veneración además de una interdependencia de salud entre la salud de la tierra y la salud de la comunidad. Finalmente, mi investigación demostró que no es posible separar estos factores. Por ejemplo, el medio ambiente afecta la agricultura que afecta la economía y alimentación que afecta la salud y el acceso a las necesidades de vida.

Conclusiones

Descubrimientos

Los hallazgos del estudio describen los cuatro temas: el medio ambiente, la agricultura y ganadería, la cosmovisión y la salud además de las conexiones entre todos en el contexto del cambio climático. Sabemos que las comunidades están enfrentando sequía, frío e imprevisibilidad como los cambios ambientales que más afectan sus vidas. Como comunidades que practican la agricultura y ganadería como casi la única forma de trabajo, los desafíos en las plantas y animales como frutos de menor calidad y cantidad además de plantas y animales muertos es un problema enorme para sus sustentos. Sin embargo, los problemas ambientales también demuestran la resiliencia de las comunidades por los métodos de mitigación, especialmente los invernaderos y sistemas de riego. Además, los problemas ambientales recalcan la cosmovisión distinta de las comunidades y su contraste con la cosmovisión neoliberal u occidental. La cosmovisión Aymara es mucho más conectada, respetuosa y agradecida por la tierra y el daño creado por el extractivismo y colonialismo es opuesta de la cosmovisión de las comunidades en muchos sentidos. Finalmente, todo eso está conectado a la salud, en un efecto directo y en los determinantes sociales de salud. La situación ambiental ha causado impactos en la economía, patrones de migración, conexión a la tierra, fuente de alimentación y la sobrevivencia de las plantas medicinales.

Entonces, la moraleja principal es que no se puede separar el medioambiente, la cosmovisión, la agricultura y la salud. Son interrelacionados e interdependientes. Es necesario pensar en una manera holística. Por ejemplo, toma en cuenta el siguiente cita:

“Lo que las poblaciones están viendo es que hoy en día el fenómeno del niño o el fenómeno de la niña influyen cada vez más en el régimen de precipitaciones que ellos tienen. Pero más allá de eso, por ejemplo, las comunidades de acá sí están perdiendo su actividad económica o se están yendo del territorio o migrando del territorio.” (Sebastián)

Aquí podemos ver una conexión directa entre el cambio climático, la economía y la migración. Siempre a través de las transcripciones los entrevistados conectaban todos los temas y por eso, sabemos que necesitamos considerarlos todos juntos, en contraste con la literatura previa.

Recomendaciones

Las tres recomendaciones para concluir el proyecto son:

- 1) **Piensa holísticamente sobre el medio ambiente y la salud**
- 2) **Rechaza la priorización de la epistemología occidental; usa la epistemología de las comunidades**
- 3) **Da prioridad y urgencia a la situación ambiental**

Pensar holísticamente sobre el medio ambiente y la salud es la respuesta lógica y necesaria a los resultados porque demuestran claramente las conexiones entre todos los subtemas del proyecto, incluso el medio ambiente, la agricultura y ganadería, la cosmovisión Aymara y la salud. Eso también demanda una definición amplia de salud que incorpora los temas tal como la migración y economía. Para la segunda, la epistemología elegida es crucial. Los entrevistados dieron explicaciones de cómo la cosmovisión Aymara y la cosmovisión occidental o neoliberal son incompatibles además de muchísimos ejemplos de cómo la priorización de neoliberalismo, capitalismo y extractivismo continúa causando daño extremo al medio ambiente y sus comunidades. Finalmente, no es una sorpresa que la prioridad y urgencia de la situación ambiental sea una necesidad y conclusión de este estudio. El cambio climático es una amenaza a todos alrededor del mundo, pero no afecta a todos igualmente. Por los resultados de esta investigación, es claro que el cambio climático afecta a las comunidades Aymaras de Putre, el valle de Azapa y Arica en casi todos los aspectos de vida.

Limitaciones

Ya no tenemos conclusiones y teorías definitivas sino una investigación en progreso con la necesidad de retorno para obtener resultados más detallados y profundos porque este proyecto es del tipo exploratorio. En el futuro, un estudio en este campo debe incluir una muestra más extensa, con enfoque especial en los granjeros. Investigaciones futuras deben incluir los efectos de contaminación. Muchos entrevistados comentaron la basura o la minería como un gigante problema en sus comunidades. Sin embargo, no pude incluir el tema debido a la limitación de espacio y porque la conexión al cambio climático o la agricultura no siempre era clara. También, un tema que no podía explorar es la idea de que los jóvenes no “quieren” trabajar en el campo. Muchos ancianos plantearon este argumento. Está fuera de esta investigación, pero importante, no obstante.

Bibliografía y fuentes consultadas

- Apaza Huanca, Y. K. (2019). Non-Western Epistemology and the Understanding of the Pachamama (Environment) with the World(s) of the Aymara Identity. *Crime Justice Journal*, 8(3), 6-22.
- Burman, A. (2017). The political ontology of climate change: moral meteorology, climate justice, and the coloniality of reality in the Bolivian Andes. *Journal of Political Ecology*, 24, 921-938.
- Choque Mariño, C. (2012). *Fortunato Manzano, El ultimo Yatiri*. Servicios Gráficos Publicitarios, Arica-Chile.
- Feo, O., Solano, E., Beingolea, L., Aparicio, M., Villagra, M., José Prieto, M., García, J., Jiménez, P., Betancourt, Ó., Aguilar, M., Beckmann, J., Gastañaga, M., Llanos - Cuentas, A., Osorio, A. E., y Silveti, R.. (2009). Cambio climático y salud en la región andina. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 26(1), 83-92. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000100016&lng=es&tlng=es.
- Grebe Vicuña, M. E. (1986). Migración, identidad y cultura Aymara: Puntas de vista del actor. *Revista Chungará*, 16(17), 205-223. https://www.jstor.org/stable/27801872?casa_token=HQyHvceOaTcAAAAA%3A5v_IaRLfNNOntwHqrFwuloG-jBSpfSJCW6ftoonudRDiaSEEEIz7wWUF9WXCOSG7wb0eAx2szcMZi-24CHfpMMq5nA4GGfGN6FHry3sXgx8yFeCywfXK7g&seq=1
- Hidalgo, J. L., Schiappacasse, V., Niemeyer, H. F., Aldunate, C. D. S., Mege, P. R. (Ed.). (1996). *Etnografía: Sociedades indígenas contemporáneas y su ideología*. Sociedad Chilena de Arqueología.
- Karki, S., Burton, P., & Mackey, B.. (2020). The experiences and perceptions of farmers about the impacts of climate change and variability on crop production: A review. *Climate and Development*, 12(1), 80-95. DOI: [10.1080/17565529.2019.1603096](https://doi.org/10.1080/17565529.2019.1603096)
- Lima M., Christie D. A., Santoro M. C., Latorre C.. (2016). Coupled Socio-Environmental Changes Triggered Indigenous Aymara Depopulation of the Semiarid Andes of Tarapacá-Chile during the Late 19th-20th Centuries. *PLoS One*, 11(8). DOI: [10.1371/journal.pone.0160580](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160580)
- Martinez Yáñez, J. I. (2021). Propuesta de estudio. p. 1-19.

- Mena, R. (2005). Cosmovisión Aymara: Hijos de la Pachamama. https://Aymara.org/webarchive/s/www2005/biblio/cosmo_aymacl.pdf
- Ministerio de Salud. (2007). Perfil Epidemiológico Básico de la Población Aymará: Área de cobertura del Servicio de Salud Iquique.
- Paz Valdivia, M. (2006). Cosmovisión Aymara y su Aplicación Practica en un Contexto Sanitario del Norte de Chile. *Revista de Bioética y Derecho*, 7, 1-5.
- Piñones Rivera, C. D., Liberona Concha, N. P., & Montecino Quenaya, B. (2019). La subordinación ideológica del saber médico andino en la salud intercultural chilena. *Polis (Santiago)*, 18(54), 224-244. <https://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2019-n54-1407>
- Social Determinants of Health*. World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/social-determinants-of-health#tab=tab_1
- Troncoso, D. S. (2008). “Demandas y Necesidades en Salud de la Población Aymara en tres Comunas de la Provincia de Iquique”. Universidad de Chile Facultad de Medicina Escuela de Salud Pública Tesis, 1-113.

Anexo A Formulario de consentimiento



FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTE EN ENTREVISTA

Mi nombre es **Lindsey Kaufman**. Soy estudiante del programa *Salud Pública, Medicina Tradicional y Empoderamiento de la Comunidad* de SIT Study Abroad, y agradezco su interés por participar en esta entrevista que estoy realizando en el marco de mi Proyecto de Investigación Independiente (ISP) / Pasantía titulado /a **Los impactos del cambio climático en la comunidades Aymaras en el norte de Chile**

Antes de que acepte participar en esta entrevista, es importante que sepa lo siguiente para tomar una decisión informada.

- a. *Privacidad*: Toda la información que usted presente en esta entrevista será grabada y protegida. Si usted *no* quiere que la información sea grabada, debe hacérmelo saber, y de tal manera no la grabaré.
- b. *Confidencialidad*: toda la información confidencial será protegida.
- c. *Retiro*: Usted es libre de retirarse de la entrevista en cualquier etapa de ésta, y puede no responder algunas preguntas, si así lo desea. Si desea retirarse de la entrevista, puede hacerlo inmediatamente y sin perjuicio de sus intereses.

Si usted tiene alguna pregunta sobre sus derechos como participante, puede visitar el sitio de Internet de Word Learning y verificar sus políticas en *Investigación con Sujetos Humanos* en [Research & Ethics in Field Study & Internships - SIT Study Abroad](#), o contactar al Director Académico del Programa Dr. Daniel Poblete al correo electrónico daniel.poblete@sit.edu, o al teléfono +56 9 90435658.

Si usted tiene alguna pregunta o quiere obtener más información acerca de este proyecto, por favor contácteme al número de teléfono: +56921833129 ; o, al correo electrónico: lindseykaufman@wustl.edu

Por favor firme abajo si está de acuerdo en participar en esta entrevista, y admite tener 18 años o más.

Nombre y firma del entrevistado o entrevistada: _____

Nombre y firma de la entrevistadora: _____

Fecha: _____