

## *Desarrollo del pensamiento geográfico en la formación del profesorado: conceptualización, reflexión e implicaciones*

*Development of geographical thinking in teacher training: conceptualization, reflection and implications*

*Desenvolvimento do pensamento geográfico na formação de professores: conceituação, reflexão e implicações*

Humberto Álvarez Sepúlveda  
Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile  
halvarez@ucsc.cl

---

### **Resumen**

En este artículo se analizan los conocimientos que poseen los futuros profesores de geografía de una universidad del sur de Chile sobre el desarrollo del pensamiento geográfico a partir de la aplicación de un cuestionario estructurado que se focalizó en consultar sobre tres aspectos claves de la última práctica pedagógica de los estudiantes; a saber, estos son: 1) Conceptualización de pensamiento geográfico y de un aprendizaje de segundo orden de este metaconcepto asignado vía sorteo; 2) Dificultades evidenciadas para desarrollar dichos conceptos en la clase de geografía; y 3) la sugerencia de propuestas didácticas para impartir los aprendizajes destinados de forma innovadora. Metodológicamente, se utilizó el análisis de contenido para evaluar las respuestas del instrumento aplicado. Se concluye que los conceptos consultados son definidos desde un paradigma geográfico descriptivo, que los principales problemas didácticos enunciados se vinculan con el predominio de la enseñanza tradicional de la geografía y que las diferentes estrategias didácticas sugeridas están centradas en un modelo socio-constructivista; sin embargo, no hay evidencias específicas que permitan prever metodologías definidas que posibiliten el desarrollo del pensamiento geográfico desde los fundamentos didácticos y epistémicos propios de la disciplina geográfica.

**Palabras clave:** Didáctica de la geografía; Pensamiento geográfico; Formación de profesores.

---

### **Abstract**

This article analyzes the knowledge possessed by future geography teachers at a university in the south of Chile about the development of geographic thinking based on the application of a structured questionnaire that focused on consulting on three key aspects of the latest pedagogical practice of the students; namely, these are: 1) Conceptualization of geographical thinking and second-order learning of this meta-concept assigned via lottery; 2) Difficulties evidenced to develop these concepts in the

geography class; and 3) the suggestion of didactic proposals to impart the intended learning in an innovative way. Methodologically, content analysis was used to evaluate the responses of the applied instrument. It is concluded that the consulted concepts are defined from a descriptive geographic paradigm, that the main didactic problems enunciated are linked to the predominance of the traditional teaching of geography and that the different suggested didactic strategies are centered on a socio-constructivist model; however, there is no specific evidence to foresee defined methodologies that enable the development of geographic thought from the didactic and epistemic foundations of the geographic discipline.

**Keywords:** Didactics of geography; Geographical thinking; Teacher training.

---

### Resumo

Este artigo analisa o conhecimento que os futuros professores de geografia de uma universidade do sul do Chile têm sobre o desenvolvimento do pensamento geográfico baseado na aplicação de um questionário estruturado que se concentra em três aspectos-chave da última prática de ensino dos estudantes; ou seja, são: 1) Conceptualização do pensamento geográfico e de um aprendizado de segunda ordem deste metaconceito atribuído por meio de loteria; 2) Dificuldades evidenciadas para desenvolver tais conceitos na classe de geografia; e 3) a sugestão de propostas didáticas para transmitir o aprendizado pretendido de uma forma inovadora. Metodologicamente, a análise de conteúdo foi utilizada para avaliar as respostas do instrumento aplicado. Conclui-se que os conceitos consultados são definidos a partir de um paradigma geográfico descritivo, que os principais problemas didáticos apresentados estão ligados à predominância do ensino tradicional da geografia e que as diferentes estratégias didáticas sugeridas estão centradas em um modelo sócio-constructivista; entretanto, não há evidências específicas que nos permitam prever metodologias definidas que possibilitem o desenvolvimento do pensamento geográfico a partir dos fundamentos didáticos e epistêmicos da disciplina geográfica.

**Palavras-chave:** Didática da geografia; Pensamento geográfico; Formação de professores.

---

## Introducción

La didáctica de la geografía en la formación del profesorado de la especialidad integra el saber pedagógico y el conocimiento geográfico para mejorar la enseñanza de los contenidos disciplinares y comprender las problemáticas sociales y ambientales que afectan al ser humano en su vinculación con la naturaleza (SOUTO, 2013; BROOKS, 2017). A su vez, siguiendo a Gallagher y Downs (2012), esta área busca desarrollar el pensamiento geográfico de los futuros docentes para que puedan enseñar a sus estudiantes a entender el conocimiento espacial sobre los territorios y los lugares como un saber estratégico para la formación ciudadana, ya que permite formar personas capaces de entender los sistemas espaciales y ambientales desde una perspectiva territorial.

De acuerdo a lo señalado, el desarrollo del pensamiento geográfico contribuye a promover el estudio de la educación ambiental en el aula, pues facilita en el estudiantado la adquisición de competencias vinculadas a la protección del entorno natural, al desarrollo sostenible y a la generación de hábitos y conductas que permitan tomar conciencia de los problemas ambientales.

A pesar de su invaluable aporte formativo, la enseñanza de la geografía, como plantea Araya y Cavalcanti (2018), no ha logrado desarrollar cabalmente el pensamiento

geográfico de los futuros profesores de la disciplina. Además, prevalece la falta de investigaciones empíricas relacionadas con el desarrollo del pensamiento geográfico en la formación inicial docente.

Para contribuir a subsanar dichos problemas, en este artículo se analizan los conocimientos que tienen los futuros profesores de geografía de una universidad del sur de Chile sobre el desarrollo del pensamiento geográfico. Para ello, se aplicó un cuestionario estructurado que se focalizó en los siguientes tres aspectos claves de su última práctica pedagógica: 1) Conceptualización de pensamiento geográfico y de un aprendizaje de segundo orden de este metaconcepto asignado vía sorteo; 2) Dificultades constatadas para desarrollar dichos conceptos en el aula; y 3) la sugerencia de propuestas didácticas para impartir los aprendizajes destinados de forma innovadora.

Este trabajo se realiza bajo la convicción de que puede aportar marcos teóricos y metodológicos apropiados para enriquecer la enseñanza de la geografía en la formación del profesorado de la especialidad. Asimismo, está motivada por la necesidad de valorar la importancia de la geografía para comprender el mundo actual y sus problemáticas, sociales, políticas, económicas y ambientales desde una mirada crítica e informada.

### **La enseñanza de la geografía en la formación del profesorado**

En Chile, la enseñanza de la geografía en la formación inicial docente se asocia, por razones de comodidad administrativa, a la de la historia; no obstante, es importante considerar que estas dos disciplinas se articulan e interrelacionan en el Curriculum de Educación Básica y Media de Historia, Geografía y Ciencias Sociales y en los itinerarios formativos de los grados relacionados con la formación de profesores de la especialidad.

Desde un punto de vista didáctico, la enseñanza universitaria de la geografía se fundamenta, en la mayoría de los casos, en el magistrocentrismo académico. Este modelo educativo ha generado múltiples problemas pedagógicos, tales como las limitaciones epistemológicas que poseen los académicos formadores, el predominio de la historia por sobre la geografía, la concepción social que atribuye a la disciplina como un saber poco útil y la preponderancia del estudio geográfico descriptivo.

Frente al predominio del magistrocentrismo, el cambio didáctico debe trascender hacia una enseñanza más contextualizada a la realidad y cercana al funcionamiento de los procesos geográficos. Para ello, es necesario facilitar las herramientas intelectuales que posibiliten a los futuros docentes enseñar correctamente los conceptos y permitan el contacto directo del estudiante con el entorno por medio de la implementación de diversas metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, la salida a terreno, el estudio de caso, entre otras (ARAYA; CAVALCANTI, 2017; GÓMEZ; ORTUÑO; MOLINA, 2018).

Para responder a este giro didáctico, la enseñanza de la geografía, como plantean Arenas y Salinas (2013), debe abandonar su enfoque tradicional y exponer los problemas socioambientales, conociendo su localización, el dominio del espacio a diferentes escalas y las representaciones cartográficas del planeta desde una perspectiva espacial. La

disciplina, por sus características teóricas y epistemológicas, exige experiencias y prácticas que conlleven la vivencia abierta e innovadora del método geográfico.

Por lo anterior, la formación del profesorado de geografía requiere una mayor atención de parte de las universidades, pues resulta fundamental que aumenten sus esfuerzos para preparar a docentes desde un enfoque didáctico más socio-constructivista que permita convertir a las nuevas generaciones de estudiantes en ciudadanos responsables, reflexivos y solidarios con sus pares (CALLE, 2017; DE MIGUEL, 2018; ARAYA; CAVALCANTI, 2018).

Lo anterior se vuelve imperativo porque, en muchas ocasiones, se señala que la enseñanza de la geografía en la escuela es memorística, teórica y poco motivadora, cuya responsabilidad de estas deficiencias suele ser atribuida a los profesores de la educación obligatoria (LLANCAVIL; VEGA, 2014; ESPINOZA, 2022); sin embargo, no hay que olvidar que la mayor parte de los docentes no recibieron la formación didáctica y disciplinar necesaria para impartir la asignatura de forma competente y significativa, por lo que, únicamente, tienden a repetir el modelo tradicional de enseñanza que aprendieron durante su formación docente. Este dilema revela que la enseñanza de la geografía en la universidad se convierte en un importante referente para los maestros que imparten la especialidad en la educación primaria y secundaria.

A raíz de todo lo previsto, es indispensable desarrollar estudios empíricos que permitan explorar los conocimientos que tienen los futuros docentes sobre el desarrollo del pensamiento geográfico en el aula, los principales problemas vistos en su enseñanza y las estrategias que se vislumbran para impartir la asignatura de forma innovadora y contextualizada.

### **El pensamiento geográfico: la nueva finalidad formativa de la didáctica de la geografía**

La didáctica de la geografía estudia la relación sociedad-naturaleza sobre la base integrada del espacio geográfico, ya que se requieren competencias propias del pensamiento geográfico para tomar decisiones razonadas en los diferentes contextos desde una perspectiva multiescalar.

Desde una vertiente conceptual, el pensamiento geográfico comprende un conjunto de destrezas cognitivas que involucran habilidades de análisis, transformación y producción de nuevas formas de conocimiento espacial a partir del estudio combinado de tres elementos claves: los conceptos asociados al espacio geográfico, las herramientas de representación y los procesos de razonamiento. De este modo, según Lee y Bednarz (2012), el pensamiento geográfico ayuda a pensar el espacio, a moverse en las diferentes escalas y a tener una conciencia sobre el carácter cambiante y móvil de estas dimensiones; por tanto, requiere competencias de construcción de redes conceptuales, de representación geográfica y de pensamiento crítico-creativo.

Por otra parte, según Cavalcanti (2014), el pensamiento geográfico aporta a la contextualización del estudiante como ciudadano del mundo, ya que le permite visualizar espacialmente los fenómenos y conocer la sociedad circundante, desde la escala local, regional,

nacional y mundial. Al respecto, cabe notar que existe un amplio consenso en la literatura especializada que sostiene que el pensamiento geográfico es un conocimiento estratégico para el ciudadano, pues permite analizar integralmente las dimensiones espaciales y conceptualizar adecuadamente los diversos impactos que las acciones humanas tienen en el espacio geográfico (GALLAGHER; DOWNS, 2012; ARAYA; ÁLVAREZ, 2019; NIN; LORDA, 2019).

El pensamiento geográfico tiene un gran potencial epistemológico y didáctico, puesto que no se desarrolla de forma natural, sino que responde a procesos formativos vinculados con la educación geográfica. De ahí la relevancia de la formación inicial docente de los futuros profesores de geografía, pues se requiere de docentes formados no sólo en el dominio de estrategias y recursos para la enseñanza de contenidos geográficos, sino también en el manejo de los fundamentos epistémicos y pedagógicos que influyen en el desarrollo del pensamiento geográfico.

Por lo anterior, es importante que la enseñanza de la geografía en la formación del profesorado se centre en el trabajo mancomunado de contenidos declarativos y competencias geográficas, para que los estudiantes de pedagogía puedan desarrollar su pensamiento geográfico. En esta línea, resulta crucial notar que dicho metaconcepto está conformado por dos tipos de aprendizajes. Por una parte, están los conocimientos de primer orden, que son relevantes para la memorización y asimilación de datos y redes conceptuales (tabla 1); y, por otra, se encuentran los aprendizajes de segundo orden, los cuales, desde un punto de vista educativo, cumplen un papel fundamental en la formación actual de los profesores de geografía dado que propician la adquisición de destrezas del pensamiento geográfico para la comprensión de la realidad desde el punto de vista espacial y no solo la memorización de conocimientos que, posiblemente, sean olvidados en un corto o mediano plazo. Estas habilidades de orden superior tienen una raíz interdisciplinaria y se fundamenta en los siguientes nueve conceptos: localización, lugar, conexión, región, territorio, medioambiente, poder, recursos y cultura (tabla 2).

**Tabla 1:** Conceptos de primer orden del pensamiento geográfico

Categoría	Subcategoría	Definición
Aprendizaje de primer orden, o también conocido como conocimiento declarativo	Conocimiento factual	Implica el dominio literal de datos relacionados con cifras, lugares, nombre de autores, vocabulario, conceptos geográficos convencionales, entre otros.
	Conocimiento conceptual	Están compuestos por un conjunto de ideas, sistemas conceptuales, principios generales, explicaciones o axiomas que deben ser asimilados por el estudiante, para que sea capaz de abstraer su significado esencial o identificar las características definitorias que los componen. No es necesario que sean memorizados; por este motivo, los conocimientos conceptuales son más complejos que los factuales.

**Fuente:** Elaboración adaptada, en base al trabajo de Álvarez (2021, p. 8).

**Tabla 2:** Aprendizajes de segundo orden del pensamiento geográfico

<b>Aprendizaje de segundo orden</b>	<b>Conceptualización</b>
Localización	Corresponde a la identificación de un sitio específico en la superficie terrestre, haciendo uso de las coordenadas geográficas. Este sistema de referencia conlleva una visión matemática absoluta que representa el planeta Tierra desde la perspectiva eurocéntrica.
Lugar	Es el espacio inmediato que se reconoce por medio de un nombre que lo identifica y puede ser localizado mediante las coordenadas geográficas; por este motivo, se asocia, fundamentalmente, con la localidad, el pueblo o el barrio donde se vive. El lugar genera un sentido de pertenencia e identidad, pues es la suma de las condiciones y características que hacen que una localización espacial tenga algún interés significativo para una comunidad o individuo.
Conexión	Este aprendizaje permite comprender la forma en que un lugar determinado se encuentra conectado con otros. Existen dos tipos de conexiones: las naturales y las artificiales. Las primeras ocurren sin la intervención humana (por ejemplo, el comportamiento de las corrientes de aire, el movimiento de las placas tectónicas, etc.) y las segundas son aquellas donde ha intervenido la acción humana, ya sea para el movimiento de personas, mercancías o información.
Región	Es un concepto que se puede definir de acuerdo a un criterio económico, natural, histórico, sociocultural, entre otros. De este modo, sirve para referirse a una «porción de territorio» con ciertas características comunes como el clima, la topografía, la historia o la administración. Así, la región puede tratarse de un área o extensión determinada de tierra más grande que las subregiones o subdivisiones que la constituyen, ya se trate de un continente como Europa, Asia, América, África, así como una parte de dicho continente (Europa Central o América del Norte), un país o conjunto de países, una cuenca, una cordillera, entre otros.
Territorio	Se trata de un espacio socializado y culturizado en el que diferentes grupos sociales generan múltiples redes y solidaridades, con el fin de atender diversas necesidades vitales. De este modo, el territorio adquiere características distintivas según los modos particulares de vida adoptados por sus habitantes. En el contexto de globalización, el concepto de territorio acoge nuevos contenidos, ya que se desarrollan relaciones sociales que desbordan las fronteras nacionales debido a que se entrelazan con otros procesos sociales, políticos y económicos que ocurren en el mundo.

Aprendizaje de segundo orden	Conceptualización
Medioambiente	Comprende el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos, vivientes y no vivientes, con los que interactúan los seres vivos durante su ciclo vital; por este motivo, este concepto abarca la interacción de todas las especies vivas, el clima y los recursos naturales que afectan la supervivencia humana y la actividad económica.
Poder	Es la probabilidad de que un actor dentro un sistema social esté en posición de realizar su propio deseo, a pesar de las resistencias que pudiesen eventualmente surgir. También, se define como la capacidad de un individuo para influir en el comportamiento de otras personas u organizaciones sociales. Existen 4 tipos de poder: económico, político, ideológico y militar.
Recursos	Son los distintos medios o factores de producción que se utilizan para conseguir un fin o satisfacer una necesidad. El problema derivado de la asignación de los recursos surge porque los deseos humanos son ilimitados y los recursos de la tierra, el capital y el trabajo son limitados.
Cultura	Es un término muy amplio, en el que están contempladas las distintas manifestaciones del ser humano, en oposición a sus aspectos genéticos o biológicos. De esta forma, se llama cultura a las características singulares de tiempo, espacio y tradición que adquiere una determinada sociedad. Así, al hablar de cultura, nos referimos también a la manera de ver la vida de una comunidad humana, su modo de pensarse a sí mismos, de comunicarse y de construir una sociedad basada en una serie de valores trascendentes como la religión, la moral, las artes, el protocolo, la ley, la historia, la economía, entre otros aspectos. Por tanto, la cultura exige un aprendizaje social, lo cual implica que una colectividad siempre sea diversa al no tener rasgos socioculturales idénticos entre sus miembros.

**Fuente:** Elaboración propia, en base a los postulados de Gómez, Ortuño y Miralles (2018).

Para desarrollar estos aprendizajes en los futuros profesores de geografía, es relevante desde la perspectiva del académico formador implementar un laboratorio geográfico, cuya instancia permite simular el trabajo del geógrafo en el aula para el desarrollo de las siguientes tareas: 1) Problematicar las prácticas y saberes espaciales de los alumnos a partir de una pregunta metacognitiva estimulada por el docente: 2) Estudiar el espacio geográfico a través de sistemas de representación geográfica para delimitar una problemática socioambiental desde una perspectiva espacial y multiescalar: 3) Generar una propuesta de mejora al problema detectado, a partir del desarrollo de un sistema jerárquico de interrelaciones cognitivas, que tiene por objetivo analizar los conceptos geográficos trabajados: 4) y, por último, socializar y emprender la posible implementación de la propuesta didáctica en la comunidad donde se sitúa el conflicto.

De acuerdo a lo señalado, el laboratorio geográfico se relaciona directamente con el objeto de estudio de la geografía, la cual consiste en el estudio de la organización y la diferenciación del espacio. Como todo espacio, el del geógrafo está construido por la interacción que se suscita entre los elementos naturales y la cultura moldeada por el ser humano, y su análisis requiere del uso y soporte de la cartografía, que es el rasgo distintivo de la disciplina geográfica. La didáctica de la especialidad, por su parte, ayuda en el laboratorio geográfico a alinear las condiciones del aprendizaje para hacer comprensibles los conceptos y métodos geográficos.

### **Metodología**

Es una investigación cualitativa, basada en un enfoque interpretativo, ya que el propósito es explorar, describir y analizar los conocimientos que poseen los futuros profesores de geografía sobre el desarrollo del pensamiento geográfico.

El diseño de la investigación se fundamentó en un estudio de caso colectivo (STAKE, 1995). Este tipo de estudio se realiza cuando el interés de la investigación se centra en un fenómeno, población o condición general, seleccionando para ello varios casos que se han de estudiar intensivamente. Los casos elegidos fueron 4 estudiantes de Pedagogía de Educación Media en Historia y Geografía, quienes cursaban el décimo semestre de la carrera y se encontraban realizando su última práctica pedagógica donde, fundamentalmente, debieron diseñar, implementar y evaluar propuestas pedagógicas relacionadas con la enseñanza de la especialidad en la educación secundaria. Estos sujetos fueron escogidos al azar, pues, dentro de este estudio, se busca que cada futuro profesor responda un cuestionario estructurado sobre el pensamiento geográfico y un aprendizaje diferente previsto en la tabla 2; motivo por el cual se asignó vía sorteo un concepto para cada estudiante, con el fin de cumplir el propósito investigativo.

Dicho instrumento de recolección de información se focalizó en tres aspectos claves de la última práctica pedagógica de los docentes en formación; a saber, estos son: 1) Conceptualización de pensamiento geográfico y de un aprendizaje de segundo orden de este metaconcepto asignado vía sorteo; 2) Dificultades evidenciadas para desarrollar dichos conceptos en el aula de geografía; y 3) la sugerencia de propuestas didácticas para impartir los aprendizajes destinados de forma innovadora.

La interpretación de los datos se desarrolló a través de un análisis de contenido que se llevó a cabo mediante una matriz construida en el programa Atlas.ti, versión 8.1, siguiendo las categorías definidas en el cuestionario aplicado. Este procesamiento siguió la siguiente cronología: en primer lugar, se dio una lectura preliminar a los cuestionarios de los 4 profesores en formación, lo que permitió una primera sensibilización del investigador con los datos; en un segundo momento, se identificaron las partes más significativas en información, de manera que, además de profundizar en la sensibilización con los datos, supuso su organización; en un tercer momento, se hizo, a través de la matriz mencionada, un análisis de contenido de los cuestionarios. Para enriquecer el análisis de la información, se realizó un proceso de triangulación por personal experto (FLICK, 2007) y por parte de investigadores externos familiarizados con la didáctica de la geografía.

## Análisis de resultados

En la siguiente tabla se presentan las respuestas de los estudiantes a las preguntas realizadas en el cuestionario.

**Tabla 3:** Evidencias de los cuestionarios aplicados a los estudiantes de Pedagogía en Educación Media en Historia y Geografía.

Dimensiones	Respuestas
Categoría 1	Conceptualización del pensamiento geográfico y los aprendizajes de segundo orden
Pregunta 1	¿Cómo entiende el pensamiento geográfico y el aprendizaje de segundo orden asignado?
Región (Profesor en formación 1)	Pensamiento geográfico: Es una parte fundamental de la educación geográfica porque ayuda a prevenir futuros problemas en nuestro medioambiente y fortalece la formación de ciudadanos responsables con el cuidado del entorno. Región: Existen dos tipos de regiones: las formales y las funcionales. La región formal se entiende como un conjunto de lugares con condiciones similares, y la funcional está determinada por las funciones explícitas de las estructuras que inciden en la organización del territorio.
Cultura (Profesor en formación 2)	Pensamiento geográfico: Permite despertar el interés del alumnado por la geografía y reforzar el sentido de pertenencia a un espacio geográfico determinado, en tiempos donde la globalización avanza arrasando las culturas locales. Cultura: Corresponde a las características sociales, políticas y económicas que adquiere una sociedad en un contexto histórico dado.
Medioambiente (Profesor en formación 3)	Pensamiento geográfico: Hoy en día, es uno de los propósitos formativos más relevantes de la educación geográfica, ya que permite formar ciudadanos críticos y promover la conciencia ambiental. Medioambiente: Comprende los seres vivos, el suelo, el agua, el aire y los objetos construidos por el hombre. Para entender este concepto a cabalidad, se requiere una enseñanza que explique con mayor énfasis la interacción sociedad-medioambiente, ya que cada acción humana interfiere en el entorno natural.
Localización (Profesor en formación 4)	Pensamiento geográfico: Ayuda al estudiantado a dejar de pensar en la geografía como una materia complementaria y fácil porque facilita el desarrollo de aprendizajes de segundo orden relacionados con el razonamiento espacial. Localización: Se entiende como la ubicación geográfica de algo o alguien. Por ejemplo, esta localización "Latitud: -36.8282, Longitud: -73.0514 36° 49' 42" Sur, 73° 3' 5" Oeste" nos presenta un sitio exacto y claro, pero si asimilamos dichas coordenadas con la ciudad de Concepción se convertirá, sin duda, en un concepto mucho más cercano al momento de enseñarlo en el aula.
Categoría 2	Problemas en el desarrollo de los conceptos asignados a nivel de aula
Pregunta 2	¿Cuáles fueron las principales dificultades que evidenció en el desarrollo de los conceptos dentro de su última práctica pedagógica?

<b>Dimensiones</b>	<b>Respuestas</b>
Región (Profesor en formación 1)	En base a la experiencia de mi última práctica, puedo señalar que la clase se apegaba estrictamente a lo que decía el libro de clases y, por tanto, las y los estudiantes no se interesaban por la asignatura. En efecto, solo se centró en mencionar los criterios que definen a una región, como, por ejemplo, los factores físicos y humanos a través del uso de algunos mapas que fueron considerados para ejemplificar y definir los tipos de regiones que aparecían en el texto escolar. Toda esta labor se realizó en una sola clase, ya que en la siguiente se comenzó a trabajar con el método de casos para estudiar el concepto de desarrollo. Además, hay que señalar que la clase de geografía solo se basó en la teoría y en una mirada descontextualizada de la realidad del alumnado.
Cultura (Profesor en formación 2)	Dentro de mi práctica, he evidenciado tres problemas principales: el primero atañe exclusivamente al término de cultura, pues, a pesar de la diversidad cultural existente en Chile, es enseñado de manera uniforme, ya que no se hace énfasis en las características regionales o locales de las distintas zonas del país; segundo, están los lineamientos educativos del Ministerio de Educación que estandarizan la realidad nacional y por el cual se rigen la mayoría de las escuelas para impartir la clase de geografía, obstaculizando con ello el desarrollo del pensamiento geográfico en el alumnado; tercero, a partir del punto anterior, destaca el predominio del texto escolar, ya que, aunque es apropiado para el nivel cognitivo de los alumnos, sus contenidos tienen escasa relación con la vida cotidiana de los estudiantes.
Medioambiente (Profesor en formación 3)	Frente al cambio climático, la educación no debe quedarse atrás porque la enseñanza de la geografía está fuertemente marcada por el paradigma descriptivo, donde el docente no toma en cuenta el contexto de los educandos debido a que suele presentar una mirada más clásica y generalizada sobre el espacio geográfico.
Localización (Profesor en formación 4)	El desarrollo de los conceptos estuvo marcado por el descriptivismo geográfico, ya que la clase se fundamentó, exclusivamente, en la tarea de localizar ciertos puntos en mapas mediante el sistema de coordenadas geográficas. Este rasgo se mantuvo de forma sistemática y permanente en todos los temas abordados, por lo que la labor de desarrollar el pensamiento geográfico en el estudiantado se vio bastante difícil de concretar.
Categoría 3	Estrategias y actividades didácticas sugeridas para promover los aprendizajes de forma innovadora
Pregunta 3	¿Qué propuestas didácticas recomiendas para desarrollar los conceptos de manera innovadora en el aula?
Región (Profesor en formación 1)	Para trabajar el concepto de región y desarrollar el pensamiento geográfico de los estudiantes, sugiero realizar un Aprendizaje Basado en Proyecto (APB) que contemple una ruta ecológica en lugares cercanos al contexto de los educandos. Este proyecto sería por etapas, donde la primera debe tratar sobre el estudio de la relación entre región y medioambiente y la última debe estar centrada en la concreción de la ruta ecológica.
Cultura (Profesor en formación 2)	Creo que resulta fundamental que los profesores de la asignatura puedan levantar proyectos alternativos al currículum o a la estructura tradicional de las instituciones educativas, por ejemplo, proponer talleres, exposiciones, debates, entre otros, donde los estudiantes sientan que la cultura es parte de su vida, ya que ellos son los protagonistas de que dicho contenido se divulgue dentro del colegio y sus alrededores.

Dimensiones	Respuestas
Medioambiente (Profesor en formación 3)	Respecto a las propuestas didácticas para enseñar el concepto de medioambiente y fomentar el pensamiento geográfico de manera efectiva, hay que tener en cuenta la visita de expertos porque puede ofrecer al alumnado una visión especializada sobre el cuidado del entorno natural. Otra recomendación muy importante es la salida a terreno, ya que puede ayudar a los educandos a establecer contacto con la naturaleza y a generar un mayor grado de concientización sobre las problemáticas medioambientales que pueden afectar su entorno.
Localización (Profesor en formación 4)	Una primera recomendación sería trabajar el concepto de localización con el de poder. Por ejemplo, mediante un estudio de caso, el estudiante puede buscar una noticia sobre el cambio de uso de suelo de un sitio específico de Chile, donde el poder político, ideológico o económico de un individuo o de grupos empresariales haya influido de manera directa o indirecta. Una segunda propuesta sería trabajar el concepto de localización con el de medioambiente a través de un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), donde el alumnado no solo debe localizar la ciudad donde vive, sino también situarse en su realidad para indagar en los conflictos medioambientales más próximos. Como evidencia final del ABP, los estudiantes podrían construir una cartografía adaptativa y localizar, en este recurso, los conflictos medioambientales cercanos a su comunidad escolar.

Fuente: Elaboración propia.

En función de la tabla 3, se analizan y discuten los resultados según las categorías apriorísticas establecidas.

### **Categoría 1: Conceptualización del pensamiento geográfico y los aprendizajes de segundo orden**

En las respuestas dadas sobre el pensamiento geográfico no se entrega una definición propiamente tal, pues únicamente se menciona que es una parte central de la educación geográfica que tiene como propósito desarrollar habilidades relacionadas con el razonamiento espacial y el cuidado del medioambiente.

Respecto a los aprendizajes de segundo orden del pensamiento geográfico, se constata que estos son relevantes para el conocimiento geográfico; no obstante, presentan imprecisiones conceptuales y, además, no se plantean desde una perspectiva problematizadora.

En cuanto al término de región, no se desarrolla una definición concreta dado que solo otorga una distinción del concepto según la tipología que comprende a las regiones formales y funcionales. De este modo, la región es concebida desde una perspectiva tradicional porque se busca consagrar como un espacio delimitado y diferenciado en relación con otros. Así, no se discute el carácter ambiguo ni se plantean miradas alternativas para definir una región, ya que siguiendo a López y Ramírez (2012), hay tres criterios relevantes para conceptualizarla de forma adecuada: primero, la existencia de una dimensión modelística y matemática que representa una región de manera similar a la de

espacio; segundo, un ámbito abstracto que releva la homogeneidad de la estructura interna de una región; y, por último, la integración de elementos físicos, sociales y económicos que prevalece en su concepción geográfica. En esta línea, resulta complejo establecer un consenso sobre la definición de región; sin embargo, se ha enfatizado en la importancia de no concebirla simplemente como una categoría analítica homogénea debido a que, en la última década, se ha avanzado considerablemente hacia el análisis del concepto como un sistema sujeto al cambio socio-geográfico constante.

Respecto al aprendizaje de cultura, se presenta una conceptualización genérica, ya que no explica su carácter dinámico que resulta esencial para concebirla como un proceso derivado de un aprendizaje social y diverso que se produce entre los miembros de una determinada colectividad. En este contexto, según Aparicio (2021), ignora los elementos que componen la cultura (patrimonio material e inmaterial, relaciones interpersonales e intergrupales, instituciones socioculturales y artefactos materiales) y su carácter intergeneracional debido a que es una herencia social de todo grupo humano, la cual es transmitida, aprendida, asimilada y modificada.

En cuanto al concepto de medioambiente, se plantea una definición descriptiva que solo menciona los elementos que conforman esta categoría, obviando de esta manera la interrelación que se suscita entre el conjunto de componentes físicos, químicos y biológicos externos y el entorno de los seres vivos. Además, manifiesta un vínculo sucinto con la educación ambiental, cuyo proceso formativo dura toda la vida y tiene como objetivo promover conocimiento ecológico, actitudes y valores hacia el resguardo del medioambiente para asumir acciones y responsabilidades que tengan por fin el desarrollo sostenible. En Chile, la educación ambiental ha sido clave en el desarrollo del país, sobre todo después de la incorporación de esta materia en la Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente (GOBIERNO DE CHILE, 1994), debido a que la prescribe como una obligación del Estado.

Por último, en cuanto al aprendizaje de localización, cabe destacar que se consigna como un concepto descriptivo que enfatiza en el discurso hegemónico que prevalece en el sistema de coordenadas geográficas, el cual se rige por una verdad matemática absoluta basada en el eurocentrismo. Desde este paradigma, el sistema de coordenadas geográficas normaliza, siguiendo a Harvey (2007), el histórico esquema de colonización occidental y el modelo Norte-Sur de división internacional del trabajo, donde se diferencian los países industrializados de los productores de materias primas debido al deterioro de los términos de intercambio que suele afectar a estos últimos. Esta interpretación sobre los espacios geográficos y las localizaciones epistemológicas es factible y promovida desde la geografía crítica, cuyo paradigma considera el espacio como una construcción social constante que está “fuertemente vinculada a las estructuras de poder y a las relaciones sociales, y a los particulares modos de producción y consumo que existen en una sociedad dada” (VIDAL, 2015, p. 170).

Desde un punto de vista global, la conceptualización de los términos citados no considera a la geografía como una ciencia interdisciplinar que integra un conjunto de disciplinas naturales y sociales que estudia las características del entorno físico

(geomorfología, hidrometeorología, meteorología, biogeografía, climatología, edafología, hidrografía, etc.) y los aspectos sociales, económicos y políticos del espacio geográfico, donde intervienen fundamentalmente la geografía económica, humana, política, urbana, rural, entre otras. Este principio de interdisciplinariedad se observa en el Currículum de Historia, Geografía y Ciencias Sociales, ya que convergen todas estas especialidades para abordar la relación sociedad-naturaleza. Por este motivo, “enseñar geografía exige relacionar conocimientos relativos, tanto a la educación como a las propias disciplinas científicas, de forma integrada. Es allí donde recae la mayor responsabilidad de los profesores en la búsqueda del material necesario y de las estrategias didácticas” (LIZARAZO, 2016, p. 51).

## **Categoría 2: Problemas en el desarrollo de los conceptos asignados a nivel de aula**

En esta dimensión, las respuestas planteadas señalan que la enseñanza de los aprendizajes de segundo orden asignados (región, cultura, medioambiente y localización) se fundamenta en un paradigma tradicional basado en la memorización de saberes declarativos sobre la descripción de conceptos geográficos, lo cual dificulta el desarrollo del pensamiento geográfico en el alumnado. De este modo, la educación geográfica en la última práctica pedagógica del profesorado en formación está orientada por una concepción transmisora de conocimientos, donde el docente es el portador de los contenidos y los estudiantes son receptores de los mismos.

Asimismo, se consigna que la enseñanza de la disciplina se desarrolla de acuerdo a lo establecido por el programa escolar, ya que está elaborado bajo los fundamentos del conductismo, donde el profesor debe seguir “al pie de la letra” la secuencia programática originada por la fragmentación de la realidad y la concepción reduccionista del conocimiento geográfico que trae consigo dicho fenómeno.

Además, según el cuestionario aplicado, se constata que predomina la clase expositiva y el uso del texto escolar y de los mapas para trabajar los conceptos de región, cultura, medioambiente y localización. Igualmente, se plantea, de forma consensuada, que el trabajo de aula suele estar desconectado del entorno del alumnado.

De acuerdo a lo anterior, es entendible comprender las dificultades de la enseñanza de la geografía en las salas de clase, puesto que es una práctica pedagógica envejecida e inalterable que resulta extremadamente contraproducente con los nuevos lineamientos didácticos de la especialidad que apuestan por el desarrollo del pensamiento geográfico. Este problema obstaculiza la posibilidad de vislumbrar la responsabilidad social y formativa de la enseñanza de la geografía en la sociedad, ya que es clave para formar ciudadanos geográficamente informados y comprometidos con el cuidado del medioambiente.

En la línea prevista, siguiendo a Llancavil y González (2021), no hay que olvidar que la educación geográfica pretende formar al ciudadano para que reconozca el territorio en el que habita, tenga conciencia de ese espacio y de las diferentes categorías y escalas en las que puede ser analizado; y, además, pretende que comprenda las relaciones y

particularidades que se desarrollan en dicho territorio y que, a su vez, posea la capacidad de resolver los conflictos que allí se generen. Para ello, según De Miguel (2015), es fundamental que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la geografía, encaminado al desarrollo del pensamiento geográfico, no sea reproductivo, memorístico o formal; por esta razón, se requiere que el profesorado ponga en práctica metodologías facilitadoras de un aprendizaje contextualizado y procedimientos activos que promuevan las competencias geográficas del estudiante. Como destaca Araya y Cavalcanti (2018), este desafío solo se puede lograr con una formación del profesorado centrada en un paradigma socio-constructivista, dado que los futuros docentes y los profesores del sistema educativo chileno suelen replicar el magistrocentrismo académico que evidenciaron durante su carrera universitaria.

### **Categoría 3: Estrategias y actividades didácticas sugeridas para desarrollar los aprendizajes de forma innovadora**

En las propuestas didácticas enunciadas se hace especial mención a las exposiciones, debates, análisis de mapas, estudios de caso, visitas de expertos y salidas a terreno para desarrollar el pensamiento geográfico en el estudiantado. Todas estas estrategias metodológicas son concebidas como un trabajo socio-constructivo que fomenta el aprendizaje cooperativo y la construcción de conocimiento por parte del alumnado para que pueda comprender las problemáticas de la realidad más inmediata.

Sin embargo, no se propone una metodología colaborativa de largo plazo, a excepción del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), para el desarrollo de habilidades de razonamiento espacial. Para lograr este objetivo, según Araya y Cavalcanti (2018), las estrategias didácticas deben orientarse a contextualizar los fenómenos geográficos y ayudar a los estudiantes a conocer el mundo desde un enfoque multiescalar. Además, como plantean Nin y Lorda (2019), deben ser capaces de profundizar en la habilidad de describir y explicar el funcionamiento de un territorio, considerando el dominio de conceptos geográficos y el manejo progresivo de herramientas de representación espacial que permitan la comprensión del espacio geográfico, la resolución de problemas y el desarrollo de la conciencia ambiental. En esta línea, para el desarrollo del pensamiento geográfico, se requiere la implementación de estrategias que propicien la obtención de conocimientos significativos a través de la investigación desde diferentes perspectivas y el desarrollo de las capacidades de análisis, abstracción, reflexión y argumentación (LLANCAVIL; VEGA, 2014; LEE; BEDNARZ, 2012).

Asimismo, tampoco hay referencias específicas sobre metodologías definidas para desarrollar el pensamiento geográfico de manera precisa y consistente, pues las respuestas no señalan los fundamentos didácticos de la enseñanza de la geografía en la formación del profesorado, ni se especifica los principios epistémicos que rigen la labor del estudiante en el laboratorio geográfico, donde se consigna la simulación del trabajo del geógrafo para estudiar las características del espacio geográfico, atendiendo a sus componentes físicos y humanos.

Además, cabe señalar que no se plantea el apoyo de las TIC para liderar estrategias didácticas innovadoras que tengan por fin el desarrollo del pensamiento geográfico en el alumnado. En la actualidad, existen novedosos medios de enseñanza producto del desarrollo tecnológico alcanzado, ya que las TIC han permitido la conformación de un conjunto de herramientas útiles especializadas en el estudio de la geografía denominadas Tecnologías de Información Geográfica (TIG), destacándose entre ellas los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Entre los SIG se encuentra el Sistema de Posicionamiento Global (GPS) que posibilita, a través de imágenes aéreas y satelitales, la teledetección y el estudio del planeta en tiempo real. De igual forma, están las aplicaciones de Internet Google Earth y Google Maps que facilitan la obtención y estudio de mapas de alta resolución que permiten explorar la superficie (CALLE, 2017; ALCARAZ; TONDA, 2020; ESPINOZA, 2022).

De igual modo, pueden ser utilizadas las redes sociales, los teléfonos móviles, los videojuegos y los drones con fines didácticos para aprender los contenidos geográficos (FERNÁNDEZ; FERNÁNDEZ, 2016), ya que todos estos medios tecnológicos facilitan la enseñanza y aprendizaje de la geografía, dado que los docentes pueden emplearlos para crear espacios de aprendizajes amenos, flexibles y motivantes que despierten el interés de los alumnos por la disciplina.

## Conclusión

A la luz de los resultados expuestos, en primer lugar, se puede señalar que el pensamiento geográfico y los cuatro aprendizajes asignados (región, cultura, medioambiente y localización) son definidos de forma descriptiva y posicionada desde un paradigma geográfico tradicional, obviando aspectos epistémicos claves que impiden comprender la geografía como una ciencia interdisciplinar e integradora capaz de promover el desarrollo de las habilidades superiores del pensamiento geográfico.

En segundo lugar, es posible sostener que los principales problemas didácticos enunciados por los futuros docentes se vinculan con el predominio de la enseñanza tradicional de la geografía, ya que, según su visión, se desarrolla de acuerdo a los preceptos del currículum oficial y se fundamenta en el uso extendido del libro de texto. Igualmente, se constata que la educación geográfica no se desarrolla de forma contextualizada, pues, al estar orientada por el currículum escolar que está fundado en una realidad nacional homogénea, no responde a las directrices de la diversidad geográfica chilena, ni al estudio de las problemáticas socioambientales circundantes al contexto del alumnado.

En tercer lugar, se evidencia que los profesores en formación sugieren diversas estrategias didácticas, como el estudio de caso, el debate, la visita de expertos, la exposición, las salidas a terreno y el análisis de mapas, para el desarrollo del pensamiento geográfico, las cuales están alineadas por el paradigma socio-constructivista que pone énfasis en el protagonismo del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. En este contexto, se mencionan fundamentalmente estrategias que se focalizan en el fomento de habilidades de observación y comprensión de conceptos espaciales y en el dominio de

técnicas de interrelación, representación y razonamiento espacial. No obstante, no hay referencias específicas sobre metodologías definidas que permitan desarrollar el pensamiento geográfico desde los fundamentos didácticos y epistémicos propios de la disciplina geográfica. Adicionalmente, no se visualizan estrategias didácticas de largo plazo, salvo el ABP, que permitan desarrollar los aprendizajes de segundo orden del pensamiento geográfico.

Los resultados de la investigación proporcionan un estímulo clave para seguir indagando sobre las habilidades de desarrollo del pensamiento geográfico, en el contexto de la formación actual del profesorado. Sobre este principio rector, se pueden generar nuevos conocimientos que permitan robustecer la educación geográfica en los futuros docentes, para que cada vez sean más capaces de formar a ciudadanos geográficamente informados y comprometidos con el cuidado del medioambiente a escala global.

## Referencias

- ALCARAZ, Rafael; TONDA, Emilia. Motivación y emociones en los nuevos materiales didácticos para la enseñanza de la geografía: storytelling. *Ensayos*, Albacete, v. 35, n. 2, p. 177-133, 2020. <https://doi.org/10.18239/ensayos.v35i2.2390>
- ÁLVAREZ, Humberto. Evaluación del pensamiento histórico de estudiantes de secundaria a través de la construcción de narrativas históricas sobre los pueblos originarios de Chile. *Anos 90*, Porto Alegre, v. 28, p. 1-18. 10.22456/1983-201X.111650
- APARICIO, William. Concepto de cultura en antropología: el cambio cultural y social. *Revista Internacional de Filosofía Teórica y Práctica*, Bogotá, v. 1, n. 2, p. 143-156, 2021. <https://doi.org/10.51660/riftp.v1i2.36>
- ARAYA, Fabián; CAVALCANTI, Lana. Construcción del pensamiento geográfico en estudiantes de licenciatura en geografía de la Universidad Federal de Goias (UFG). *Didáctica Geográfica*, Madrid, n. 18, p. 23-37, 2017.
- ARAYA, Fabián; CAVALCANTI, Lana. Desarrollo del pensamiento geográfico: un desafío para la formación docente en geografía. *Revista de Geografía Norte Grande*, Santiago de Chile, n. 70, p. 51-69, 2018. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022018000200051>
- ARAYA, Fabián; ÁLVAREZ, Sandra. Desarrollo del pensamiento geográfico y formación ciudadana: una mirada desde el espacio vivido. *Signos Geográficos*, Goiânia, v. 1, p. 3-18, 2019.
- ARENAS, Andoni; SALINAS, Víctor. Giros en la educación geográfica: renovación de lo geográfico y lo educativo. *Revista de Geografía Norte Grande*, Santiago de Chile, n. 56, p. 143-162, 2013. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022013000300008>
- BROOKS, Clara. International differences in thinking geographically, and why “the local” matters. In: BROOKS, Clara; BULL, Graham; FARGHER, Mary (Eds.). *The power of geographical thinking. Internacional perspectives on geographical education*. USA: Springer International Publishing AG, 2017, p. 169-179.

CALLE, Mercedes. Aplicaciones (Apps) para la enseñanza de la geografía. Una experiencia mobile learning en la formación inicial del profesorado de educación primaria. *Didáctica Geográfica*, Madrid, n. 18, p. 69-89, 2017.

CAVALCANTI, Lana. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. Campinas: Papirus Editora, 2014.

DE MIGUEL, Rafael. Del pensamiento espacial al conocimiento geográfico a través del aprendizaje activo con tecnologías de la información geográfica. *Giramundo*, Río de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 7-13, 2015.

DE MIGUEL, Rafael. Geografía y tiempo contemporáneo: educación geográfica y enseñanza de las ciencias sociales para el mundo global. *Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales*, Cáceres, n. 2, p. 36-54, 2018.  
<https://doi.org/10.17398/2531-0968.02.36>

ESPINOZA, Eudaldo. Construcción del pensamiento geográfico en los niños. *Sociedad & Tecnología*, Pasaje, v. 5, n. 2, p. 394-405, 2022. <https://doi.org/10.51247/st.v5i2.222>

FERNÁNDEZ, Francisco; FERNÁNDEZ, María. Los docentes de la generación Z y sus competencias digitales. *Comunicar*, Huelva, v. 46, n. 24, p. 97-105, 2016.  
<http://dx.doi.org/10.3916/C46-2016-10>

FLICK, Uwe. *Triangulation of qualitative and quantitative research. Managing quality in qualitative research*. Thousand Oaks: Sage Publications, 2007.

GALLAGHER, Susan; DOWNS, Roger. *Geography for life: national geography standards*. Washington: National Council for Geographic Education, 2012.

GOBIERNO DE CHILE. *Ley 19.300 de Bases Generales del Medio Ambiente*. Santiago de Chile: Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 1994.

GÓMEZ, Cosme; ORTUÑO, Jorge; MIRALLES, Pedro. *Enseñar ciencias sociales con métodos activos de aprendizaje. Reflexiones y propuestas a través de la indagación*. Barcelona: Ediciones Octaedro, 2018.

HARVEY, David. *Espacios del capital. Hacia una geografía crítica*. Madrid: Akal, 2007.

LEE, Jongwon; BEDNARZ, Robert. Components of spatial thinking: evidence from a spatial thinking ability test. *Journal of Geography*, Missouri, v. 111, n. 1, p. 15-26, 2012.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.07.048>

LIZARAZO, Cesar. La aplicación de estrategias didácticas para enseñar geografía en espacios de frontera. *Aldea Mundo*, Mérida, v. 21, n. 41, p. 47-57, 2016.

LLANCAVIL, Daniel; VEGA, Joselyn. Un enfoque didáctico para la enseñanza del espacio geográfico. *Diálogos Educativos*, Santiago de Chile, v. 14, n. 28, p. 64-91, 2014.

LLANCAVIL, Daniel; GONZÁLEZ, Hernán. Pensamiento geográfico y educación ciudadana en Chile. Una mirada desde la educación geográfica. *Didacticae*, Barcelona, n. 9, p. 25-38, 2021.

LÓPEZ, Levi; RAMÍREZ, Blanca. La región: organización del territorio de la modernidad. *Territorios*, Bogotá, n. 27, p. 21-46, 2012.

NIN, María; LORDA, María. Educación geográfica y formación en ciudadanía desde la perspectiva de los derechos humanos. *Revista Cardinalis*, Córdoba, v. 7, n. 13, p. 136-153, 2019.

SOUTO, Xosé. Formación del profesorado y didácticas específicas en la educación básica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Zaragoza, v. 17, n. 1, p. 33-56, 2014. <https://doi.org/10.6018/reifop.17.1.198831>

STAKE, Robert. *The art of case study research*. London: Sage, 1995.

VIDAL, David. Pensar la formación para la ciudadanía en clave espacial. Una lectura comprensiva de David Harvey y Doreen Massey. *Revista Colombiana de Sociología*, Bogotá, v. 38, n. 1, p. 165-182, 2015. <https://doi.org/10.15446/rcs.v38n1.53285>

---

Humberto Álvarez Sepúlveda

Doctor en Sociedad y Cultura y Máster en Historia Contemporánea y Mundo Actual por la Universidad de Barcelona (España). Profesor en Historia y Geografía, Licenciado en Educación y Licenciado en Historia por la Universidad Católica de la Santísima Concepción. Investigador en la formación de profesores de Historia, la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación de la especialidad.

Dirección: Pasaje Vicente Huidobro 285, Cabrero, Región del Biobío, Chile.

Código Postal: 4470128

Correo electrónico: halvarez@ucsc.cl

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5729-3404>

---

Recebido para publicação em setembro de 2022.  
Aprovado para publicação em novembro de 2022.