

ESTRATEGIAS DOCENTES PARA EL DESARROLLO DE
HABILIDADES DE PENSAMIENTO ESPACIAL EN
REPÚBLICA DOMINICANA Y CHILE

Fabián Araya Palacios* y Yudi Herrera Núñez **

*Universidad de La Serena, Programa de Educación Geográfica (faraya@userena.cl)

** Universidad de La Serena, Programa de Educación Geográfica (yherreran@gmail.com)

Artículo recibido: 01-04-2013
Artículo aceptado: 19-06-2013

RESUMEN

El artículo presenta los resultados de un proyecto realizado entre el Programa de Educación Geográfica de la Universidad de La Serena (Chile) y la Sección Dominicana de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia en conjunto con la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) de República Dominicana. El objetivo de la investigación, en el contexto del desarrollo del pensamiento espacial sistémico, fue analizar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de ambos países e identificar las habilidades espaciales que privilegian en sus prácticas cotidianas. Para el desarrollo de la investigación se realizaron talleres metodológicos y se aplicaron encuestas a una muestra de profesores. Los resultados indican que existen diferencias entre las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de ambos países, de acuerdo a diferentes tramos de experiencia docente y al tipo de habilidades que privilegian, favoreciendo aquéllas de conceptualización y representación por sobre las de razonamiento.

Palabras clave: Educación geográfica, didáctica de la geografía, desarrollo del pensamiento espacial, espacio geográfico.

ABSTRACT

This article presents the results of a project realized between the program of Geographical Education of the University of La Serena (Chile) and the Dominican Section of Geography of the Pan-American Institute of Geography and History as a whole with the School of Geographical Sciences of the Autonomous University of Santo Domingo (UASD) of Dominican Republic. The objective of the investigation, in the context of the development of the systemic spatial thinking, was to analyze the didactic strategies used by the teachers of both countries and to identify the spatial skills that they privilege in their daily practices. For the development of the investigation methodological workshops were realized and surveys were applied to a teachers' sample. The results indicate that there exist differences between the didactic strategies used by the teachers of both countries, in accordance with different stretches of teaching experience and the type of skills that they privilege, favoring those of conceptualization and representation for on those of reasoning.

Key words: Geographic education, didactic of geography, spatial thinking development, geographic space.

INTRODUCCIÓN

La educación geográfica debe propiciar que la relación ser humano-medio ambiente se desarrolle sobre la base de una perspectiva integrada del espacio geográfico (Stoltman, 2004; Lidstone, 2006; Durán, 2008). Para lograr este propósito, se requieren mayores conocimientos que promuevan el desarrollo del pensamiento espacial sistémico y habilidades cognitivas que permitan a las nuevas generaciones tomar decisiones adecuadas en temas relacionados con el medio ambiente y el espacio geográfico.

De acuerdo a la literatura especializada, la educación geográfica no ha logrado desarrollar cabalmente en los alumnos y alumnas habilidades cognitivas que les permita comprender las relaciones sociedad-naturaleza desde el punto de vista del pensamiento espacial sistémico (Herremans, 2002). La educación geográfica debería promover un conjunto de habilidades cognitivas que permitan a los alumnos y alumnas integrar la información adquirida, básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga pertinencia para ellos (Amestoy, 2002).

La educación geográfica no ha logrado desarrollar en los alumnos y alumnas un pensamiento espacial, que propicie la pertenencia con los lugares y que les permita comprender las relaciones sociedad-naturaleza desde el punto de vista del desarrollo sustentable. Las nuevas tendencias de la enseñanza de la geografía tendientes a desarrollar el pensamiento espacial con un enfoque más integral y sistémico, no se han materializado con los alumnos y alumnas de educación primaria y secundaria (Araya, 2010).

Además de identificar las dimensiones ambientales, sociales, económicas, políticas, culturales y tecnológicas que inciden en la vida cotidiana de los alumnos y alumnas, es necesario que las comprendan de manera integrada. Para ello el alumnado no debe ser visto como un ser pasivo sino como un ser cognoscente, cuyo aprendizaje debe estar basado en la construcción permanente del conocimiento. De allí la importancia que presentan las habilidades cognitivas sobre las cuales se construye el conocimiento y su relación con la realidad geográfica actual.

Ante esta problemática, se procedió a elaborar un proyecto de investigación entre el Programa de Educación Geográfica de la Universidad de La Serena (Chile) y

la Sección Dominicana de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia en conjunto con la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) de República Dominicana¹, con el propósito de analizar las experiencias y estrategias utilizadas por los docentes de ambos países en torno al desarrollo del pensamiento espacial sistémico, con sus estudiantes de educación primaria y secundaria.

El proyecto en referencia se titula: "desarrollo del pensamiento espacial y comprensión sistémica del espacio geográfico como fundamentos para el mejoramiento integral de la educación geográfica, en un contexto de cooperación académica internacional". Este proyecto implica investigar sobre los procesos de desarrollo del pensamiento espacial y los fundamentos cognitivos y sociológicos de la comprensión sistémica del espacio geográfico, en diversos contextos escolares y geográficos.

Para el desarrollo del proyecto, se elaboró una encuesta la cual fue aplicada a una muestra de docentes de ambos países. La premisa de la investigación se fundamentó en que no basta con estudiar, de manera aislada, cada uno de los distintos objetos que conforman el espacio geográfico, sino que, por el contrario, resulta relevante comprender las interconexiones o interrelaciones que surgen entre los distintos elementos de un sistema espacial (Fernández, 2007).

De acuerdo a lo señalado, el problema de investigación se plantea de la siguiente forma: ¿cuáles son las estrategias didácticas utilizadas por los docentes de República Dominicana y Chile para desarrollar con sus alumnos el desarrollo espacial sistémico? La hipótesis de trabajo se planteó de la siguiente manera: los docentes de República Dominicana y Chile utilizan diferentes estrategias didácticas para el desarrollo espacial sistémico, de acuerdo a su formación inicial, su experiencia docente y sus características contextuales.

¹ La Universidad de Santo Domingo fue creada mediante la Bula *In Apostolatus Culmine*, expedida el 28 de octubre de 1538, por el Papa Paulo III, la cual elevó a esa categoría el Estudio General que los dominicos regenteaban desde el 1518, en Santo Domingo, sede virreinal de la colonización y el más viejo establecimiento colonial del Nuevo Mundo. Disponible en: http://uasd.edu.do/html/website2/detalles/informacion_general.html.

Una forma concreta de colaborar con el desarrollo del pensamiento espacial, consiste en actuar desde la educación geográfica, específicamente desde la didáctica de la geografía, con el fin de elaborar propuestas didácticas que consideren el entorno local, las experiencias cotidianas de los alumnos y alumnas y que, a través de un enfoque sistémico, contribuya a que las nuevas generaciones se formen para una sociedad más compleja e interrelacionada.

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ESPACIAL SISTÉMICO.

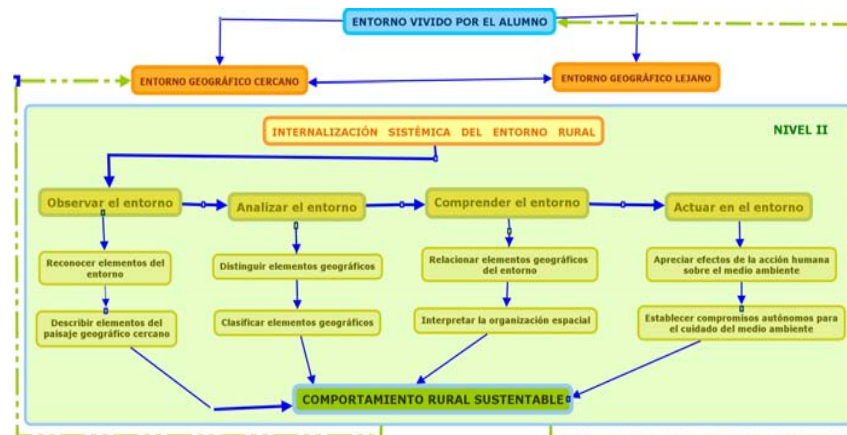
Un elemento central de la teoría constructivista del aprendizaje es que el aprendizaje ocurre cuando un estudiante se ocupa de un problema intelectual. Según esta teoría, el aprendizaje se produce sólo cuando los estudiantes hacen un esfuerzo para construir su propia comprensión de una situación problemática. Por otra parte, el esfuerzo del estudiante se presenta principalmente en torno a las tareas de aprendizaje significativas, es decir, aunque los profesores puedan solicitar a los estudiantes hacer trabajos escolares utilizando varios incentivos, el constructivismo sostiene que la comprensión profunda sólo se produce si los estudiantes están motivados a desarrollar esfuerzos pues se sienten involucrados y sus acciones dan sentido a su experiencia de la realidad.

El rol de la escuela en el desarrollo de las habilidades de pensamiento espacial, es muy relevante por cuanto preparan a los estudiantes para actuar en un mundo de movilidad local y global, en el que las habilidades de comprensión de las representaciones simbólicas espaciales le permiten interactuar y comprender las relaciones dinámicas y transformaciones de los elementos que componen los sistemas urbanos o incluso en espacios más reducidos, en fin, las habilidades que componen el pensamiento espacial son imprescindibles para actuaciones cotidianas tales como desplazarnos en lugares conocidos o desconocidos, para jugar ajedrez o simplemente para organizar o comprender la información de esquemas o diagramas.

De allí que el estudio de las elecciones que realizan los docentes respecto de qué habilidades fortalecen en el ámbito del desarrollo del pensamiento espacial y de qué estrategias metodológicas emplean para implementar dicho emprendimiento, sean objeto de nuestro interés en el sentido de identificar cuáles son las habilidades que finalmente se privilegian en el aula de clase y si estas elecciones pueden estar sujetas a factores como el género o los años de desempeño docente.

Se presenta, a continuación, una propuesta para el desarrollo del pensamiento espacial sistémico. A través de ella, se plantea un proceso gradual para desarrollar habilidades cognitivas que les permita a las personas relacionarse con el entorno de manera sistémica, con la finalidad de adquirir, paulatinamente, una visión integrada del espacio geográfico (ver Figura 1).

Figura 1. Propuesta para el desarrollo del pensamiento espacial sistémico.



[Fuente: Araya, 2010]

Fases integradas del modelo: el propósito de la propuesta didáctica es desarrollar, por parte de los alumnos y alumnas, un pensamiento espacial a través de una internalización sistémica del entorno geográfico. Para ello, se proponen cuatro habilidades cognitivas que se describen a continuación.

Observación del entorno: la observación constituye una fase necesaria para reconocer, identificar y localizar los elementos geográficos del entorno geográfico. Para desarrollar esta capacidad, necesaria para la formación de un pensamiento sistémico, es necesario tener claros los objetivos de la observación. En vez de componentes geográficos aislados, se propone la observación, reconocimiento y descripción de elementos integrados del paisaje geográfico cercano.

Análisis del entorno: la segunda habilidad pretende que los alumnos y alumnas desarrollen la habilidad cognitiva para clasificar y distinguir elementos del entorno. En vez de reconocer elementos aislados del espacio geográfico, en esta propuesta se enfatiza la clasificación de elementos del paisaje geográfico (Rodríguez, 2007).

Comprensión del entorno: esta habilidad pretende que los alumnos y alumnas sean capaces de relacionar los elementos geográficos del entorno, de acuerdo a las diversas dimensiones y componentes que ha observado y analizado. El objetivo es llegar a interpretar la organización espacial del entorno, relacionando, de manera integrada, las condiciones ambientales, económicas, socio-culturales, político-instituciones y tecnológicas del medio, apreciando los efectos de la acción humana sobre el medio ambiente (Rodríguez, 2007).

Actuación en el entorno: esta habilidad debería permitir evidenciar, a través de actitudes y acciones específicas realizadas por los alumnos y alumnas, el desarrollo del pensamiento espacial para el cuidado del entorno geográfico cercano. Los indicadores para apreciar el cumplimiento de esta etapa son los siguientes:

Apreciar efectos de la acción humana sobre el medio ambiente: implica verificar si los alumnos y alumnas, de acuerdo a sus conocimientos previos, son capaces de apreciar integradamente los efectos negativos o positivos de la acción humana sobre el medio ambiente. Es necesario que el modelo sea aplicado en forma gradual en diversos cursos.

Establecimiento de compromisos autónomos para el cuidado del medio ambiente: la propuesta pretende desarrollar la capacidad de los alumnos y alumnas de organizar sus conocimientos previos y sus nuevas experiencias, a través de una visión sistémica de la realidad. En este sentido sus acciones no tienen importancia por sí mismas, sino por sus interacciones y por los efectos que ocasiona el cumplimiento de sus compromisos en el resto del sistema geográfico.

Teóricamente, la propuesta debería permitir orientar el proceso didáctico desarrollado por los alumnos y alumnas y guiado por un profesor o profesora hacia una visión integrada del espacio geográfico. Cada fase presenta actividades de aprendizaje diseñadas para desarrollar determinadas habilidades cognitivas en los educandos. A través de estas actividades se pretende avanzar, gradualmente, desde una visión

fragmentada del espacio geográfico hacia una comprensión integrada o sistémica del entorno.

LAS PRÁCTICAS EDUCATIVAS Y LOS PROCESOS COGNITIVOS

Es esperable que las habilidades que configuran el pensamiento espacial, incorporadas en los objetivos curriculares de la enseñanza de la geografía, orienten la elección que hacen los docentes tanto de las estrategias didácticas como de las actividades de aula en procura de fortalecer y ejercitar dichas habilidades. Las prácticas educativas que realizan los docentes a veces de manera intuitiva desvelan una falta de articulación entre las habilidades espaciales que se espera desarrollar y las actividades de aula que se planifican, muchas veces debido a presiones por dar cuenta de contenidos teóricos y a la rigidez de los tiempos escolares.

Si bien existen diversas prácticas de enseñanza compatibles con el desarrollo de las habilidades del pensamiento espacial, algunas se vinculan de manera tangencial y no parecen estar dirigidas esencial o progresivamente al desarrollo de habilidades espaciales tales como comprender las áreas de influencia (auras), regionalizaciones o asociaciones sino que están centradas en la revisión de contenidos, lo que obstaculiza el desarrollo de habilidades espaciales permanentes que permitan comprender, incluso autónomamente, algunas de las temáticas curriculares.

Se presenta, a continuación, el Tabla 1, en el que, a modo de ejemplo, aparecen relacionadas las habilidades del pensamiento espacial sistémico, asociadas a las estrategias didácticas y a las actividades más empleadas por los docentes que pretenden desarrollar este tipo de pensamiento.

Tabla 1. Práctica docente de aula: Organización de estrategias y actividades para el desarrollo del pensamiento espacial sistémico.

DESAFIO COGNITIVO		Habilidades de comprensión, interrelación y representación espacial		Habilidades para la observación y análisis de conceptos espaciales	
Habilidades para el Razonamiento		Estrategias de transición		Estrategias de Resolución de problemas	
Estrategias de DPES: Indagación científica		Estrategias de Resolución de problemas		Proyectos	
				Métodos centrados en el saber hacer	
				Transmisión de conceptos y auto instrucción	
Los estudiantes justifican y explican su razonamiento o realizar debates en torno a problemáticas ambientales que afectan su entorno.	Los estudiantes analizan datos espaciales asociados a las estadísticas y comunican el conocimiento producto de la interpretación y su relación con distintas fuentes de información.	Los estudiantes trabajan en la explicación de problemas ambientales que afectan su entorno y que presentan soluciones complejas.	Presentar su trabajo ante una audiencia extrapolando habilidades espaciales en la comprensión de la biodiversidad y sus proyecciones energéticas	Los estudiantes trabajan en pequeños grupos completando una tarea asignada por el docente como equipo.	El docente desarrolla una clase magistral de geografía frente a la clase completa (los estudiantes escuchan y responden las preguntas).
Los estudiantes comprometen actuaciones fundadas sobre razonamientos informados y posturas personales en relación al cuidado del medio ambiente y los recursos naturales.	Los estudiantes explican su pensamiento en relación a una serie de factores geográficos que originan un grave problema de sustentabilidad urbana.	Concebir problemas propios de acuerdo a las observaciones realizadas durante una salida de campo.	Los estudiantes diseñan mapas dinámicos y de proceso empleando distintas fuentes de información y proyecciones sobre problemática	Los estudiantes trabajan en grupo interpretando mapas, analizando las características de las proyecciones geográficas e interpretando patrones de distribución de la población.	Los estudiantes responden individualmente las preguntas a partir de láminas o textos
Los estudiantes sugieren o colaboran en la planificación de un tema geográfico o una actividades de clases basados en resultados de sus indagaciones, entrevistas, encuestas para ofrecer soluciones a problemas locales	Los estudiantes escriben un ensayo o una evaluación respecto de su propio trabajo desarrollado en una visita a una zona agrícola.	Decidir los procedimientos para resolver problemas espaciales complejos y discutir sus resultados.			

[Fuente: RAVITZ, J et al. (2000). Adaptación de los autores.]

MATERIALES Y MÉTODOS

Se presentan, a continuación, los aspectos metodológicos considerados en la investigación.

Tipo de Investigación: Desde el punto de vista de los fines extrínsecos o externos, el trabajo corresponde a una investigación de tipo aplicada. Pretende contribuir con la descripción de las experiencias y estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento espacial sistémico y habilidades cognitivas utilizadas por los docentes de República Dominicana y Chile. Por otro lado, desde el punto de vista de los fines intrínsecos o internos, la presente investigación es de carácter descriptiva, pues, reúne y sistematiza la información relacionada con la aplicación de una encuesta, describiendo los resultados y estableciendo recomendaciones específicas.

Muestra: corresponde a un "...subconjunto tomado de una población" (Grupo Chadule, 1980: 16). Considerando que la muestra contiene las características de la población y de acuerdo con los objetivos de la investigación, se ha seleccionado una muestra de tipo intencional de carácter no probabilística. La muestra se encuentra conformada por dos grupos de 29 docentes cada uno correspondientes a República Dominicana y Chile. Entre los dos grupos alcanza un número de 58 docentes (34 mujeres y 24 hombres).

Para efectos del análisis de los datos, se segmentaron los grupos de muestra de acuerdo a distintos tramos que comprenden años de experiencia docente de los encuestados y se nombraron de la siguiente manera: I: docentes con experiencia inicial en la que se reunieron las respuestas de los docentes con menos de cinco años de experiencia; M: docentes con experiencia media, en este segmento se organizaron las respuestas de los docentes con más de cinco años de experiencia pero menos de 10 y finalmente, A: en la que se reunieron las respuestas de los docentes entre 11 y 23 años de experiencia. De esta organización de las respuestas de los docentes, en el caso de Chile solo 3 docentes se encuentran en el tramo de experiencia inicial (en adelante I); 11 en el tramo de experiencia media (en adelante M) y 15 en el tramo de experiencia avanzada (en adelante A). Para los docentes de República Dominicana sólo 6 están en el tramo I; 5 en el tramo M y 18 en el tramo A. Cabe notar que en los dos países la mayor cantidad de docentes se encuentra en el tramo de experiencia avanzada, esto es el 57% de la muestra total y sólo el 15% está en el tramo inicial.

Diseño de la investigación: se utilizó un diseño de investigación no experimental. Una de las características del diseño no experimental es que “los sujetos no son asignados al azar a los grupos, ni emparejados; sino que dichos grupos ya estaban formados antes del experimento, son grupos intactos” (Hernández, 1994: 173). Este diseño se utilizó para organizar el proceso de investigación de acuerdo a cada una de sus fases y etapas. Permite sistematizar la información cuantitativa producto de la aplicación de la encuesta y reunir e interpretar la información cualitativa surgida a medida que se desarrollaba el proceso de investigación. Para la recolección de los datos se empleó como instrumento la encuesta docente (ver Anexo1).

Área de Estudio: El estudio se realizó en República Dominicana y Chile. República Dominicana además de ser conocida como el segundo país más grande del Caribe, ocupa una de las terceras partes de la isla Española. Su extensión territorial es de 48,194.64 km² y se estima que tiene aproximadamente 10 millones de habitantes. Limita al norte con el océano Atlántico, al sur con el mar Caribe o mar de las Antillas, al este con el Canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico, y al oeste con la República de Haití.

Chile, país tricontinental ubicado en el extremo sudoeste de América del Sur, dentro de la región conocida con el nombre de Cono Sur, presenta un alto desarrollo latitudinal y escaso desarrollo longitudinal, extendiéndose por 39° de latitud desde el punto tripartito con Perú y Bolivia hasta las islas Diego Ramírez.

En ambos países se trabajó con grupos de docentes de geografía de educación básica (primaria) y secundaria. En el caso de República Dominicana se consideró un grupo de 29 docentes pertenecientes a la Ciudad de Santiago de Los Caballeros en la Región Norte de la Isla. En el caso de Chile el grupo de docentes pertenece a una red de profesores de Historia y Geografía de la Región de Coquimbo. La posibilidad de trabajar con ambos grupos de docentes de manera presencial, fue posible gracias al apoyo de un proyecto del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, destinado a fortalecer las habilidades espaciales de los profesores de Geografía a través de un proceso denominado Geoalfabetización.

Figura 2. Localización de los países que forman parte de la Investigación.



[Fuente: <http://www.mapaamericalatina.com/> Última Visita: 1 de Abril de 2013]

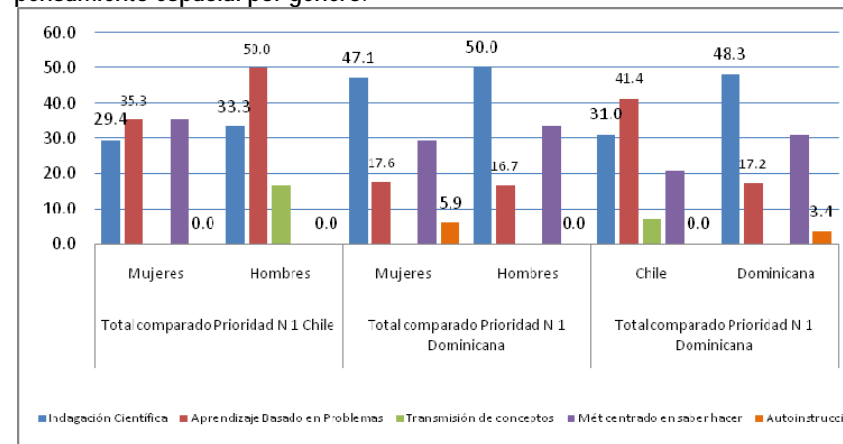
RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados del estudio, organizados en primer lugar respecto a las estrategias didácticas preferidas por los docentes, luego las actividades de aula que materializan dichas estrategias y finalmente las habilidades del pensamiento espacial sistémico que se prefiere fortalecer. En cuanto a las estrategias preferidas por los docentes de Chile y República Dominicana, se presentan los resultados organizados primero por considerando el género de los docentes y después de acuerdo al tramo de experiencia en la labor docente.

En la Figura 3, Estrategias metodológicas preferidas para el desarrollo del pensamiento espacial es posible evidenciar que los docentes chilenos prefieren desarrollar estrategias orientadas a la resolución de problemas en un 50% de los hombres mientras que las mujeres lo hacen en un 35%; en el caso de los docentes dominicanos las estrategias preferidas se refieren al uso del método científico 50% de los hombres y un 47% de las mujeres. En la comparación tanto por género como por país de procedencia, parecen ser estas dos estrategias de desarrollo de razonamiento las más empleadas. Es notable reconocer la importancia que reviste que los docentes prefieran este tipo de estrategias por cuanto ellas conllevan el fortalecimiento de las habilidades complejas de razonamiento puesto que permiten a los estudiantes desarrollar conexiones entre datos, contenidos y las posturas personales que trascienden el manejo de contenidos geográficos conceptuales.

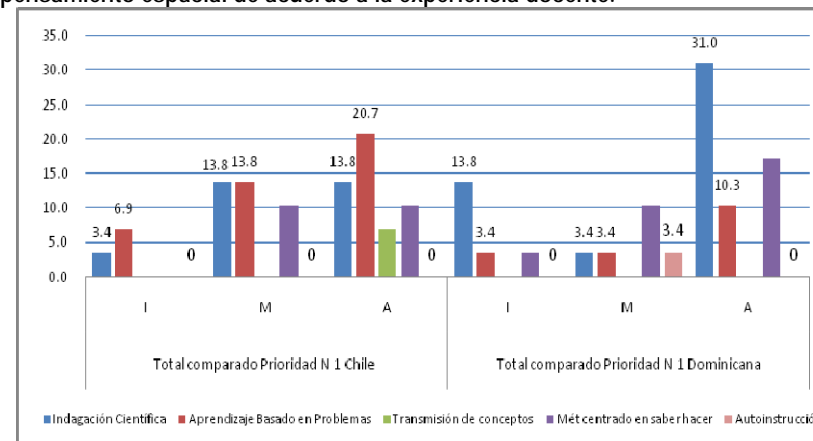
En la Figura 4, Estrategias metodológicas preferidas para el desarrollo del pensamiento espacial de acuerdo a la experiencia docente, puede observarse una notable diferencia en el tipo de estrategias preferidas por los docentes del tramo de Inicio de su práctica profesional (menos de 5 años de experiencia) en la que las estrategias se focalizan en el aprendizaje basado en problemas y los métodos de indagación científica (6.9% y 3.4% en Chile; mientras que en República Dominicana prefieren con un 13.8% la indagación científica y un 3.4 las estrategias de aprendizaje basado en problemas); mientras que los docentes del tramo Avanzado (más de 10 años de experiencia) emplean una variada gama de estrategias en los dos países con el predominio de las mismas estrategias. Es notorio mencionar la resistencia generalizada de los docentes por la elección de métodos de auto-instrucción como primera opción.

Figura 3: Estrategias metodológicas preferidas para el desarrollo del pensamiento espacial por género.



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 4. Estrategias metodológicas preferidas para el desarrollo del pensamiento espacial de acuerdo a la experiencia docente.



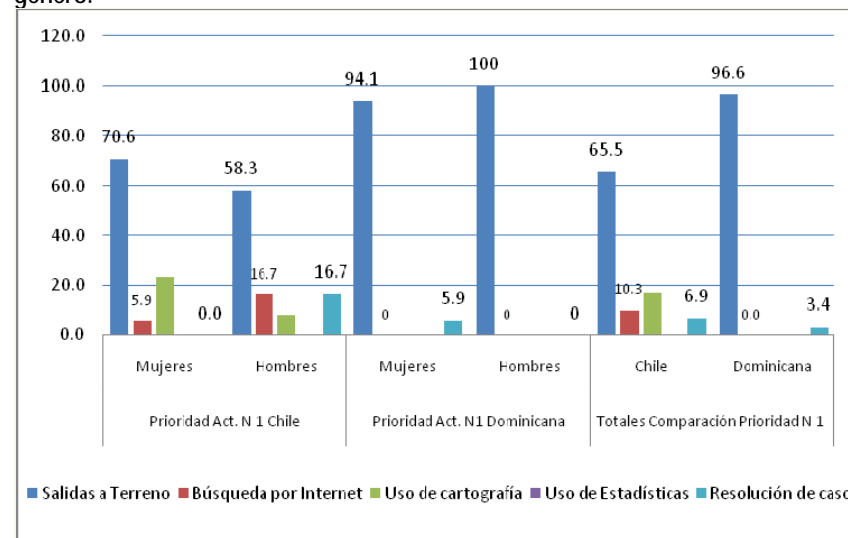
[Fuente: Elaboración Propia]

Los cambios ocurridos en los últimos años respecto a las prácticas de enseñanza a menudo se centran en la creencia de que son mejores prácticas aquellas en las que los estudiantes trabajan activamente en "proyectos" y que suelen incluir tanto los grupos de trabajo colaborativo o un producto final específico; no obstante en las prácticas que promueven los procesos de razonamiento para el desarrollo del pensamiento espacial no basta con la concurrencia de este tipo de actividades sino que además se hace imprescindible la orientación pedagógica para hacer que estas actividades sean cognitivamente desafiantes para los estudiantes y no sólo amenas por la actividad que entrañan.

Por ejemplo, son las preguntas que emergen en una salida a terreno y la mediación de los docentes las que logran que los estudiantes construyan relaciones y analicen críticamente los fenómenos producto de la comprensión, búsqueda e interpretación de la información; de allí que los resultados de las preferencias de las actividades (ver Figura 5) identificadas por los docentes que a continuación se muestran deban contrastarse con el tipo de habilidad que privilegian los docentes (ver la sección Discusión) para hacer estos resultados más significativos. En la Figura 5, puede observarse el predominio de la actividad Salidas a Terreno (mayoritarias para las docentes chilenas 70% y los docentes dominicanos 100%) en los dos países. En el caso de las actividades de Búsqueda por Internet ésta sólo se presenta en los docentes chilenos siendo mayoritaria para los hombres 16.7%; los docentes dominicanos no hacen uso de esta actividad; pero sí de la resolución de casos. La diferencia por género en la elección de las actividades más notoria, es la elección de salidas a terreno por el 100% de los docentes dominicanos, desestimando una mayor diversidad de actividades.

Respecto a los resultados de las preferencias docentes de actividades de acuerdo a la experiencia profesional (ver Figura 6), puede señalarse que las actividades que guardan mayor relación con la promoción de razonamiento espacial como la resolución de casos tanto en los docentes chilenos como dominicanos son elegidos en una baja proporción 3.4% y, específicamente, por docentes con mayor experiencia profesional. Es notable como el uso de datos para la elaboración de razonamientos y relaciones, en este caso de estadísticas sea desestimado por los docentes de todos los tramos de experiencia; asimismo cabe señalar la baja diversidad de elección de actividades de los docentes dominicanos.

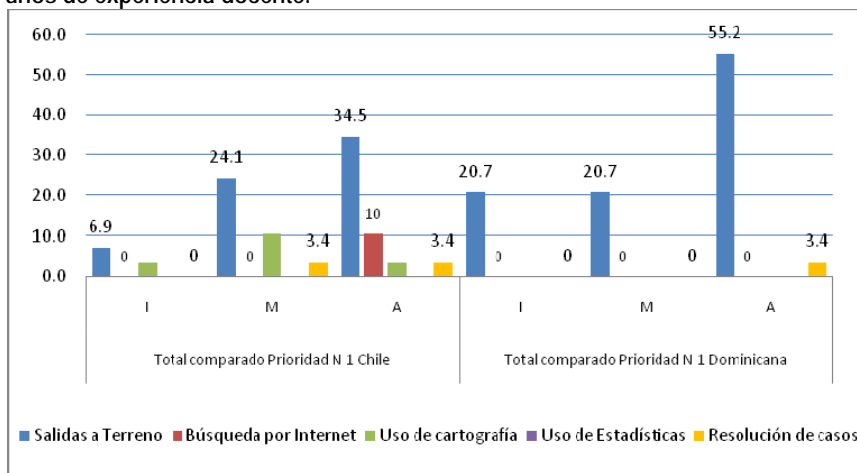
Figura 5. Actividades preferidas para la Comprensión Integral del Espacio por género.



[Fuente: Elaboración Propia]

A continuación se presentan los resultados respecto de las habilidades del pensamiento espacial que los docentes privilegian y orientan sus prácticas pedagógicas de aula para la enseñanza de la disciplina geográfica. Como se observa en la Figura 7, la habilidad preferida por los docentes chilenos y dominicanos es la observación con un 75.9% por los docentes dominicanos y un 69% entre los docentes chilenos. Las diferencias por género observadas muestran una mayor variedad de habilidades a fortalecer por las docentes chilenas y dominicanas entre quienes además de la observación y el análisis privilegian también la comprensión 11.8% docentes chilenas y comprensión 5.9% e interpretación 11.8% docentes dominicanas.

Figura 6. Actividades preferidas para la Comprensión Integral del Espacio por años de experiencia docente.



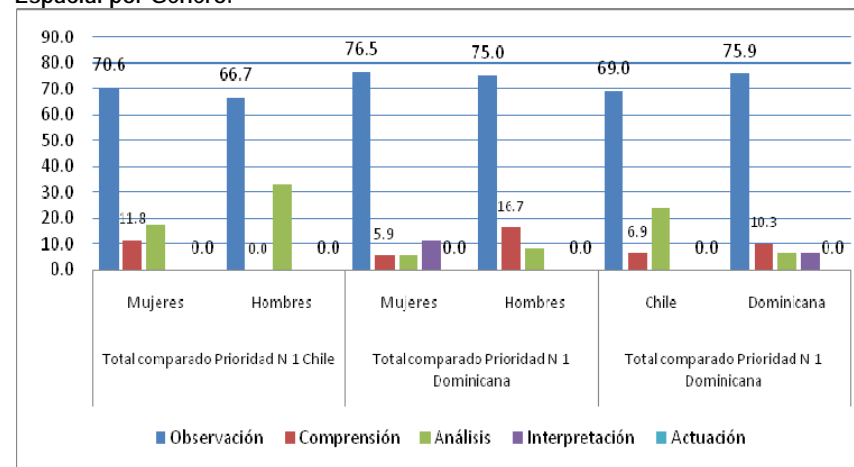
[Fuente: Elaboración Propia]

Finalmente, puede observarse en la figura 8, que la preferencia predominante de los docentes por promover habilidades espaciales de acuerdo a los años de experiencia, es la habilidad de observación para todos los tramos de experiencia.

Cabe notar en contraste, el bajo porcentaje de docentes que privilegia la interpretación (6,9% de los docentes dominicanos de mayor experiencia y 3,4% de los docentes chilenos con experiencia inicial) y la desestimación de elegir las habilidades de actuación por todos los docentes.

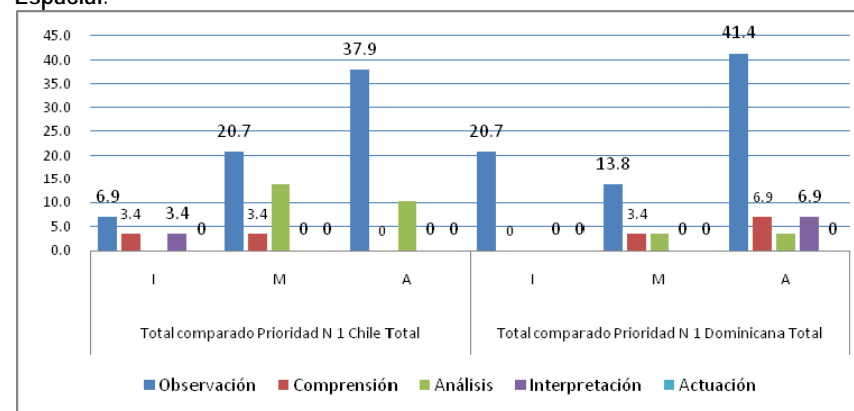
El segmento de experiencia docente con mayor diversidad en cuanto a la elección de habilidades es el de experiencia mediana tanto para los docentes chilenos como dominicanos.

Figura 7. Habilidades cognitivas prioritarias para el desarrollo del Pensamiento Espacial por Género.



[Fuente: Elaboración Propia]

Figura 8. Habilidades cognitivas preferidas para el desarrollo del Pensamiento Espacial.



[Fuente: Elaboración Propia]

DISCUSIÓN

El pensamiento espacial, ha sido comprendido por *National Council for Geographic Education* (2006), como un conjunto de habilidades cognitivas que comprenden formas declarativas, habilidades de percepción del conocimiento espacial y algunas operaciones cognitivas que se pueden utilizar para analizar, comprender, transformar y producir nuevas formas de conocimiento espacial. Asimismo, señala que el conocimiento espacial entraña el aprendizaje y uso combinado de tres elementos clave: los conceptos de espacio, las herramientas de representación y las relaciones entre los elementos, y los procesos de razonamiento. Es innegable el rol que juega la mediación docente para el fortalecimiento de las habilidades espaciales en el aprendizaje de la geografía.

Se desprende de los resultados descritos en la sección anterior que la habilidad de la Observación es la más preferida por los docentes para el desarrollo del pensamiento espacial, como señala Rodríguez "la observación es de vital importancia para el desarrollo del pensamiento espacial, porque implica una tarea de exploración con un propósito específico: descubrir características, rasgos, relaciones, posiciones que posibilitan resolver problemas de conocimiento. No es una tarea simple, ni pasiva, requiere un constante intercambio entre la mente del observador y el objeto observado: el observador interroga y el objeto responde" (Rodríguez, 2007: 143). En los resultados de este estudio la preferencia por las habilidades de observación y en segundo término de comprensión, parece guiar, a su vez, la tendencia de los docentes por desarrollar actividades de salida a terreno.

A partir de éstas se ve fortalecida, por ejemplo, la modalidad de aprendizaje espacial del 'aura' entendida como la zona de influencia de factores geográficos —tales como ríos, empresas o bases de misiles— y la de regionalización, por cuanto las condiciones geográficas son extensibles a localidades adyacentes (Gersmehl *et al.*: 2007). Los estudiantes, al identificar no solo los elementos que componen el espacio sino además al comprender cómo, por ejemplo, los factores climáticos se relacionan con el tipo de hábitats, las condiciones económicas o culturales que comparten lugares cercanos y que explican su pertenencia a una región por su área de influencia; hacen de la salida a terreno una instancia de aprendizaje propicia para el desarrollo de la comprensión espacial sistémica; siempre y cuando esté mediada y dirigida a trascender la descripción del paisaje. En palabras de Rodríguez "Al describir se pinta,

se dibuja a través de la palabra; es entonces una representación que involucra objetos, hechos, procesos reales, experiencias, vivencias, lo que se percibe, se recuerda, se siente, se piensa, se imagina, del macro/micro entorno donde el sujeto se desenvuelve. Es vital enfatizar, en el marco de la descripción la importancia de establecer las relaciones para comprender los procesos socio espaciales que protagoniza el hombre" (Rodríguez, 2007:146).

Dentro de las estrategias didácticas señaladas por los docentes como las más preferidas están la Indagación científica y la resolución de problemas, estrategias en cuyas fase inicial juega un rol importante la habilidad de la observación. No obstante, el planteamiento más profundo de actividades que desarrollen las habilidades de razonamiento y actuación en el contexto del pensamiento espacial, están enfocadas hacia actividades de resolución de problemas basadas en el planteamiento de situaciones abiertas, que exigen de los alumnos una actitud activa y un esfuerzo por buscar sus propias respuestas, enseñar a resolver problemas fomenta en los alumnos la capacidad de aprender a aprender (habilidades meta cognitivas). Los alumnos necesitan adquirir habilidades y estrategias que les permitan aprender por sí mismos nuevos conocimientos. En el contexto de los problemas ambientales de la actualidad, se espera además, sensibilizar a los estudiantes frente a los problemas sociales y medioambientales locales que los lleven a identificar las dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, a probar y comprobar esas hipótesis, a modificarlas si es necesario, además de comunicar los resultados y finalmente, establecer no solo una postura discursiva sino además, un compromiso real con su entorno a partir de sus procesos de razonamiento.

Si bien existen diversas prácticas de enseñanza compatibles con el desarrollo de habilidades de pensamiento espacial, algunas se vinculan de manera tangencial y no parecen estar dirigidas esencial o progresivamente al desarrollo de estas habilidades más complejas. A partir del análisis de los resultados de este estudio, se observa la necesidad de propiciar en el aula el uso de diversos lenguajes de representación espacial, no solo la cartografía sino además las estadísticas cuyo uso fue nulo. Si bien, en nuestro estudio, los docentes señalan el uso de cartografía, es relevante incorporar estas actividades dentro de estrategias de investigación de procesos espaciales que involucren habilidades de razonamiento, por ejemplo el retroceso de los glaciares en la zona norte por efecto de la explotación minera en Chile. La incorporación de mapas que permitan asociar y comprender procesos de transformación espacial y proyección de fenómenos permiten construir relaciones de

causalidad y funcionalidad entre los factores como parte de los procesos espaciales. La importancia de la explicación geográfica, está en que “es un proceso sistemático que se basa en la confrontación de rasgos y fenómenos análogos existentes en la biosfera, buscando entender su comportamiento de acuerdo con regularidades, identidades, correlaciones, distinciones y divergencias, es decir, cotejar in situ lo que se observa con otras realidades y tiene como efecto afinar la explicación con contundencia científica” (Rodríguez, 2007: 147).

Finalmente, es necesario referirse a la baja predilección de los docentes por el desarrollo de la habilidad de actuación como parte de los objetivos que orientan las estrategias y actividades docentes. En este sentido, tanto las actividades de resolución de casos y las estrategias de Indagación científica o aprendizaje basado en problemas, parecen no estar orientadas al desarrollo de las habilidades espaciales de razonamiento y actuación espacial; sino más bien parecen enfocadas a desarrollar las habilidades de observación, análisis y comprensión. Estos resultados plantean la imperiosa necesidad de encaminar los currículos escolares en el desarrollo de actitudes ciudadanas responsables, agentes comprometidos y sensibles a la problemática ambiental y social, ello exige estudiantes capaces de analizar, organizar hipótesis y ensayar propuestas de solución que nos comprometan en actuaciones más responsables con el entorno.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados y a la discusión precedente, se presentan, a continuación, las principales conclusiones del estudio organizadas de acuerdo a los ejes temáticos tratados en el artículo.

Relevancia de la educación geográfica: la educación geográfica constituye una disciplina educativa en construcción que posee una gran potencialidad para la formación de los ciudadanos del presente y el futuro. Uno de los propósitos más importantes de la educación geográfica, es contribuir al desarrollo del pensamiento espacial como un desafío disciplinario y pedagógico. La educación geográfica debe propiciar que la relación ser humano-medio ambiente se desarrolle sobre la base de una perspectiva integrada del espacio geográfico. Para ello el rol de la escuela en el

desarrollo de las habilidades de pensamiento espacial, es muy relevante por cuanto preparan a los estudiantes para actuar en un mundo de movilidad local y global.

Importancia de los proyectos internacionales: el trabajo comparativo entre diferentes realidades culturales y geográficas, permiten un enriquecimiento recíproco y un avance en los grados de generalización de los resultados que constituyen la base del conocimiento científico. En este caso el trabajo comparativo entre docentes de geografía de República Dominicana y Chile permitió corroborar la hipótesis de trabajo en el sentido que los docentes de República Dominicana y Chile utilizan diferentes estrategias didácticas para el desarrollo espacial sistémico, de acuerdo a su formación inicial, su experiencia docente y sus características culturales.

Desarrollo del pensamiento espacial: el trabajo con los docentes permitió constatar que sus estrategias didácticas están orientadas fundamentalmente hacia las estrategias de comprensión de conceptos espaciales y estrategias de interrelación y representación. Falta desarrollar entre los docentes de ambos países las estrategias de razonamiento espacial. Ello conlleva un desafío cognitivo necesario para avanzar en mayores niveles de integración y actuación en el espacio geográfico. De manera más específica, es posible evidenciar que los docentes chilenos prefieren desarrollar estrategias orientadas a la resolución de problemas en cambio en el caso de los docentes dominicanos las estrategias preferidas se refieren al uso del método científico y de indagación. Las estrategias metodológicas preferidas para el desarrollo del pensamiento espacial de acuerdo a la experiencia docente, varían de acuerdo al tramo en el cual se encuentren en de su práctica profesional. Con menos años de experiencia las estrategias se focalizan en el aprendizaje basado en problemas y los métodos de indagación científica, en tanto los profesores con más de diez años de experiencia emplean una variada gama de estrategias en su práctica docente. La habilidad de la observación es la más preferida por los docentes para el desarrollo del pensamiento espacial y en segundo término prefieren la habilidad de comprensión. Resulta relevante la actividad de salida a terreno, sobre todo en los docentes de República Dominicana, como la más recurrente al momento de seleccionar una estrategia para el desarrollo del pensamiento espacial.

Los resultados de la investigación proporcionan un gran estímulo para seguir indagando sobre las habilidades de desarrollo del pensamiento espacial en el contexto de la educación geográfica actual. Solamente a través de ciudadanos geográficamente

informados, podremos mantener la esperanza de tomar decisiones y actuar correctamente en un mundo cada vez más globalizado e interdependiente.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo ha sido posible gracias al apoyo de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile (CONICYT), a través del proyecto FONDECYT de Iniciación N° 11110068.

Agradecemos a la Sección Dominicana de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y a la Escuela de Ciencias Geográficas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) de República Dominicana, por todo el apoyo brindado para realizar los talleres metodológicos y aplicar las encuestas a los docentes participantes. Agradecemos especialmente a los Licenciados Bolívar Troncoso y Jorge Quezada. Agradecemos también a los docentes de República Dominicana y Chile (quienes aparecen en la Figura 9) por permitirnos trabajar colaborativamente con ellos y desarrollar adecuadamente las diversas fases de la investigación.

Figura 9. Docentes de República Dominicana participantes en el Estudio.



[Fuente: Dra. Edelmira González González]

BIBLIOGRAFÍA

- ARAYA, F. (2010): *Educación geográfica para la sustentabilidad*. Editorial Universidad de La Serena. La Serena, pp. 159.
- AMESTOY, M. (2002): "Research on the development and teaching of thinking skills". [En línea]. Disponible en: <<http://redie.ens.uabc.mx/index.php/redie/article/view/55/101> > [último acceso 13 de julio 2013].
- DURÁN D. (2008): "El concepto de lugar en la enseñanza". [En línea] Disponible en: <www.ecoportal.net/content/view/full/30984> [último acceso 1 Abril 2013].
- GERSMEHL, P. y GERSMEHL, C. (2007): "Spatial Thinking by Young Children: Neurologic Evidence for Early Development and "Educability". *Journal of Geography* 106, pp. 181-191.
- GRUPO CHADULE (1980): *Iniciación a los métodos estadísticos en geografía*. Edit. Ariel. Barcelona, pp. 275.
- HERREMANS, I. (2002): "Developing Awareness of the Sustainability Concept". *The Journal of Environmental Education*, 34 (1), pp. 16-20.
- HERNÁNDEZ, R. (1994): *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. Santafé de Bogotá, pp. 505.
- FERNÁNDEZ, M. (2007): *Geografía y territorios en transformación. Nuevos temas para pensar la enseñanza*. Noveduc. Buenos Aires, pp. 111.
- LIDSTONE, J. y WILLIAMS M. (2006): *Geographical education in a changing world. Past experience, current trends and future challenges*. The GeoJournal Library, Volumen 85. Edit. Springer. The Netherlands, pp. 250.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (2006): *Learning to Think Spatially*. Washington, D.C. National Academies Press, pp. 314.
- RAVITZ, J. L; BECKER, H. y WONG, Y. (2000): *Constructivist-compatible beliefs and practices among U.S. teachers: teaching, learning, and computing*. University of California-Irvine, 2001 Berkeley. [En línea]. Disponible en: <http://www.crito.uci.edu/TLC/FINDINGS/REPORT4/REPORT4.PDF>. [último acceso 29 Septiembre 2012].
- RODRÍGUEZ, L. (2007): *Una geografía escolar (in) visible. Desarrollo del pensamiento espacial desde la construcción de conceptos geográficos*. Ediciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Santafé de Bogotá, pp. 198.
- STOLTMAN, J. (2004): "Scholarship and research in Geographical and environmental education". En: Eleanor Rawling (Coord.) *Geographical Education. Expanding horizons in a shrinking World*. SAGT Journal Volumen 33 Glasgow: Geographical Communications, pp. 12-25.

Anexo 1: Encuesta Docente

Nombre: _____

Establecimiento donde se desempeña/ _____ Ciudad: _____

E-mail: _____

Nivel de Desempeño(Básico, Medio, Universitario): _____

Área Curricular que imparte: _____

Años de experiencia en docencia: _____

Instrucciones: Para cada una de las preguntas marque tres alternativas numerándolas de 1 a 3, según su grado de prioridad o preferencia. 1 es la opción más importante y 3 la menos importante.

Preguntas:

1. Si Ud. se planteara como objetivo en su práctica docente, el lograr en sus alumnos la comprensión integral de su entorno geográfico, ¿cuál de estas actividades de enseñanza utilizaría?

Salida a terreno	
Búsqueda de información a través de Internet	
Uso de cartografía temática	
Uso de estadísticas	
Resolución de casos	

2. ¿Qué estrategias de aprendizaje Ud. considera relevante implementar en el aula, para lograr en sus estudiantes un adecuado pensamiento espacial sistémico?

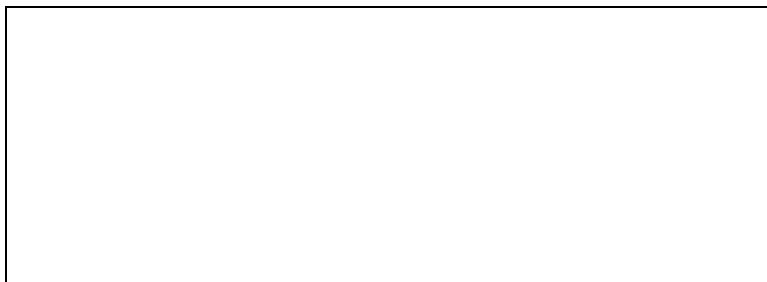
Indagación científica	
Aprendizaje basado en problemas	
Transmisión de conceptos y su repetición	
Método centrado en el saber hacer	
Auto instrucción	

3. ¿Qué habilidades cognitivas considera Ud. que es trascendental desarrollar en sus estudiantes, para lograr aprendizajes significativos en torno al pensamiento espacial sistémico?

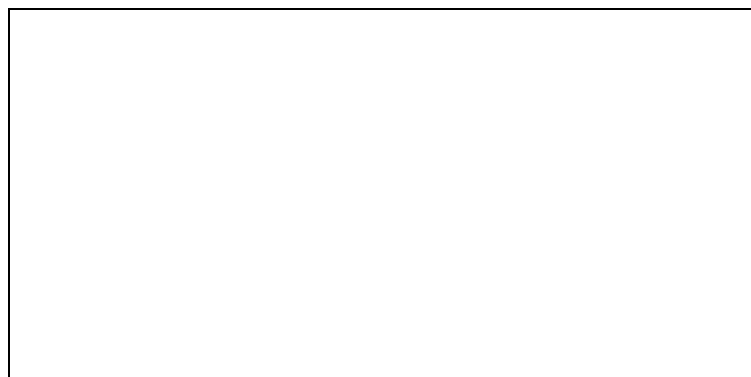
Observación	
Comprensión	
Análisis	
Interpretación	
Actuación	

II. Responda desde su punto de vista las siguientes preguntas. Fundamente su respuesta.

1. ¿Qué aspectos relacionados con la enseñanza de la geografía adquiridos en su formación inicial geográfica destacarían positivamente y cuáles no?



2. ¿El "Desarrollo del pensamiento espacial sistémico" está presente en el actual currículo de su país y con qué actividades didácticas se desarrolla en el aula?



Muchas Gracias