

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA ABORDAR EL CAMBIO CLIMÁTICO Y SUS EFECTOS EN LA REGIÓN DE ÑUBLE

Didactic strategies to address climate change and its effects in the Ñuble Region

Kamilla Elizabeth Jara Miranda | Universidad del Bío-Bío | kamillajaramiranda@gmail.com

Nicole Alejandra Jara Miranda | Universidad del Bío-Bío | nicolejara246@gmail.com

RESUMEN: El presente artículo recoge el rol primordial de la educación en relación a formar ciudadanos críticos capaces de enfrentar las problemáticas de la actual sociedad, es por ello que se presentan estrategias, recursos e instrumentos de evaluación que los y las docentes puedan incorporar en sus planificaciones con el objetivo de trabajar con los y las estudiantes los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enfrentar el *Cambio Climático* y sus efectos, los cuales ya se dejan sentir en la región de Ñuble, estos recursos están diseñados para el trabajo con alumnos y alumnas de 3º y 4º medio considerándose los planes y programas para estos niveles y también el decreto 67 de evaluación, calificación y promoción escolar. En este sentido se consideran tanto la dimensión teórica, como actitudinal y procedimental, recurriendo a distintas escalas (comunal, regional y nacional), para de esta manera abordar el *Cambio Climático* desde el contexto local de cada estudiante entendiendo la importancia de los conocimientos previos y la diversidad dentro del aula.

PALABRAS CLAVES: *Cambio Climático* – Conocimientos – Habilidades – Actitudes – Ciudadanos Críticos.

SUMMARY: *This article collects the primary role of education in relation to forming citizens capable of facing the problems of today's society, which is why strategies, resources and evaluation instruments are presented that teachers can incorporate into their planning with the objective of working with the students the knowledge, skills and attitudes necessary to face climate change and its effects which are already being felt in the Ñuble region, these resources are designed for work with 3rd and 4th grade students medium considering the plans and programs for these levels and also the decree 67 of evaluation, qualification and school promotion. In this sense, the theoretical, attitudinal and procedural dimension is considered, using different scales (communal, regional and national), in order to address climate change from the local context of each student, understanding the importance of prior knowledge and diversity within the classroom.*

KEY WORDS: *Climate Change – Knowledge – Skills – Attitudes – Critical Citizens.*

INTRODUCCIÓN

A partir de la década de 1990 el concepto de *Cambio Climático* se comienza a hacer presente en diversas investigaciones y también en la literatura científica. El concepto toma más fuerza luego de que en la *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático* en el año 1992 se defina como un cambio del clima donde de manera directa o indirecta la actividad del ser humano juega un papel clave, generándose una alteración en la composición de la atmósfera.

Hoy constantemente, a través de los distintos medios de comunicación el concepto de *Cambio Climático* se hace presente, reiteradamente se menciona el aumento de las temperaturas, la sequía que está afectando a distintas zonas, entre ellas la *región de Ñuble*, se menciona la necesidad imperativa de disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, etc. pero, ¿cómo se puede hacer frente a esta problemática?

La respuesta a esta pregunta la encontramos en la sociedad ya que, no solo debe hacer frente a los efectos o impactos del *Cambio Climático*, sino que también puede enfrentar y detener este escenario pues, el que se hagan o no realidad las distintas proyecciones dependerá de las medidas que como sociedad se tomen, estos escenarios serán más positivos u optimistas que otros dependiendo de la conciencia que tome el ser humano de su rol dentro del geosistema y las acciones que realice, comprendiendo, siendo responsable y consiente que sus acciones generan impactos negativos pero también positivos.

Pero, ¿Cómo se logra concientizar el rol que juega cada persona?, en la presente investigación se plantea que la educación es clave, es por ello que desde la óptica de un profesor o profesora, la pregunta que se nos puede venir a la mente es ¿Qué y Cómo enseñar a nuestros alumnos y alumnas?, a lo largo de los años esta respuesta ha cambiado, desde la preocupación por la mera reproducción de contenidos disciplinares hasta lo que hoy se busca en la educación, que es enseñar para que los alumnos y alumnas sean ciudadanos críticos dentro de una sociedad cambiante y con problemas a los cuales se les pueden dar solución si desarrollamos las habilidades y actitudes necesarias para así transformar la sociedad, uno de los problemas que enfrentamos como sociedad en este caso corresponde al *Cambio Climático*.

Desde el Ministerio de Educación se busca trabajar 3 elementos, estos son los conocimientos, habilidades y actitudes, así queda expresado en el programa de 3° y 4° medio de la asignatura de *Historia, Geografía y Ciencias Sociales* (2019). Partir de los *Objetivos de Aprendizaje* (OA), que son la base del sistema educacional chileno, estos

"(...) definen para cada asignatura o módulo los aprendizajes terminales esperables para cada semestre o año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que han sido seleccionados considerando que entreguen a los estudiantes las herramientas necesarias para su desarrollo integral" (p. 6).

Bajo lo antes señalado es que el presente artículo¹ pretende entregar una serie de propuestas didácticas las cuales toman las tres dimensiones del currículum, es decir teórico, actitudinal y procedimental para trabajar el *Cambio Climático* con los y las estudiantes.

¹ Este trabajo se vincula a uno mayor, específicamente a una actividad de titulación de pregrado, el seminario para optar al título profesional en la carrera de *Pedagogía en Historia y Geografía* de la Universidad del Bío-Bío se titula: *Propuesta de estrategias didácticas para abordar el Cambio Climático y sus efectos en la región de Ñuble*, y el presente artículo sintetiza los aspectos más relevantes y significativos de ese trabajo

DESARROLLO

Hoy es inevitable observar que el planeta está sufriendo cambios en el clima, es posible escuchar desde las autoridades y la comunidad científica que *“La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado y las concentraciones de gases de efecto invernadero han aumentado”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014, p. 4).

Tal situación se espera que continúe ya que, según señala el Banco Mundial (como se citó en el Ministerio de Medio Ambiente, 2014):

“La temperatura media global, podría aumentar en unos 4°C durante el siglo XXI, lo que causaría episodios de calor sin precedentes, graves sequías y grandes inundaciones en muchas regiones, con serias consecuencias para los ecosistemas y los servicios que otorgan, como por ejemplo servicios de suministros de alimentos y de agua, servicios de regulación de suelos, de enfermedades y plagas” (p. 5)

Ya pasadas las dos primeras décadas del siglo XXI, se puede ver que el *Cambio Climático* está ocasionando eventos graves, siendo importante el aumento de la intensidad y frecuencia de estos, es así como son más comunes las olas de calor o frío, fuertes precipitaciones en cortos periodos de tiempo, etc. lo preocupante de esto son los efectos sobre el ecosistema y la amenaza a las economías y estabilidad de los países como lo advierte el Banco Mundial, porque ya hay países que están enfrentando las consecuencias de los cambios en el clima.

Ante estas situaciones se propone un plan de adaptación, el cual desde el Ministerio de Medio Ambiente (2014) se entenderá como:

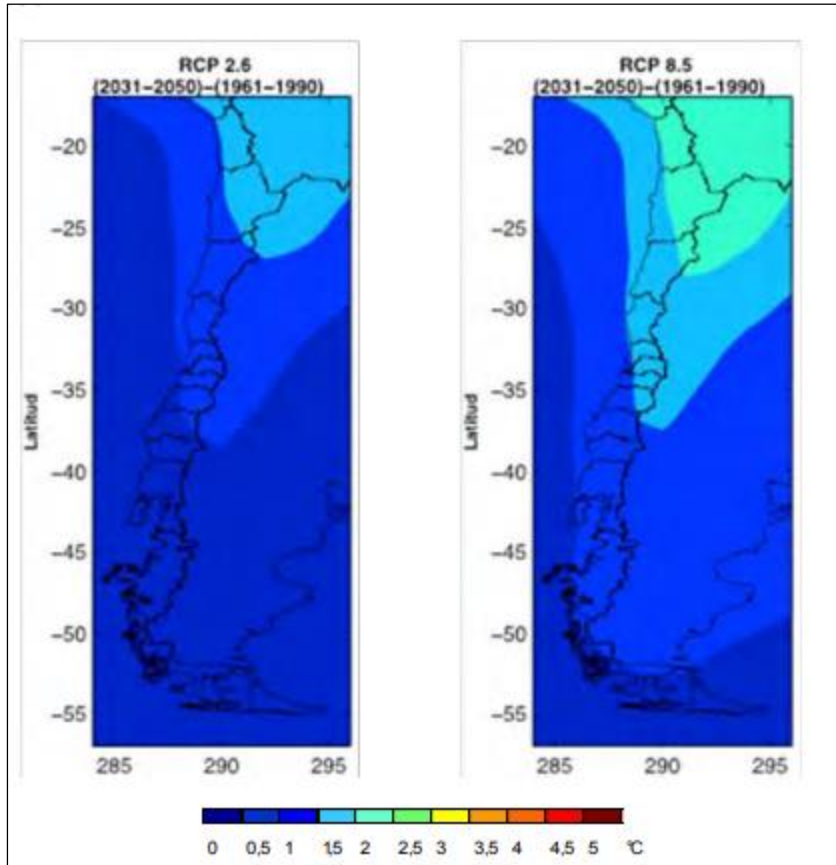
“Un proceso de ajustes al clima y sus efectos actuales o esperados. En sistemas humanos, la adaptación busca moderar o evitar impactos negativos o aprovechar los efectos beneficiosos. En algunos sistemas naturales, intervenciones del hombre podrían facilitar los ajustes al clima y sus efectos esperados” (p. 6)

El llegar a desarrollar este plan de adaptación requiere, en primera instancia de poder determinar la vulnerabilidad de los diversos sistemas que se verían expuestos y por ende afectados por este *Cambio Climático*, así como evaluar el impacto del aprovechamiento de los supuestos efectos positivos de estos cambios en el clima ya que, *“el Cambio Climático también puede generar algunos efectos potencialmente positivos, especialmente en las zonas geográficas de altas latitudes o en zonas montañosas, donde un aumento en la temperatura promedio puede contribuir a expandir la frontera agrícola”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014, p. 6).

Desde la mirada de Chile, es de gran importancia desarrollar este plan de adaptación y tomar medidas ante los efectos ya sea negativos o positivos del *Cambio Climático*, efectos que ya se pueden ver en el territorio Chileno; desde la comunidad científica el país se encuentra dentro de los más vulnerables al *Cambio Climático* esto porque, *“es un país propenso a desastres naturales; presenta zonas propensas a la sequía y la desertificación; presenta zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica; y zonas de ecosistemas frágiles, incluidos los sistemas montañosos”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014, p. 14).

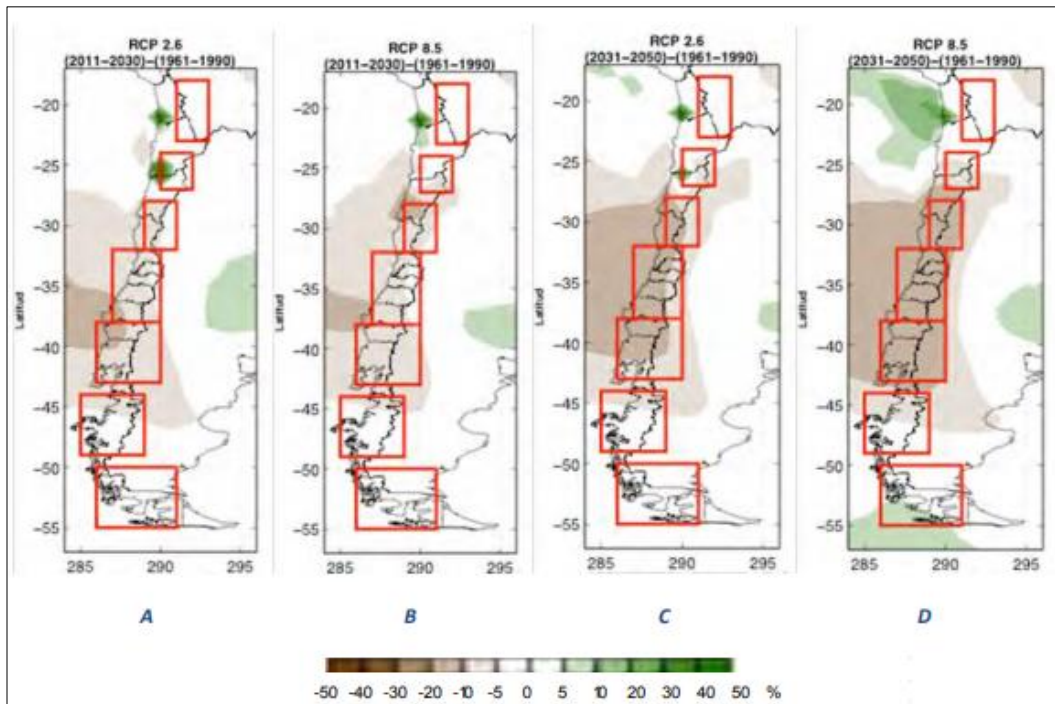
El país ya enfrenta un aumento de la temperatura y se espera que entre los años 2011 al 2030 los valores *“fluctúan entre los 0,5 ° C para la zona sur y los 1,5 ° C para la zona norte grande y altiplánica”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014, p. 9), como se señala en la figura 1, con respecto a las precipitaciones *“para el periodo cercano, entre los años 2011 y 2030, se proyectan disminuciones de precipitaciones entre 5 y 15%, para las latitudes 27°S a 45°S, esto es entre la cuenca del río Copiapó y la cuenca del río Aysén”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2014, p. 9), la figura 2 muestra los cambios antes descritos y las proyecciones para los siguientes años.

Figura 4: Incremento de las T°, periodo 2031-2050



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. (2014). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*, p. 8.

Figura 5: Mapa de los cambios porcentuales de precipitación



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente. (2014). *Plan Nacional de Adaptación Al Cambio Climático*, p. 9.

Ante este panorama surge la necesidad de tomar acciones para enfrentar y detener los efectos del *Cambio Climático* y para ello debemos concientizar respecto a la problemática que nos aqueja como sociedad, una vía para lograr esta toma de conciencia es la educación.

METODOLOGIA

La Geografía y la Formación Ciudadana

La educación ha avanzado para alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje más integral propiciando el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes; con este nuevo contexto la geografía nos permite comprender nuestro medio contribuyendo a la formación de ciudadanos críticos, esto ya que, según Joan Pagés (2002):

“La finalidad última de la enseñanza de la historia y las ciencias sociales ha de ser contrasocializadora, es decir, ha de preparar al alumnado para que construya sus propios conocimientos, se ubique en su mundo y esté preparado para intervenir en él de manera democrática. Se reclama educar la coherencia entre el pensamiento y la acción, a fin de garantizar que el protagonismo de los jóvenes ciudadanos y ciudadanas en la construcción del mundo personal y social se realice desde valores alternativos basados en el compromiso, la justicia, la igualdad, la tolerancia y la solidaridad” (p. 258).

El tomar conciencia de nuestro entorno es primordial para de esta manera enfrentar la problemática del *Cambio Climático*, uno de los espacios para poder abordar este tema es la Escuela, de acuerdo a Joan Pagés (2002):

“La escuela y de la enseñanza va hoy mucho más allá de la exclusiva transmisión de informaciones y conocimientos, y se ubica en el campo que, para Delors (1996: 95), ha de ser la tarea fundamental de la educación: “Proporcionar cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para poder navegar en él” (p. 259).

El Ministerio de educación busca promover el desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes, con la finalidad que los jóvenes y futuros ciudadanos puedan formar parte de la sociedad de manera activa y crítica; se hace necesario, por ende, que los y las estudiantes comprendan su medio y las problemáticas de este. En este ámbito, la Geografía se convierte en una herramienta porque *“(...) permite identificar, describir y comprender las diversas dimensiones que componen la realidad, brindando un amplio marco interpretativo y comprensivo que fomenta el desarrollo de ciudadanos críticos, propositivo y responsables de su territorio”* (Sociedad Chilena de las Ciencias Geográficas, 2016 p.7).

Los temas de *Geografía* dentro del currículo nacional, tras la aprobación de las bases curriculares de 3º y 4º medio en 2019, se verifican en una unidad que aborda el *Cambio Climático* en la asignatura de *Historia, Geografía y Ciencias Sociales* la que tiene un carácter de electivo, esto debido al reajuste que se realizó en las asignaturas que formaban parte de los niveles de 3º y 4º medio y que responde a este proceso de creación de las nuevas bases curriculares.

En el caso del programa de 3º medio de la asignatura de *Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Mundo Global*, se planea que el pensamiento crítico sea promovido a lo largo de la asignatura, de esta manera el desarrollo de esta habilidad permitirá a los y las estudiantes llegar a reflexiones que beneficien la convivencia en la sociedad y a dar solución a los problemas que debemos enfrentar en el siglo XXI, hay que tener presente que el promover el *pensamiento crítico* a la hora de diseñar estrategias didácticas contribuirá a la formación de ciudadanos críticos, comprometidos en este caso con enfrentar el *Cambio Climático* ya que, se podría reflexionar sobre las consecuencias de sus acciones y sus responsabilidades.

Ahora bien, para poder lograr que los y las estudiantes se sientan comprometidos y parte del problema y las respectivas soluciones, es necesario vincularlos con su medio y con sus conocimientos previos, lo que permitirá también lograr aprendizajes más significativos y duraderos, en esta materia el MINEDUC (2019) señala que:

“Un aprendizaje se dice significativo cuando los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del estudiante. Esto se logra gracias a un esfuerzo deliberado del alumno por relacionar los nuevos conocimientos con sus conocimientos previos y es producto de una implicación afectiva del estudiante; es decir, él quiere aprender aquello que se le presenta, porque lo considera valioso. Para la construcción de este tipo de aprendizaje, se requiere efectuar acciones de mediación en el aula que permitan activar los conocimientos previos y, a su vez, facilitar que dicho aprendizaje adquiera sentido precisamente en la medida en que se integra con otros previamente adquiridos o se relaciona con alguna cuestión o problema que interesa al estudiante” (p. 12).

Por último, el sentido de la evaluación obliga la revisión el decreto 67/2018 de evaluación, calificación y promoción escolar que plantea:

“Una amplia gama de acciones lideradas por los y las docentes para que tanto ellos como sus estudiantes puedan obtener evidencia sobre el aprendizaje e interpretarla para tomar decisiones que permitan promover el progreso del mismo y mejorar los procesos de enseñanza” (p. 5).

El diseño de estrategias didácticas se realiza para que contribuyan a la comprensión de los efectos del *Cambio Climático* en distintas escalas, entendiendo que a través de la educación se puede concientizar y formar ciudadanos activos.

Con las propuestas didácticas del presente estudio, se busca que los alumnos desarrollen una actitud más activa, y sean conscientes y responsables sobre los efectos que sus acciones tienen sobre el medio, los cuales pueden ser positivos o negativos, además de introducir la idea de que son parte del sistema natural-

Se presenta una serie de propuestas didácticas, las cuales toman las tres dimensiones del currículum (teórico, actitudinal y procedimental), estas estrategias, recursos e instrumentos de evaluación pueden ser incorporados por los y las docentes en sus planificaciones para trabajar con los y las estudiantes, para enfrentar la problemática.

RESULTADOS

Actividad N°1: Las Noticias y la Crisis Hídrica en Ñuble

- **Objetivo:** Crear conciencia y responsabilidad sobre el cuidado del recurso hídrico a partir del estudio de la crisis hídrica que está afectando a la *región de Ñuble*.
- **Antecedentes de la actividad:**
 1. Los y las alumnas deberán observar una noticia en la cual se presenta la problemática de la crisis hídrica que está afectando a la *región de Ñuble*.
 2. Posteriormente lo alumnos y alumnas deberán redactar un ensayo en el cual puedan plasmar las consecuencias que está desencadenando la crisis hídrica en la zona, entendiendo que es una problemática a nivel global, para ello deberán enfocarse particularmente en los elementos abordados en la noticia presentada, es decir en el impacto que está generando la falta de disponibilidad de recurso hídrico en las actividades económicas y en los estilos y calidad de vida de la población.
 3. Luego deberán crear un póster donde se presente elementos centrales de la temática abordada, este póster será presentado en una ponencia como material de apoyo para la presentación de los alumnos y posteriormente pegado en los pasillos del establecimiento. A la ponencia se invitará a alumnos y alumnas de otros cursos.
 4. Finalmente se realizará la ponencia donde los alumnos y alumnas podrán exponer a sus compañeros y compañeras la problemática que afecta a la región y como pueden, a partir de sus acciones, ayudar a resguardar este recurso para lo cual pueden acceder como material de apoyo al sitio web de Greenpeace: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Blog/10-consejos-para-ahorrar-agua/blog/55959/>
- **Recursos:**
 1. Noticia *Sequía afecta a productores de arroz y trigo en Ñuble*. Recuperado de: <https://www.24horas.cl/regiones/nuble/sequia-afecta-a-productores-de-arroz-y-trigo-en-nuble-3953916>
 2. Sitio web Greenpeace *10 consejos para optimizar tu uso de agua*. Recuperado de: <http://archivo-es.greenpeace.org/espana/es/Blog/10-consejos-para-ahorrar-agua/blog/55959/>
- **Evaluación:** a través de una heteroevaluación mediante un anecdotario o registro anecdótico, el objetivo es observar todo el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando las habilidades y actitudes², a continuación se presenta un formato de este instrumento de evaluación.

REGISTRO ANECDÓTICO	
Nombre del alumno/a:	
Fecha: (día de la observación, la presente actividad requerirá de más de un día de trabajo).	
Descripción de lo observado (Al realizar la descripción se detalla lo observado sin hacer juicio de valor).	Interpretación de lo observado (Al realizar la interpretación se hace referencia al logro de la habilidad o actitud que ha demostrado el o la estudiante).
Fecha:	
Descripción de lo observado	Interpretación de lo observado

² El foco está en las habilidades y actitudes de los alumnos y alumnas. Con esta actividad se promueve la toma de conciencia sobre la crisis hídrica en la zona, que es una problemática a nivel mundial, y también la responsabilidad que cada uno tiene sobre esta crisis hídrica y sobre las acciones que se pueden tomar para revertir tal situación. Así como también se promueven habilidades de comprensión y análisis de fuentes, así como también habilidades de comunicación escrita y verbal.

Actividad N°2: Comparando realidades

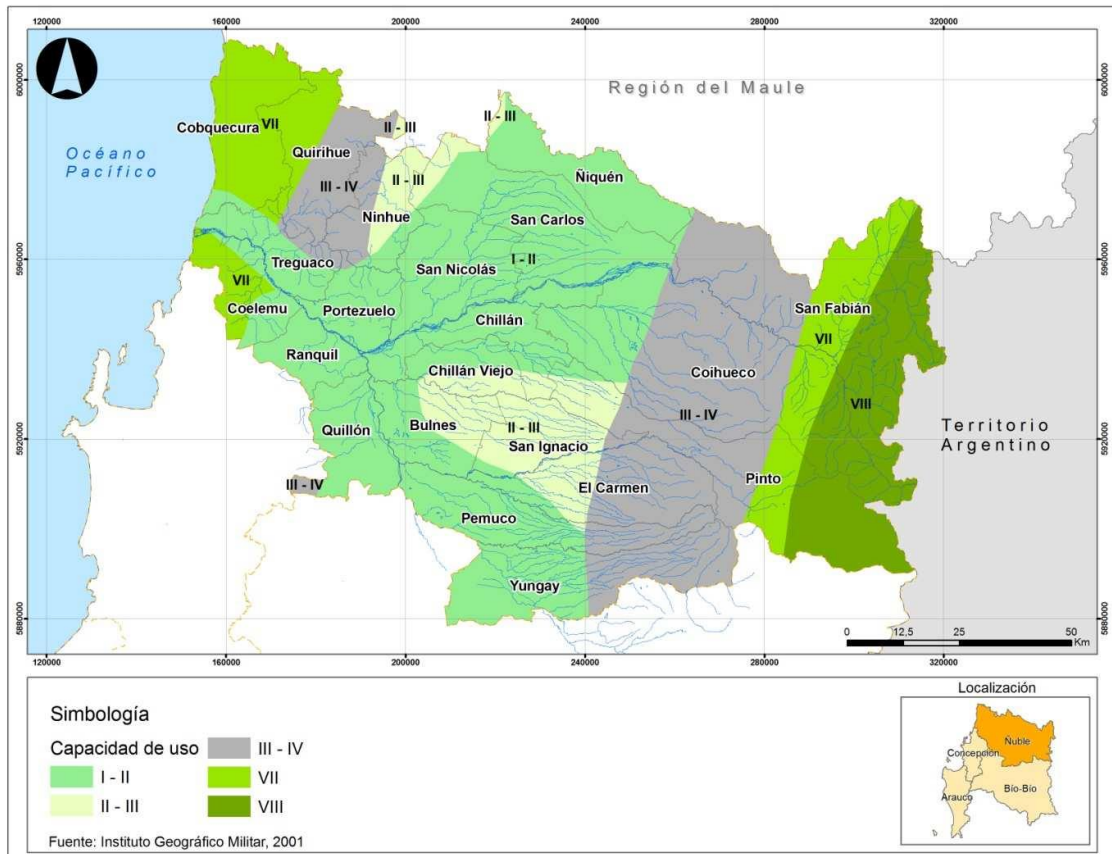
- **Objetivo:** Comprender los efectos del *Cambio Climático* sobre el *desierto del Sahara* y generar una analogía con la situación que está viviendo el *desierto de Atacama* a través de la visualización de un documental.
- **Antecedentes de la actividad:**
 1. Los y las alumna observaran un documental titulado *Cambio Climático* en el Desierto de DW Documental recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=2qYcbmZH4nk>
 2. Posteriormente los alumnos deberán contestar una serie de preguntas relacionadas con el documental a través de *formularios de Google*, las preguntas que se emplearán son las siguientes:
 - a) ¿Cuáles son las causas del avance del desierto?
 - b) ¿Cuáles son las proyecciones en las condiciones del clima (temperaturas y precipitaciones) para la región?
 - c) ¿Cómo los efectos del *Cambio Climático* sobre el desierto están afectando a la población de la región?
 - d) ¿Cómo las consecuencias del *Cambio Climático* en el desierto están afectando a los oasis?
 - e) Según el video ¿Existe una relación entre el *Cambio Climático* y los desplazamientos de la población? ¿Por qué?
 - f) ¿El *Cambio Climático* puede amenazar las tradiciones y la cultura?
 - g) ¿Los sucesos descritos en el documental podrían estar afectando a Chile? investigue la situación actual del país.
- **Recursos:**
 1. Se requerirá para la actividad el documental *Cambio Climático* en el Desierto, recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=2qYcbmZH4nk>
 2. La confección del Formulario de Google, a continuación, se inserta el link de este recurso https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc8fNjgRr0j7LJMzJgtkvV6W5UE3sfiNAvX XctQnxsKnPQ8gw/viewform?usp=sf_link
- **Evaluación:** se hará una heteroevaluación a través de las respuestas entregadas por los y las estudiantes, es importante que al momento de la evaluación se tenga por parte del profesor o profesora las respuestas esperadas y en conjunto llevar a cabo la retroalimentación respectiva al finalizar la actividad³.

³ En esta oportunidad no se trabajarán las preguntas para obtener una nota. Las respuestas y la retroalimentación deben ser vista como una oportunidad de aprendizaje por parte de alumnos o alumna, pero también esta actividad puede concluir con una nota.

Actividad N°3: Suelos en la región de Ñuble a través de Mapas

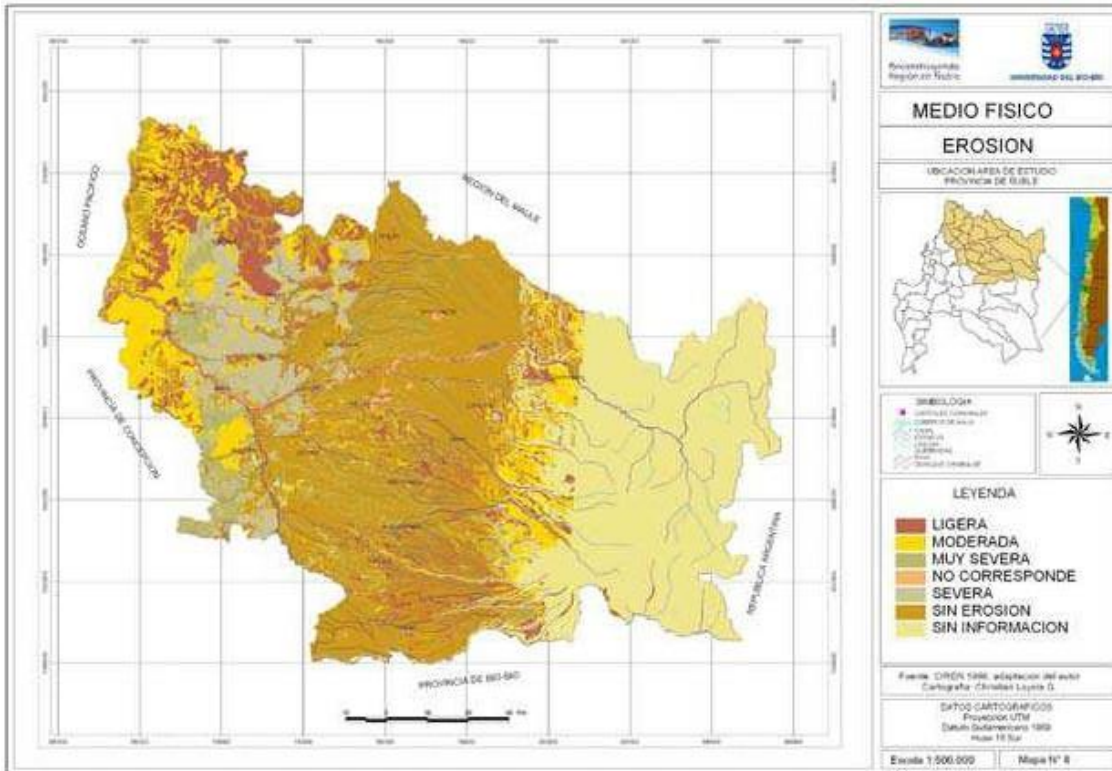
- **Objetivo:** Analizar las características y usos de los suelos en la región de Ñuble a través de Mapas y su posterior reflexión a partir de preguntas.
- **Antecedentes de la Actividad:**
 1. Se les presentarán a los alumnos y alumnas una selección de mapas relacionados con las características de los suelos en la *región de Ñuble*, además de las actividades económicas de la zona. (ver figuras N° 1, 2, 3, 4 y 5)

Figura 6: Capacidad de uso de suelo, Región de Ñuble



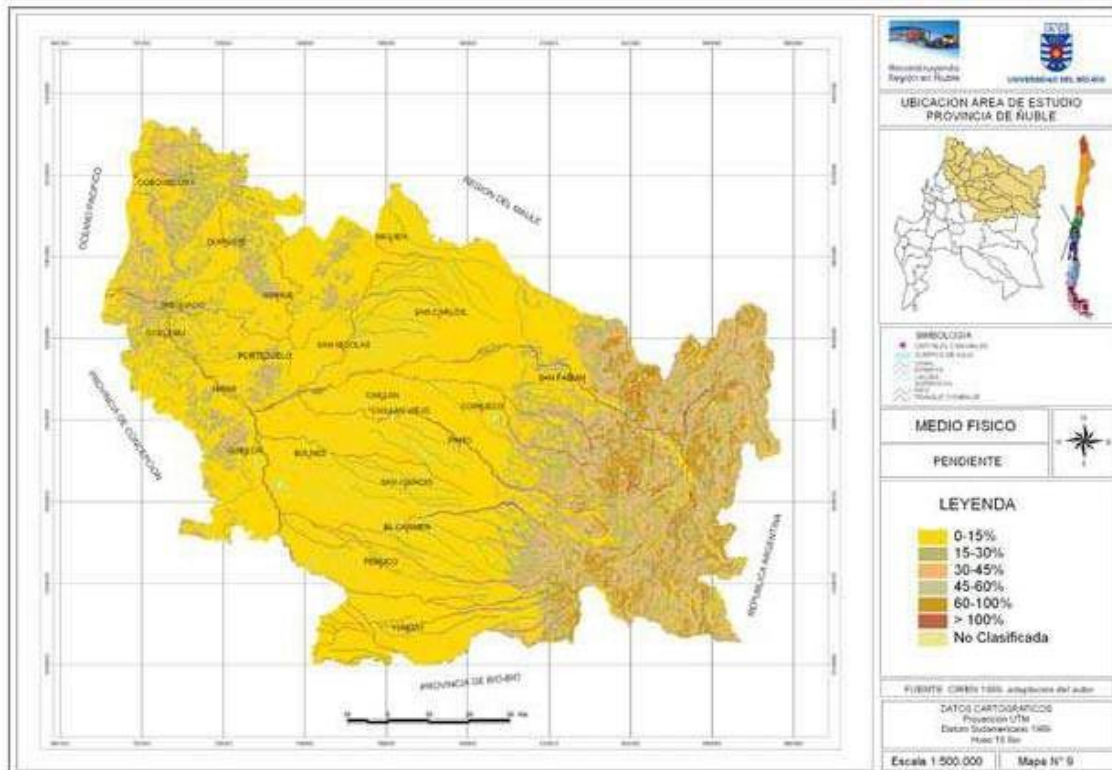
Fuente: Subsecretaría de desarrollo regional y administrativo. (2014). Línea Base, Consideraciones y propuestas Técnicas para Determinar Pertinencia de Creación de Nueva Región de Ñuble, p. 74.

Figura 7: Erosión en la región de Ñuble



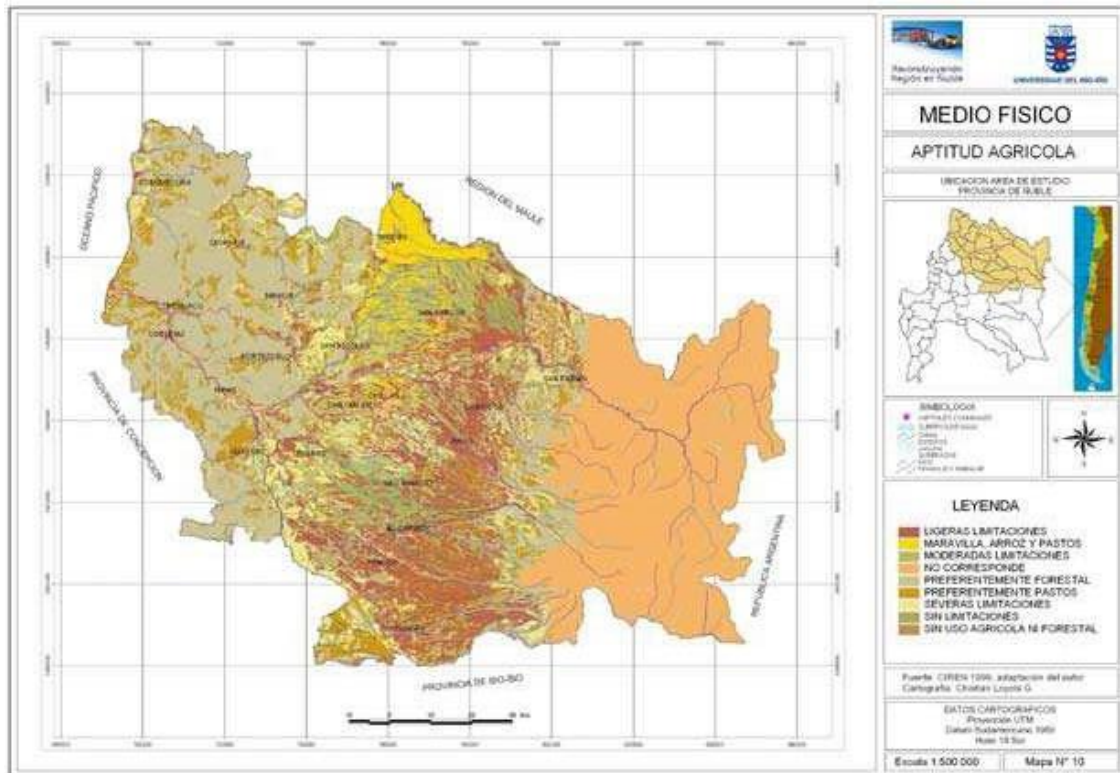
Fuente: Rebolledo, J. en Umaña B. (2015). Caracterización de la provincia de Ñuble y una propuesta estratégica para el desarrollo del territorio. Pág. 83.

Figura 8: Pendientes en la Región de Ñuble



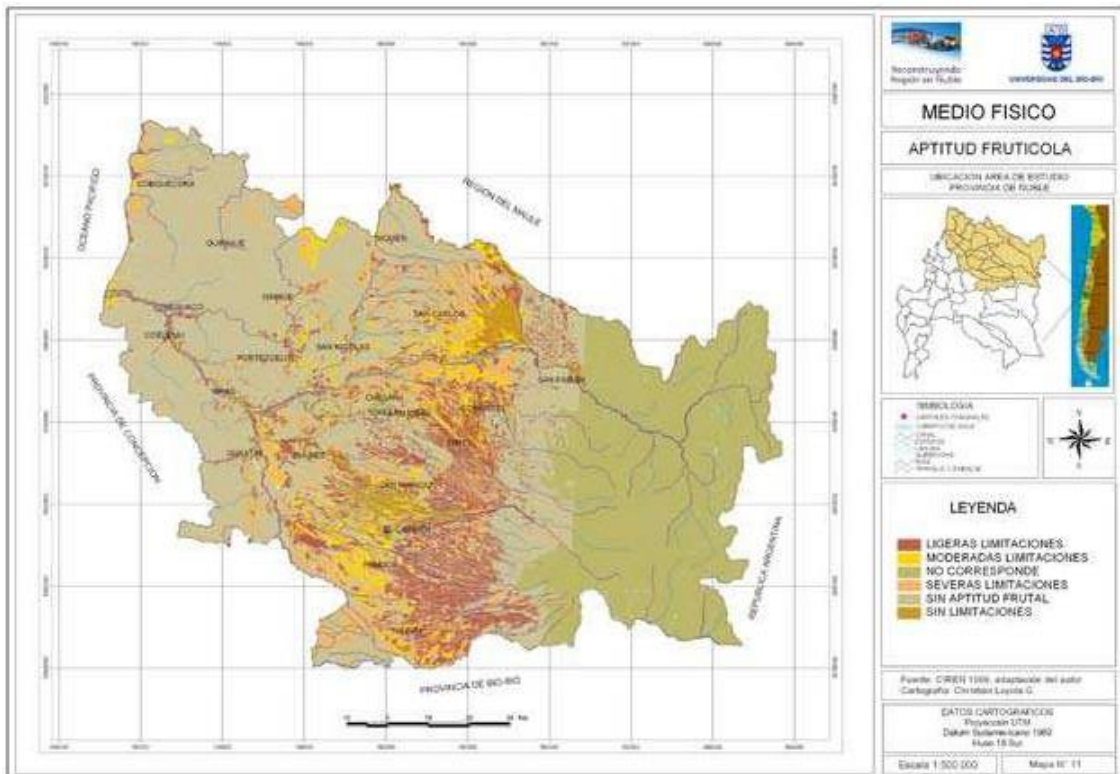
Fuente: Rebolledo, J. en Umaña B. (2015). Caracterización de la provincia de Ñuble y una propuesta estratégica para el desarrollo del territorio. Pág. 86.

Figura 9: Aptitud agrícola de la Región de Ñuble



Fuente: Rebolledo, J. en Umaña B. (2015). Caracterización de la provincia de Ñuble y una propuesta estratégica para el desarrollo del territorio. Pág. 92. 198

Figura 10: Aptitud frutícola de la Región de Ñuble



Fuente: Rebolledo, J. en Umaña B. (2015). Caracterización de la provincia de Ñuble y una propuesta estratégica para el desarrollo del territorio. Pág. 95.

2. Los alumnos y alumnas deberán analizar estos mapas y responder una serie de preguntas que les ayudarán reflexionar sobre los suelos en la *región de Ñuble*, las actividades económicas y los efectos del *Cambio Climático* en esta.
3. Preguntas:
 - a) ¿Qué características tienen los suelos en la *región de Ñuble*? Relacione el mapa de capacidades de uso de suelo, pendiente y erosión.
 - b) De una opinión sobre el uso de los suelos en la *región de Ñuble* está siendo adecuado su uso a partir de los que usted puede observar en los mapas de capacidades de uso de suelos, erosión y de las distintas actividades económicas (agrícola, frutícola y forestal) que se desarrollan en estos.
 - c) Investigue ¿Cuáles son los efectos que el *Cambio Climático* puede generar en los suelos?
 - d) En base a lo que pudo investigar en la pregunta anterior ¿Cómo cree usted que se verán afectados los suelos en la *región de Ñuble*? ¿Qué efectos tendrá en las actividades económicas de la zona y en la población local?

- Recursos

1. Mapas recuperados de:
 - a) Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo. (2014). *Línea Base, Consideraciones y propuestas Técnicas para Determinar Pertinencia de Creación de Nueva Región de Ñuble*. Pág. 74.
 - b) Rebolledo, J. en Umaña B. (2015). *Caracterización de la provincia de Ñuble y una propuesta estratégica para el desarrollo del territorio*. Pág. 83, 86, 92 y 95.
- Evaluación: se propone una autoevaluación a partir de una lista de cotejo, el propósito es que el o la alumna reflexione sobre su propio proceso de aprendizaje, de esta manera trabajamos la meta cognición.

Nombre del alumno/a			
Indicadores	Logrado	Por lograr	Observación
1. Completo las distintas preguntas de manera responsable y entusiasta.			
2. Comprendo las características de los suelos en la región de Ñuble.			
3. Comprendo los efectos y consecuencias que el <i>Cambio Climático</i> trae para los suelos en la región de Ñuble.			
4. Comprendo las consecuencias que puede generar el <i>Cambio Climático</i> sobre la población.			
5. Mantengo una actitud positiva para desarrollar la actividad.			
6. Tengo compromiso y responsabilidad para terminar la actividad.			

Actividad N°4: *Impacto del Cambio Climático a través de relatos*

- **Objetivo:** Comprender el impacto del *Cambio Climático* sobre las precipitaciones y las temperaturas de la zona y las consecuencias de las variaciones de estos elementos del clima sobre la región, a través de la recolección de relatos de la población.
- **Antecedentes de la actividad:** Los y las estudiantes en grupo deberán confeccionar un documental en el cual puedan abordar las consecuencias del *Cambio Climático* en la región de Ñuble para ello deberán:
 1. Recopilar información sobre el *Cambio Climático* y sus impactos.
 2. Obtener relatos de sus familiares o cercanos en los cuales puedan extraer información sobre las variaciones de las temperaturas y precipitaciones que cada uno de ellos y ellas han percibido a lo largo de los años en la zona (es importante que sean población de la *región de Ñuble*).
 3. Una vez obtenida la información requerida podrán comenzar a sintetizar la información y analizar las consecuencias del *Cambio Climático*, es decir como se ve afectado el clima, las actividades económicas, la calidad de vida, la flora y fauna, etc. plasmado todas estas reflexiones en un documental.
- **Recursos:**
 1. Se requerirá enseñar a los y las estudiantes las herramientas necesarias para el trabajo con fuentes (escritas, orales, audiovisuales, etc.) y también aportar bibliografía para guiar a los alumnos y las alumnas con la búsqueda de información sobre los impactos del *Cambio Climático* y sus consecuencias, se sugieren los siguientes documentos:
 - a) Barrios, V. (2005). *El Cambio Climático Global: ¿Cuántas catástrofes antes de actuar?*. (2ª ed.) Argentina: Libros del Zorzal
 - b) Fundación para la Innovación Agraria. (2010). *El Cambio Climático en el sector Silvoagropecuario de Chile*. Chile: Salviat Impresiones
 - c) Ministerio de Medio Ambiente. (2014). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Recuperado de https://mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2015/03/Acuerdo-CMS_21-14-Plan-Nacional-Adaptacion-CambioClimatico.pdf
 - d) Santiago, J., López, M. y López, S., (2008, Sep.-Dic, 3). *Tendencias del Cambio Climático global y los eventos extremos asociados*. Ra Ximhai. Recuperado de <http://uaim.edu.mx/webraximhai/Ej-12articulosPDF/6-Dr%20Santiago%20UNICH.pdf>
 2. Para la confección del documental se sugiere el programa *Movie Maker* o *Video Pad* ambos programas pueden ser descargados gratuitamente
- **Evaluación:** a través de una heteroevaluación mediante una rúbrica analítica, instrumento que se presenta a continuación.

Nombre del alumno/a	7 - Excelente	5 - Muy bueno	3 - Bueno	1 - Por mejorar	Observación
Diseño del documental	Se logra construir un documental utilizando los, distintas formas, colores, imágenes, esquemas, sonido, etc.	Se logra construir un documental utilizando dos de los siguientes elementos: distintas formas, colores, imágenes, esquemas, sonido, etc.	Se logra construir un documental utilizando uno de los siguientes elementos: distintas formas, colores, imágenes, esquemas, sonido, etc.	Se debe lograr construir un documental utilizando los, distintas formas, colores, imágenes, esquemas, sonido, etc.	

Reflexiones	Se logran plasmar 5 o más reflexiones en torno a los impactos del <i>Cambio Climático</i> desde un enfoque sistémico.	Se logran plasmar de 4 a 3 reflexiones en torno a los impactos del <i>Cambio Climático</i> desde un enfoque sistémico.	Se logran plasmar 2 a 1 reflexión en torno a los impactos del <i>Cambio Climático</i> desde un enfoque sistémico.	Se debe lograr plasmar 5 o más reflexiones en torno a los impactos del <i>Cambio Climático</i> desde un enfoque sistémico.
Trabajo con fuentes	Se logra incorporar además de la información extraída de la entrevista a familiares, tres o más citas y/o referencias bibliográficas.	Se logra incorporar además de la información extraída de la entrevista a familiares, dos citas y/o referencias bibliográficas	Se logra incorporar además de la información extraída de la entrevista a familiares, una cita o referencia bibliográfica.	Se debe lograr incorporar además de la información extraída de la entrevista a familiares, tres o más citas y/o referencias bibliográficas
Participación	Se logra mostrar responsabilidad y compromiso por finalizar cada una de las etapas de esta actividad.	Se logra mostrar compromiso y responsabilidad por finalizar cada una de las etapas de esta actividad en 2/4 o más de las etapas de esta actividad.	Se logra mostrar compromiso y responsabilidad por finalizar esta actividad en menos de 2/4 de las etapas de esta actividad.	Se debe lograr mostrar responsabilidad y compromiso por finalizar la actividad.
Trabajo en grupo	Se logra trabajar con habilidades de liderazgo y escucha activa, respetando los puntos de vista y opiniones del compañero y/o compañera.	Se logra trabajar en $\frac{3}{4}$ de las actividades con habilidades de liderazgo y escucha activa, se debe lograr respetar en la totalidad de la actividad los puntos de vista y opinión del compañero y/o compañera.	Se logra trabajar en 2/4 o menos de las actividades con habilidades de liderazgo y escucha activa, se debe lograr respetar en la totalidad de la actividad los puntos de vista y opinión del compañero y/o compañera.	Se debe lograr trabajar con habilidades de liderazgo y escucha activa respetando los puntos de vista y opiniones de los compañeros y/o compañera.
Resolución de conflictos	Se logra que en cada momento de conflicto o desacuerdo se argumenten las posturas, escuchando activamente las posturas de los demás, resolviendo el conflicto de manera asertiva.	Se debe lograr que en cada momento de conflicto o desacuerdo no solo se presenten los argumentos del alumno/a, sin considerar las posturas de los demás.	Se logra que en cada momento de conflicto o desacuerdo no solo se presenten los argumentos de los alumnos y /o alumnas, y se debe lograr que no se resuelva el conflicto sin llegar a consenso entre todos.	Se debe lograr que en cada conflicto o desacuerdo se argumenten las posturas, escuchando activamente las posturas de los demás, resolviendo el conflicto de manera asertiva.
Conciencia	Se logra que el alumno o alumna tome conciencia sobre el <i>Cambio Climático</i> y la situación actual que aqueja al planeta y a cada uno de los sistemas que componen el geosistema, comprendiendo el papel que juega el ser humano dentro de esta red interconectada.	Se logra que el alumno o alumna tome conciencia sobre el <i>Cambio Climático</i> y la situación actual que aqueja al planeta, y en algunos de los sistemas que componen el geosistema, se debe lograr comprender el papel que juega el ser humano dentro de esta red interconectada.	Se logra que el alumno o alumna tome conciencia sobre el <i>Cambio Climático</i> y la situación actual que aqueja al planeta, se debe lograr que comprenda la situación que aqueja a cada uno de los sistemas que componen la red interconectada del geosistema, además de lograr comprender el rol del ser humano dentro de esta.	Se debe lograr que el alumno o alumna tome conciencia sobre el <i>Cambio Climático</i> y la situación actual que aqueja al planeta y a cada uno de los sistemas que componen el geosistema, comprendiendo el papel que juega el ser humano dentro de esta red interconectada.

Responsabilidad individual	Se logra que el alumno o alumna comprenda su rol dentro del geosistema, e identifica su responsabilidad para generar impactos tanto positivos como negativos dentro de este, siendo un actor activo, con conciencia crítica, proponiendo soluciones para enfrentar el actual problema de <i>Cambio Climático</i> .	Se logra que el alumno comprenda su rol dentro del geosistema, e identifica su responsabilidad para generar impactos tanto positivos como negativos. Se debe lograr desarrollar una conciencia crítica y que logre proponer soluciones para enfrentar el actual problema de <i>Cambio Climático</i> , no solo que conozca el impacto de sus acciones, sino que logre ser un agente de cambio.	Se logra que el alumno o alumna comprenda su rol dentro del geosistema, se logra que solo identifique su responsabilidad para generar impactos positivos o negativos dentro de este. Se debe lograr que desarrolle una conciencia crítica para ser un actor activo para enfrentar el <i>Cambio Climático</i> .	Se debe lograr que el alumno o alumna comprenda su rol dentro del geosistema, e identifica su responsabilidad para generar impactos tanto positivos como negativos dentro de este, siendo un actor activo, con conciencia crítica, proponiendo soluciones para enfrentar el actual problema de cambio.
Puntaje ideal : 56		Puntaje obtenido:	Nota:	

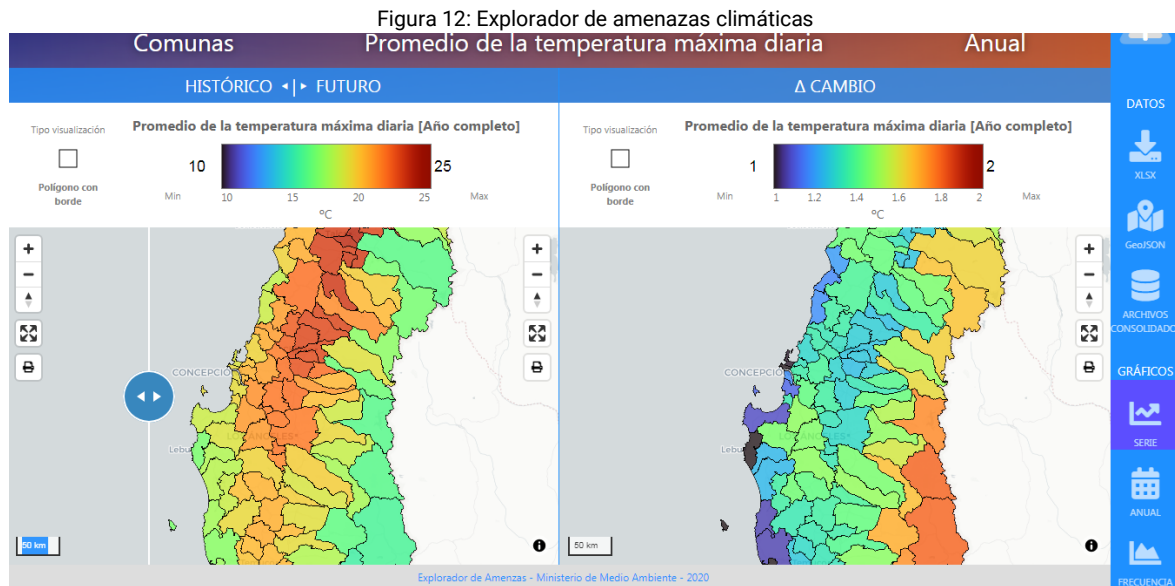
Actividad N°5: Las precipitaciones y temperaturas y sus proyecciones a futuro

- **Objetivo:** Reconocer el comportamiento de las temperaturas y las precipitaciones en la región de Ñuble y sus proyecciones a futuro utilizando para ello el explorador de amenazas climáticas del atlas de riesgos climáticos elaborado por el ministerio del medio ambiente.
- **Antecedentes de la actividad:**
 1. Se les presentara a los alumnos el atlas de riesgos climáticos, invitándolos a ingresar al explorador de amenazas climáticas a través del siguiente link https://arclim.mma.gob.cl/features/explorador_amenazas_v2/
 2. En este explorador podrán revisar diversos datos de las temperaturas, precipitaciones, húmedas, etc. además de poder visualizar proyecciones a futuro, pudiendo trabajar a nivel comunal. Solo deben ir interactuando con el explorador. (ver figuras 6 y 7)
 3. Una vez presentado el explorador a los alumnos se les pedirá seleccionar en el índice de amenazas de *Cambio Climático* (ver figura 6) las olas de calor >30°, Temperatura media, frecuencia de sequía, precipitaciones acumuladas y nieve acumulada, para de esta manera analizar la situación que presenta la región de Ñuble y contestar un par de preguntas, para lo cual deberán trabajar a nivel comunal.

Figura 11: Explorador de amenazas climáticas, índice de amenazas climáticas



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

4. Preguntas a contestar por los alumnos:

- ¿Qué comunas de la *región de Ñuble* se verán más afectadas por la sequía?
- Mire la proyección a futuro y señale ¿Cuál será la situación de la nieve acumulada en la región de Ñuble? ¿Qué efectos podría tener para la población y sus actividades?
- En relación a la temperatura media ¿Cuál será la situación que enfrentará la región de Ñuble? Compare con las olas de calor $>30^{\circ}\text{C}$
- Describa ¿cómo será la situación de las precipitaciones para las distintas comunas de la *región de Ñuble*, analizando la proyección a futuro y mencionando los efectos a las actividades económicas de la *región de Ñuble*?
- A partir del análisis de los mapas de olas de calor $>30^{\circ}$, temperatura media, frecuencia de sequía, precipitación acumulada y nieve acumulada, además de las proyecciones a futuro, señale su opinión respecto a los efectos del *Cambio Climático* sobre la *región de Ñuble*, considerando efecto tanto en la población como en el medio ambiente.

• Recursos:

- Explorador de amenazas climáticas recuperado de: https://arclim.mma.gob.cl/features/explorador_amenazas_v2/

- Evaluación: se hará una heteroevaluación a través de las respuestas entregadas por los y las estudiantes, es importante que al momento de la evaluación se tenga por parte del profesor o profesora las respuestas esperadas y en conjunto llevar a cabo la retroalimentación respectiva al finalizar la actividad⁴.

⁴ En esta oportunidad no se trabajarán las preguntas para obtener una nota. Las respuestas y la retroalimentación deben ser vistas como una oportunidad de aprendizaje por parte de alumnos o alumna, pero también esta actividad puede concluir con una nota.

Actividad N°6: Memes, un recurso para concientizar sobre el Cambio Climático

- **Objetivo:** Reflexionar sobre el impacto que generan las redes sociales sobre la sociedad y como se pueden emplear para concientizar a la comunidad a través de recursos como los memes.
- **Antecedentes de la actividad:**
 1. Se les presentará una serie de *memes* a los alumnos y alumnas extraídos de las redes sociales los cuales hacen alusión al *Cambio Climático*.
 2. Luego deberán responder una serie de preguntas:
 - a) ¿Cuál es la idea que buscan transmitir estos memes?
 - b) Reflexione sobre las redes sociales, según su opinión ¿las redes sociales pueden contribuir de manera negativa o positiva en la sociedad para abordar el *Cambio Climático*?, ¿podemos utilizar las redes sociales para concientizar a la población respecto al *Cambio Climático*?
 3. Se les pedirá a los alumnos y alumnas que en parejas elaboren un meme que haga alusión a alguno de los aspectos del *Cambio Climático* que estén afectando a la región de Ñuble (ej. Efectos o consecuencias, causas, formas de prevenirlo, etc.). Si el colegio cuenta con una página se sugiere hacer las gestiones al profesor o profesora para que estos sean presentados a la comunidad escolar a través de esta página o redes sociales del establecimiento.
- **Recursos:**
 1. Laboratorio de computación para la creación de los memes.
 2. Memes.



Quando tu amigo dejaba el plastico en el tacho de papeles



- **Evaluación:** a través de una autoevaluación mediante una lista de cotejo, la cual se presenta a continuación:

Nombre del alumno/a			
Indicadores	Logrado	Por lograr	Observación
Completo las distintas preguntas de manera responsable y entusiasta.			
Comprendo el rol que pueden jugar las redes sociales como un medio de concientización.			
Mi meme hace alusión y se vincula directamente con uno de los impactos del <i>Cambio Climático</i> en la región.			
Utilizo distintas formas, colores y figuras para la confección de mi meme.			
Mi meme promueve la concientización frente al problema que significa el <i>Cambio Climático</i> y los impactos de este en la región.			
Trabajo con habilidades de liderazgo y escucha activa, respetando los puntos de vista y opiniones del compañero y/o compañera.			
Mantengo una actitud positiva para desarrollar la actividad.			
Tengo compromiso y responsabilidad para terminar la actividad.			

Actividad N°7: Tu huella de carbono

- **Objetivo:** Identificar el concepto de Huella de Carbono a través de una calculadora de la huella de carbono y la posterior resolución de preguntas.
- **Antecedentes de la actividad:**
 1. Se les presentará a los alumnos(as) un video que explica en qué consiste la huella de carbono, este lo pueden recuperar en el siguiente link: <https://www.youtube.com/watch?v=nQ1pPLb1Fo4>
 2. Posteriormente se les presentará a los y las estudiantes un Excel con él deberán calcular su huella de carbono (ver figura 8).

Figura 13: Calculadora de emisiones de dióxido de carbono

Calculadora de emisiones de dióxido de carbono (Mis emisiones de CO2 en un año)							
Consumo/año	Unidad consumos	Factor de emisión	Unidad de Emisión	Factor de Emisión	Emisión total (en kg de CO2)	Nº personas (sustituir 1 por número personas que realizan el consumo)	Emisión total /persona (en kg de CO2)
Consumo eléctrico							
Consumo eléctrico	kWh	0,45	kg/CO2/kWh	0	0	1	0
Calefacción / agua caliente (elegir sólo la/las pertinentes)							
Gasoil	litros	2,6	kg/CO2/litro	0	0	1	0
Gas natural	m3	1,7	kg/CO2/m3	0	0	1	0
Carbón	kg	2,25	kg/CO2/kg	0	0	1	0
Propano o butano (cada bombona contiene 12,5 kg de gas licuado)	kg	2,7	kg/CO2/kg	0	0	1	0
Desplazamientos							
Coche gasolina	km	0,197	kg/CO2/km	0	0	1	0
Coche gasoil	km	0,19	kg/CO2/km	0	0	1	0
Tren	km	0,043	kg/CO2/km	0	0	1	0
Autobús	km	0,06	kg/CO2/km	0	0	1	0
Avión	km	0,141	kg/CO2/km	0	0	1	0
TOTAL				0	0		0

Complementar las casillas con los consumos realizados, consultando facturas y estimando kilómetros recorridos en cada medio.

Calcular cuántas personas han realizado los consumos totales y sustituir el 1 por el número de personas.

Para que el profesor o profesora construya esta calculadora en Excel debe copiar tal cual esta tabla en Excel e insertar fórmulas, una para las casillas de emisión total (en Kg de CO2) multiplicando la casilla de Consumo/año por la casilla de Factor de Emisión. Otra fórmula que deberá insertar es para la casilla de emisión Total la cual se debe dividir por el número de personas. para el caso de los totales (casillas de color Azul) se deben sumar todos los valores de cada columna obteniendo así el valor de las emisiones del grupo familiar y el total de emisiones por persona.

3. Para finalizar el o la alumna deberá responder las siguientes preguntas

- a) ¿Qué es la huella de carbono?
- b) ¿Cuál es la importancia de reducir la huella de carbono?
- c) Calcule su huella de carbono y la de su familia
- d) Identifique 3 formas en las que podría reducir su huella de carbono

• Recursos:

1. Video para explicar que es la huella de carbono: ¿Qué es la huella de carbono? Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=nQ1pPLb1Fo4>
2. Excel con la calculadora de emisiones de dióxido de carbono.

- Evaluación: a través de una heteroevaluación mediante un registro anecdótico, a continuación, se presenta un formato.

REGISTRO ANECDÓTICO	
Nombre del alumno/a:	
Fecha: (día de la observación, la presente actividad requerirá de más de un día de trabajo).	
Descripción de lo observado (Al realizar la descripción se detalla lo observado sin hacer juicio de valor).	Interpretación de lo observado (Al realizar la interpretación se hace referencia al logro de la habilidad o actitud que ha demostrado el o la estudiante).
Fecha:	
Descripción de lo observado	Interpretación de lo observado

Actividad N°8: Juicio por el recurso hídrico, uso irregular del agua

- Objetivo: Analizar el manejo del recurso hídrico en Ñuble bajo el contexto de sequía que afecta a la zona a través de la simulación de un Juicio sobre el uso irregular del agua.
- Antecedentes de la actividad:
 1. Contextualizar: Se les presentará a los y las estudiantes la noticia “*aguas controversiales*”. Recuperada de: <http://www.ladiscusion.cl/aguas-controversiales/>, así los alumnos y alumnas conocerán la situación que enfrenta la *región de Ñuble* frente al agua, la escasez debido a la disminución de las precipitaciones y el uso irregular e ilegal generando efectos en la población y en sus actividades económicas.
 2. Ante la problemática presentada a los alumnos y alumnas a través de la noticia, se les procederá a explicar que se hará una simulación de juicio.
 3. Se debe organizar al curso en dos grupos, la forma en que se constituya que, da a libertad del profesor o profesora, puede ser por afinidad, por la lista del curso (la primera mitad un grupo y la segunda mitad forma otro, números pares un grupo, números impares otro grupo, etc.), se puede dividir según los puestos que ocupan la sala, etc.
 4. Deberán profundizar sus conocimientos y buscar mayor información para cumplir sus roles dentro del juicio, para esto se destinarán horas de la clase para que investiguen y se organicen.

5. Roles.

Grupo n°1	Grupo n°2
Abogado querellante (pueden ser dos que compartan funciones)	Abogado defensor (pueden ser dos que compartan funciones)
Testigos en contra del acusado (al menos 3)	Testigos a favor del acusado (al menos 3)
Un querellante: un pequeño agricultor de la zona	El acusado: que será un empresario que usurpo agua

6. El profesor o profesora es quien hará de juez y mediador.
7. Una vez finalizado el juicio se dará paso a una reflexión final en donde los y las alumnas entregarán sus opiniones en torno a la siguiente pregunta: ¿Cuál es la importancia del cuidado y manejo del recurso hídrico bajo el actual contexto de sequía que afecta a la región?
 - Recursos: Noticia de contextualización “Aguas Controversiales”. Recuperado de: <http://www.ladiscusion.cl/aguas-controversiales/>
 - Evaluación: a través de una heteroevaluación mediante un registro anecdótico, a continuación, se presenta un formato:

REGISTRO ANECDÓTICO	
Nombre del alumno/a:	
Fecha: (día de la observación, la presente actividad requerirá de más de un día de trabajo).	
Descripción de lo observado (Al realizar la descripción se detalla lo observado sin hacer juicio de valor).	Interpretación de lo observado (Al realizar la interpretación se hace referencia al logro de la habilidad o actitud que ha demostrado el o la estudiante).
Fecha:	
Descripción de lo observado	Interpretación de lo observado

CONCLUSIONES

Se reconoce que el *Cambio Climático* es una realidad, es un problema al cual hoy se debe hacer frente y atender de manera urgente, en nuestras manos está el poder evitar las proyecciones o escenarios futuros más negativos. La propuesta de estrategias didácticas muestra con una batería de recursos qué es el *Cambio Climático* y, los efectos que genera en diversas áreas. La diversidad de fuentes de información recopiladas y articuladas en el cumplimiento de los OA, permite dos cosas: por una parte la articulación del fenómeno geográfico del *Cambio Climático* con el currículo nacional y, en segundo lugar, la articulación de la enseñanza de la Geografía con la Formación Ciudadana.

Las estrategias tienen por sentido el abordaje de un fenómeno geográfico en la relación que la Geografía tiene como ciencia síntesis, considerando su dinamismo centrifugo, el cual permite su vinculación con otras ciencias y disciplinas en el desarrollo del pensamiento crítico como habilidad. Por ello, las actividades se enfocan en el desarrollo del pensamiento; en la facilitación a través de la evidencia científica, de construcción de hipótesis; en definitiva en el uso de la razón. Para ello, se recurre a la noticia, a la memoria, a la experiencia, a la investigación y al descubrimiento.

El estudio asume la necesidad de construir ciudadanía desde los procesos educativos en su doble función: primero como espacio de socialización en diversidad, rol fundamental de las escuelas, colegios y liceos; segundo como espacio formador en sociedad, donde las actividades de uno son relevantes para todos, por ello las estrategias asumen como importante el volumen de las emisiones de gases de efectos invernadero, las alteraciones en los elementos del clima, como son las temperaturas y las precipitaciones y como la alteración del clima termina afectando otros sistemas (flora, fauna, suelos, océanos), así como también las actividades económicas y por ende la población.

Para lograr lo anterior es clave el rol que pueda jugar el profesor o profesora, No hay que olvidar que él o la docente es quien planifica las clases, es por ello que la formación y recursos a los

cuales pueda recurrir son realmente relevantes para que de esta forma pueda generar aprendizajes significativos en sus estudiantes, apuntando a que pueda cada alumno y alumna convertirse en ciudadanos participativos y activos dentro de la sociedad, que pueda tener los conocimientos teóricos sobre el *Cambio Climático*, las causas, sus efectos, etc., pero también habilidades y actitudes con las cuales pueda hacer frente a esta problemática.

Con ello se asume que antes de llamar a acciones se requiere de la concienciación, para en segundo término buscar la modificación de conductas. Las estrategias planteadas están pensadas para ser trabajadas en los niveles de 3 y 4 medio en la asignatura de historia, geografía y ciencias sociales, la que tiene un carácter electivo, esto debido al ajuste curricular que se viene dando desde el año 2009 con la promulgación de la Ley General de Educación (Ley N°20370), donde se comenzaron a establecer de manera progresiva las bases curriculares, proceso que finalizó en el año 2019 con la promulgación del decreto N° 193, donde se establecieron las bases curriculares para 3° y 4° medio, las que entrarían en vigencia a partir del año 2020 y 2021 respectivamente. Existe una unidad que aborda el *Cambio Climático* en la asignatura de Historia, Geografía y Ciencias Sociales (electiva).

Se atiende a la diversidad en la provisión de las estrategias con una variedad de recursos y materiales, apostando así a que se trabajen las distintas inteligencias múltiples, entre los recursos que se emplearon para desarrollar las estrategias están las noticias, artículos de revistas, documentales, gráficos, tablas, salidas a terreno, memes, mapas, relatos, etc. cabe destacar además que los objetivos propuestos en las actividades también son diversos y variados en cuanto a su complejidad, encontrando actividades destinadas a identificar, reconocer como también otras actividades con objetivos más complejos como analizar, sintetizar, etc.

Las estrategias destacan el rol de la evaluación, entendida como una herramienta que permite monitorear el proceso de aprendizaje de los y las estudiantes, a partir de esta tanto los y las docentes como los propios estudiantes, dependiendo de la evaluación, pueden reflexionar sobre este proceso, es por lo anterior que las estrategias didácticas propuestas, también cuentan con una propuesta de evaluación siguiendo los principios planteados en el decreto 67 de evaluación, calificación y promoción escolar. Se plantean heteroevaluaciones, autoevaluaciones, evaluaciones sumativas y otras formativas, proponiéndose variados instrumentos de evaluación como lista de cotejo, rúbricas, escala de apreciación, entre otras.

Finalmente, las estrategias plantean el análisis del *Cambio Climático*, como un fenómeno que siendo global, tiene efectos locales, lo que ayuda a dar sentido a la necesidad de plantear propuestas desde el ámbito educativo frente a la grave crisis hídrica de la *región de Ñuble*, donde las precipitaciones han descendido considerablemente en los últimos años, lo que ha generado estragos en las actividades económicas de la zona, una región caracterizada por la actividades del sector silvoagropecuario. Pero se reconoce en la construcción de conocimiento una posibilidad de adaptación en el crecimiento de la actividad frutícola, la que ha logrado un gran desarrollo en la zona y se proyecta que podría seguir desarrollándose debido al aumento de las temperaturas, en términos adaptativos.

Referencias

- Ausubel, D. (2000) *Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva*. España: Ed. Paidós.
- Baena, G. (2014) *Metodología de la investigación*. México: Grupo editorial Patria.
- CONICYT. (2007) *El Sector Frutícola en Chile*. Recuperado de: http://repositorio.conicyt.cl/bitstream/handle/10533/206966/EL_SECTOR_FRUTICOLA_EN_CHILE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Currículum nacional. (s.f.) *Orientaciones para la implementación del decreto 67/2018 de evaluación, calificación y promoción escolar*. Recuperado de: <https://www.curriculumnacional.cl/portal/DocumentosCurriculares/Evaluacion/89350:Orientaciones-para-la-Implementacion-del-Decreto67-2018-de-Evaluacion-Calificacion-y-Promocion-Escolar>
- MINEDUC. (2019) *Bases curriculares 3º y 4º medio*. Recuperado de: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-91414_bases.pdf
- MINEDUC. (2019) *Programa de estudio Historia, geografía y ciencias sociales Mundo global para formación común electiva 3º y 4º medio*. Recuperado de: https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-140160_programa.pdf
- Ministerio de Medio Ambiente. (2014) *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático*. Recuperado de: https://mma.gob.cl/wpcontent/uploads/2015/03/Acuerdo-CMS_21-14-Plan-Nacional-Adaptacion-CambioClimatico.pdf
- Pagés, J. (2002) Aprender a enseñar historia y ciencias sociales: el currículum y la didáctica de las ciencias sociales. *Revista Pensamiento evolutivo* 30. pp. 255-269. Recuperado de: <http://www.pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/222/public/222-5231-PB.pdf>
- Red de centros de información y documentación ambiental (RECIDA) (2020) *Guía de recursos sobre el Cambio Climático*. Recuperado de: https://www.miteco.gob.es/images/es/guiacc_alta_tcm30-510802.pdf
- Schuster, Puente, Andrada y Maiza. (2013) La metodología cualitativa, herramienta para investigar los fenómenos que ocurren en el aula. La investigación educativa. *Revista iberoamericana de educación* 4 (2). Recuperado de: <http://www.exactas.unca.edu.ar/riecyt/VOL%204%20NUM%202/TEXTO%207.pdf>
- SOCHIGEO. (2016) *Una educación geográfica para Chile*. recuperado de: <http://sociedadchilenadecienciasgeograficas.cl/2014/wpcontent/uploads/2016/11/SOCHIGEO-2016-UNA-EDUCACION-GEOGRAFICAPARA-CHILE.pdf>
- Souto, X. (2007) Educación Geográfica y Ciudadanía. *Didáctica geográfica* 9, pp.11-32. Recuperado de: <https://didacticageografica.agegeografia.es/index.php/didacticageografica/article/view/2/2>
- Souto, X. (2011) Una educación geográfica para el siglo XXI: aprender competencias para ser ciudadano en el mundo global. *Anekumene* 1, pp. 28-47. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/anekumene/article/view/7079>
- Universidad de Chile. (2017) *Atlas Agroclimático de Chile*. Santiago-Chile: Valus. Recuperado de: <https://www.uchile.cl/publicaciones/139988/atlas-agroclimatico-dechile>