

MODELO GEODIDÁCTICO PARA EL DESARROLLO RURAL

Modelo geodidáctico para el desarrollo rural sustentable, desde la perspectiva espacial¹

Fabián Araya Palacios

Resumen

Este artículo trata sobre la educación geográfica para el desarrollo rural sustentable. La pregunta de investigación planteada es: ¿cuáles son los efectos en la modificación de habilidades cognitivas y comportamientos de los alumnos hacia el entorno geográfico rural, producidos por la aplicación de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable? La metodología utilizada es la cuantitativa, complementada con una aproximación cualitativa. El diseño es de tipo cuasiexperimental con participación de un grupo experimental y un grupo control. Se trabajó con el primer año de Enseñanza Media del Liceo Eduardo Frei Montalva de la comuna rural de Monte Patria, IV Región, Chile.

Palabras clave: educación geográfica - didáctica de la geografía - desarrollo rural sustentable.

¹ La presente ponencia fue financiada por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), a través del proyecto Fondecyt de Iniciación N° 11110068.

Summary

This article is about geographical education for sustainable rural development. The posed research question is: what are the effects in modifying cognitive skills and behaviors of students toward rural geographical environment, produced by applying a conceptual and methodological model for teaching and learning of sustainable rural development? The methodology is quantitative, supplemented with a qualitative approach. The design is quasi-experimental design involving an experimental group and a control group. The work was with the first year of teaching Media of the Liceo Eduardo Frei Montalva of the rural municipality of Monte Patria, IV Region, Chile.

Keywords: geographic education - teaching of geography - sustainable rural development.

1. Introducción

La educación geográfica debe propiciar que la relación ser humano-medio ambiente se desarrolle sobre la base de una perspectiva sustentable del espacio geográfico (Stoltman, 2004; Lidstone, 2006; Durán, 2008). Para lograr este propósito, se requieren profundos cambios de estilos de vida y mayores conocimientos que promuevan la conciencia pública ambiental, la participación ciudadana y el desarrollo de habilidades cognitivas para tomar decisiones en temas relacionados con el medio ambiente y su conservación.

De acuerdo a la literatura especializada, la educación geográfica no ha logrado desarrollar cabalmente en los alumnos y alumnas habilidades cognitivas, que propicien la pertenencia con los lugares y que les permita comprender las relaciones sociedad-naturaleza desde el punto de vista del desarrollo rural sustentable (Herremans, 2002). Las habilidades cognitivas corresponden a un conjunto de operaciones mentales cuyo objetivo es que los alumnos y alumnas integren la información adquirida, básicamente a través de los sentidos, en una estructura de conocimiento que tenga pertinencia para ellos (Amestoy, 2002).

Ante esta problemática, se procedió a elaborar y validar la funcionalidad de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable que considerara las habilidades cognitivas como elemento central de su fundamentación y diseño. Para ello, se vinculó empíricamente el contexto geográfico rural con algunas de las dimensiones espaciales más relevantes (ambientales, económicas, socio-culturales, político-institucionales y tecnológicas) y se conceptualizó en el contexto de la educación geográfica para la sustentabilidad. La premisa de la investigación, cuya síntesis se presenta a continuación, es que no basta con estudiar, de manera aislada, cada uno de los distintos objetos que conforman el paisaje geográfico, sino que resulta relevante comprender las interconexiones o interrelaciones que surgen entre los distintos elementos de un sistema espacial (Fernández, 2007).

2. Antecedentes del tema

En el curso de los dos últimos decenios se comenzó a tomar conciencia de que no puede existir un desarrollo económico y social sustentable, en un mundo en donde la solución a los problemas básicos de la población rural está en permanente incertidumbre. El concepto de desarrollo rural sustentable, además de generar un nuevo paradigma en la relación sociedad-naturaleza, permite una ampliación de las perspectivas económicas, sociales y ambientales junto con la búsqueda de un compromiso social y político para asegurar que el desarrollo sea verdaderamente sustentable.

A pesar que se han generado diversos acuerdos internacionales, planteamientos de principios y un significativo número de acciones sobre el desarrollo sustentable, no se vislumbran avances significativos que permitan alcanzarlo dentro de los parámetros óptimos de equidad y desarrollo económico-social. Pareciera que las iniciativas se quedaran sólo en declaración de intenciones por parte de los diferentes gobiernos, tanto de los países desarrollados como subdesarrollados (Haubrich, 2007).

La necesidad de relacionar al ser humano con su medio ambiente, a través de un proceso formal de educación, se constituye en una problemática relevante debido a que los individuos que conforman una comunidad rural no logran internalizar en sus habilidades cognitivas, en su comportamiento con el entorno y en la actividad cotidiana, acciones que incidan positivamente en el desarrollo sustentable con el fin de formarse como personas respetuosas del legado a las nuevas generaciones.

La educación geográfica no ha logrado promover en los alumnos y alumnas un pensamiento espacial, que propicie los vínculos de pertenencia con los lugares y que les permita comprender las relaciones sociedad-naturaleza desde el punto de vista del desarrollo rural sustentable. Las nuevas tendencias de la enseñanza de la Geografía, orientadas a desarrollar el pensamiento espacial con un enfoque más integral y sistémico, no se han materializado con los alumnos y alumnas de los sectores rurales.

Además de identificar las dimensiones ambientales, sociales, económicas, políticas, culturales y tecnológicas que inciden en la vida cotidiana de los alumnos y alumnas en el ámbito rural, 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 rural.

De acuerdo a lo señalado, el problema de investigación se plantea de la siguiente forma: ¿cuáles son los efectos en la modificación de habilidades cognitivas y comportamientos de los alumnos y alumnas hacia el entorno geográfico rural, producidos por la aplicación de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable? La hipótesis de trabajo se planteó de la siguiente manera: todos los alumnos y alumnas de segundo y quinto año básico pueden, en alguna medida, modificar

sus habilidades cognitivas y comportamientos hacia el entorno geográfico rural, a partir de la aplicación de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable.

Una forma concreta de colaborar con la meta en cuestión, es actuar desde la educación geográfica, específicamente desde la Didáctica de la Geografía, con el fin de elaborar un modelo didáctico que considere 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 sustentable y equitativa.

3. Modelo para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable

La reacción propia del ser humano ante la complejidad del mundo que lo rodea, es construir una visión inteligible de ese mundo. Según esto, se concibe la realidad como un conjunto definido y estructurado de interdependencias, en cuyo estudio se utilizan sistemas simplificados de símbolos, normas y procesos. Esta complejidad hace necesario el uso de los modelos. Se denomina *modelo* a la versión simplificada de esta interdependencia estructural. Son apoyos conceptuales para nuestra comprensión y como tales brindan al investigador una fuente de hipótesis de trabajo que han de ser contrastadas con la realidad. *Los modelos* no permiten apreciar toda la realidad, sino sólo una parte útil y comprensible de la misma (Delgado, 2003).

La Didáctica de la Geografía, siguiendo las orientaciones de la ciencia referente, también ha elaborado modelos para lograr una mejor asimilación de las competencias que una persona debe poseer para comprender y formar parte activa del espacio geográfico (Cordero, 2007). Según Biddle los primeros modelos didácticos se elaboraron para "... indicar que el profesorado podría equilibrar las necesidades de los estudiantes con el tipo de experiencias de aprendizaje y conocimientos que la asignatura de geografía les pueda ofrecer" (Biddle, 1989: 294). Los modelos didácticos en Geografía son valiosos para crear espacios y escenarios de innovación educativa, finalidad básica para lograr una visión formativa fundada y acorde con los actuales desafíos de la concepción y mejora didáctica (Jiménez y Cols, 1989, citado por Medina, 2002).

3.1. Modelo propuesto: se plantean, a continuación, los principales aspectos del modelo conceptual-metodológico, elaborado para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable desde la perspectiva geográfica. Se presenta y explica un Gráfico que integra las diversas secciones que componen el modelo y sus principales fases de desarrollo (ver figura 1)².

² La forma circular de la figura 1 implica que el modelo se puede retroalimentar permanentemente, de acuerdo a los resultados de la fase número seis (6) de evaluación.

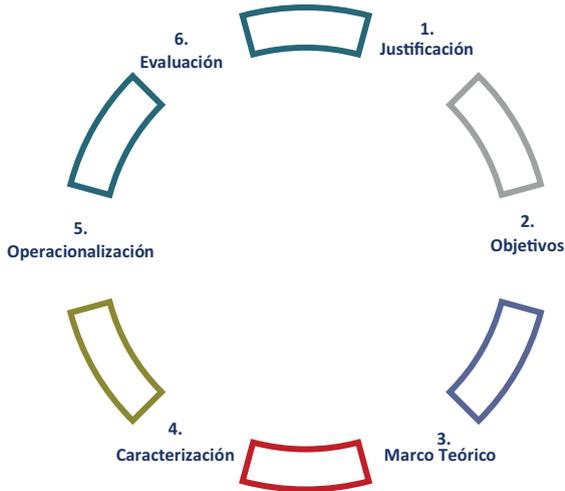


Figura 1. Esquema de presentación del modelo para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable. Fuente: Araya, Fabián (2005).

3.1.1. Justificación: la elaboración de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable, surge como respuesta a la necesidad de apoyar la potenciación de habilidades cognitivas y comportamientos sustentables, por parte de los alumnos y alumnas del ámbito geográfico rural. Los antecedentes teóricos y la experiencia empírica indican que los alumnos y alumnas de enseñanza básica no son capaces de establecer relaciones entre los diversos elementos del espacio geográfico (Bailey, 1983; Bale, 1996; Liceras, 1997).

El modelo que se propone, parte del supuesto que cada sujeto puede orientar su propio aprendizaje y puede desarrollar la facultad de aprender y desaprender a partir de sus conocimientos, de sus experiencias y de su interacción con el medio. El desarrollo de habilidades cognitivas para observar, analizar, comprender y relacionar los efectos de la acción humana sobre el medio ambiente, debería permitir a los alumnos y alumnas avanzar desde una visión analítica hacia una comprensión integrada del entorno rural. Por otro lado, la generación de acciones, coherentes con los principios de la sustentabilidad ambiental rural, será posible, de mejor manera, si existe un conocimiento y una valoración del espacio geográfico cotidiano.

El modelo conceptual-metodológico, pretende orientar las actividades didácticas realizadas por los alumnos y alumnas dentro y fuera del aula de clases. Ello con el propósito de avanzar, paulatinamente, hacia un proceso de comprensión integrada del entorno geográfico, tendiente a desarrollar un comportamiento rural sustentable en el ámbito local. Los niveles y fases del modelo, constituyen una orientación para que los alumnos y alumnas desarrollen las actividades metodológicas a medida que avanzan en su proceso de aprendizaje. El modelo se aplica espacialmente en el área rural, en el cual el alumnado se relaciona con diversas dimensiones naturales y humanas del entorno geográfico desde los primeros años de vida.

3.1.2. *Objetivos del modelo:*

- Desarrollar habilidades cognitivas que permitan a los alumnos y alumnas comprender sistémicamente el entorno geográfico rural.
- Orientar a los alumnos y alumnas desde una visión analítica o fragmentada del entorno geográfico hacia una comprensión integrada del entorno rural.
- Contextualizar curricularmente las actividades didácticas realizadas por los alumnos y alumnas, dentro y fuera del aula de clases, hacia un proceso de comprensión integrada del entorno geográfico rural.
- Propiciar en los alumnos y alumnas la capacidad para observar, analizar, comprender y actuar en el espacio geográfico de su localidad, con el fin de desarrollar comportamientos sustentables en su entorno más próximo.

3.1.3. *Marco teórico:* uno de los principios que orienta el marco curricular propiciado por la reforma educacional en Chile, implica una nueva forma de trabajo pedagógico, que tiene como centro los conocimientos previos y las actividades centradas en los alumnos y alumnas. Focalizar el trabajo pedagógico en el aprendizaje más que en la enseñanza exige desarrollar estrategias pedagógicas diferenciadas y adaptadas a los distintos ritmos y estilos de aprendizaje de un alumnado heterogéneo y reorientar el trabajo escolar desde su forma actual, predominantemente lectiva, a una basada en actividades de exploración, búsqueda de información y construcción de nuevos conocimientos por parte de los alumnos y alumnas, tanto individual como grupalmente. Esta concepción del aprendizaje implica una focalización del trabajo del alumno en torno a habilidades cognitivas específicas que permitan avanzar en el proceso de adquisición de un pensamiento sistémico e integrador.

Para desarrollar el proceso es necesario planificar, diseñar y aplicar actividades didácticas que permitan que el alumno, paulatinamente, desarrolle su propio conocimiento y su comportamiento social.

3.1.4. *Caracterización del modelo:* A través del siguiente diagrama se visualiza el contexto global del modelo, los niveles y las fases en las cuales se encuentra estructurado (ver figura 2).

Según la figura 2 el modelo presenta dos niveles. El primero de ellos (Nivel I) corresponde a las fases analíticas y comprende las dimensiones del espacio geográfico con las cuales el alumno se encuentra vinculado desde sus primeros años de vida. El segundo nivel (Nivel II) corresponde a las fases integradas del modelo. A través de ellas se pretende que los alumnos y alumnas desarrollen gradualmente sus capacidades para relacionarse de manera sistémica con el entorno rural. Este nivel se organiza en cuatro fases: observación, análisis, comprensión y actuación en el entorno rural. A continuación se presenta una descripción más detallada de cada uno de los niveles y fases del modelo (ver figura 3).

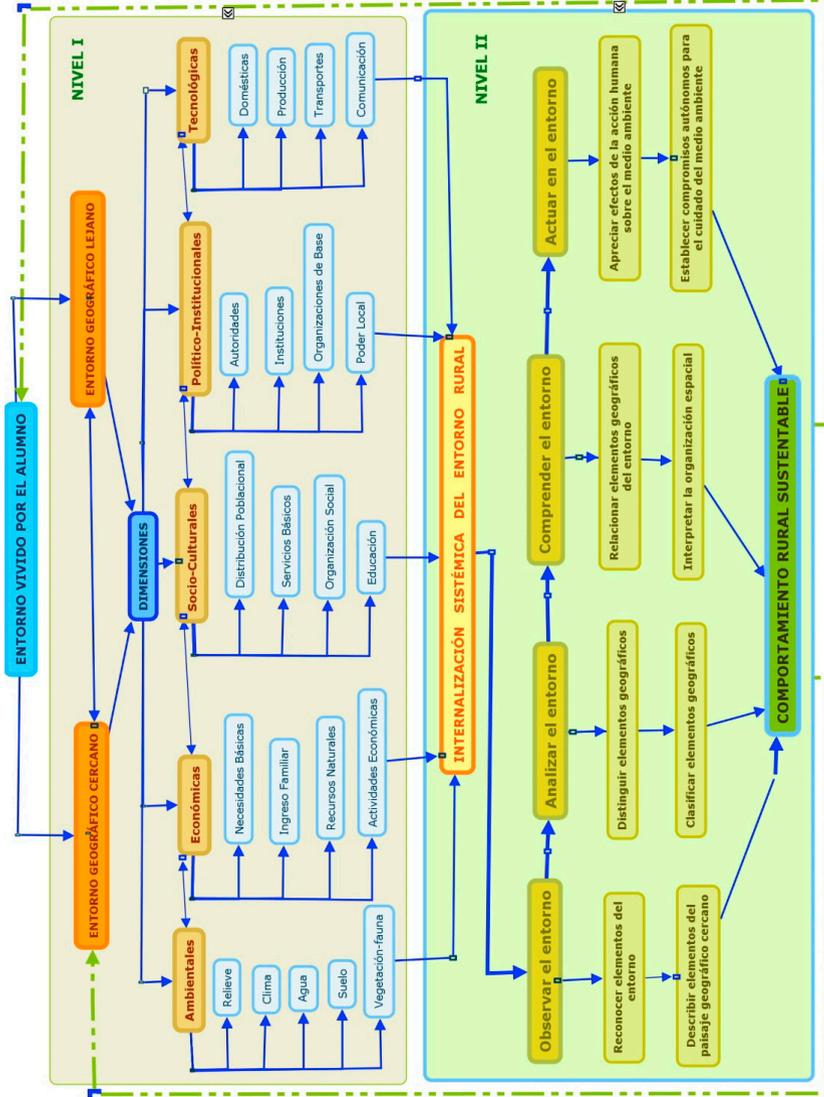


Figura 2. Estructura del modelo para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sostenible. Fuente: Araya (2005).

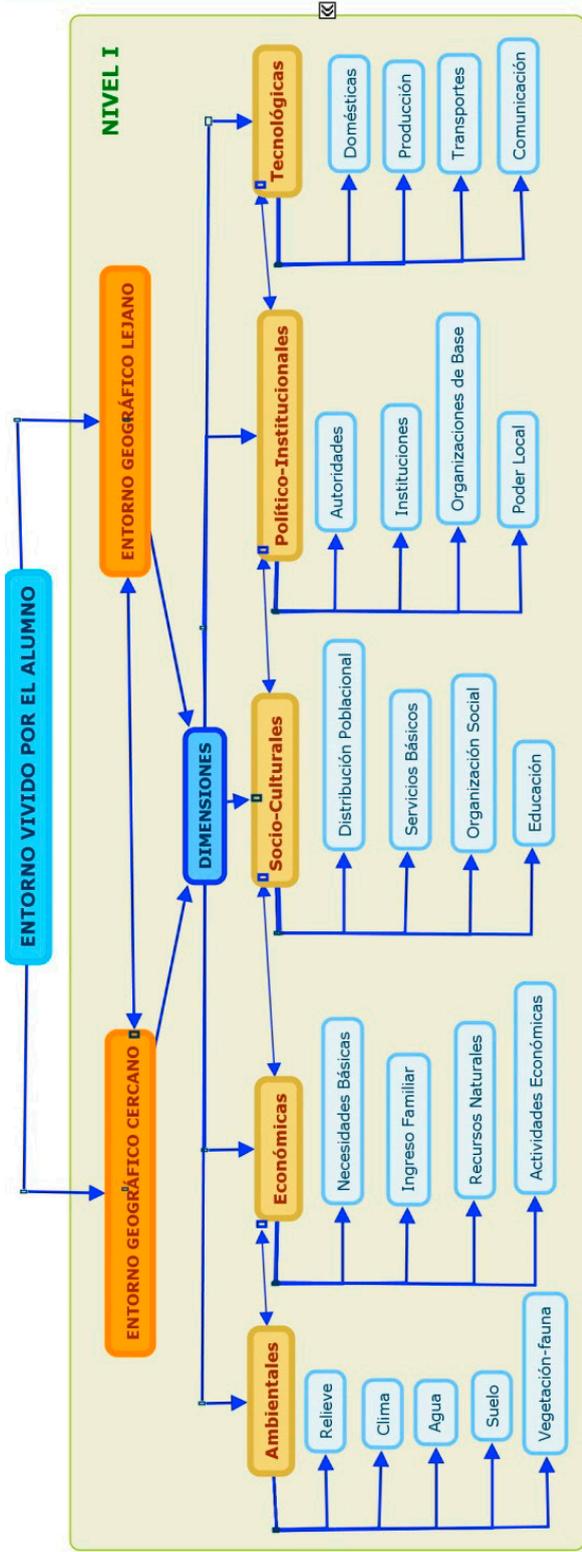


Figura 3. Primer nivel del modelo para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable. Fuente: Araya (2005).

Primer nivel. Fases analíticas del modelo: como se aprecia en la figura 3, el eje inicial del modelo corresponde al entorno vivido por el alumno, quien habita un medio socio-geográfico que influye en su percepción de la realidad desde su infancia. Este concepto relaciona al individuo con el lugar donde adquiere sus primeras experiencias asociadas con el entorno. Las primeras percepciones espaciales de los alumnos y alumnas corresponden a las nociones de distancia y proximidad en el entorno cercano (Rodríguez, 2007). Allí los alumnos y alumnas encuentran diversas dimensiones de la realidad que comienzan, paulatinamente a reconocer en la medida que exploran su espacio circundante. Con el entorno geográfico lejano sólo se relacionan indirectamente, a través de los medios de comunicación (Liceras, 1997).

El supuesto que subyace en este primer nivel, es que el alumno reconoce e identifica aisladamente los distintos elementos geográficos del entorno. No es capaz, aún, de realizar una integración sistémica del entorno rural, coherente con una visión sustentable del espacio geográfico. Las dimensiones del espacio geográfico con las cuales el estudiante comienza a familiarizarse desde su infancia son las siguientes: ambientales, económicas, socio-culturales, político-institucionales y tecnológicas.

Dimensiones ambientales: en el espacio rural la relación con el relieve, clima, agua, suelo, vegetación y fauna, se realiza de manera cotidiana. La exploración del medio, con fines de trabajo, esparcimiento o estudio es común en los alumnos y alumnas de estos sectores, dado que en diversas ocasiones deben recorrer largas distancias entre su hogar y la escuela.

Dimensiones económicas: cada individuo o familia tiene que satisfacer sus necesidades básicas y pensar en su alimentación y abrigo. El alumno y alumna del sector rural se familiariza desde muy pequeño con esta realidad. Para ello, utiliza recursos naturales que, como en el caso de la leña, permiten abrigarse o cocinar los alimentos. El ingreso familiar y las actividades económicas de la localidad, son componentes mediante los cuales el alumnado comienza a habituarse desde temprana edad. Muchas veces los alumnos y alumnas colaboran con sus padres o familiares en las actividades agrícolas, ganaderas o mineras propias de las áreas rurales.

Dimensiones socio-culturales: la distribución de la población en las áreas rurales es, generalmente, dispersa. Por ello, visitar a familiares entre villorrios, aldeas, pueblos o acompañar a los padres a pagar la luz, agua potable etc. son actividades cotidianas que familiarizan al alumnado con su entorno. A través de estas actividades, gradualmente, comienza a percibir la organización socio-cultural formal e informal de la comunidad.

Dimensiones político-institucionales: a partir de la autoridad de los padres, el estudiante comienza a reconocer una organización que socialmente se refleja en autoridades tales como el alcalde, carabiniero, sacerdote, etc. Luego se familiariza con instituciones y organizaciones sociales de base como los clubes deportivos, centros de padres, juntas de vecinos que le permiten avanzar en el proceso de socialización.

Dimensiones tecnológicas: desde el uso doméstico, a través de aparatos eléctricos, hasta su utilización en la producción, transporte y comunicación,

la tecnología tiene una gran importancia en la vida de los alumnos y alumnas de los sectores rurales. Los paneles solares para la cocción de los alimentos, el riego a goteo en las labores agrícolas, los sistemas de comunicación cada vez más sofisticados, son elementos tecnológicos cercanos para los alumnos y alumnas y sus familias. Esta tecnología constituye, en gran medida, el vínculo entre el entorno geográfico cercano y el entorno geográfico lejano de los alumnos y alumnas que habitan áreas rurales.

Se presenta, a continuación, el segundo nivel correspondiente a las fases integradas del modelo. A través de ellas, se plantea un proceso gradual para desarrollar habilidades cognitivas que les permita relacionarse con el entorno rural de manera sistémica con la finalidad de adquirir, paulatinamente, un comportamiento rural sustentable (ver figura 4).

Segundo nivel. Fases integradas del modelo: el propósito del segundo nivel del modelo es desarrollar, por parte de los alumnos y alumnas, un comportamiento rural sustentable a través de una internalización sistémica del entorno rural. Para ello, se proponen cuatro fases metodológicas que se describen a continuación.

Observación del entorno: la observación constituye una fase necesaria para reconocer, identificar y localizar los elementos geográficos del entorno rural. 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 (Gangas, 1998).

Análisis del entorno: la segunda fase pretende que los alumnos y alumnas desarrollen la habilidad cognitiva para clasificar y distinguir elementos del entorno rural. En vez de reconocer elementos aislados del espacio geográfico, como en el caso de las fases analíticas del modelo, en este nivel se enfatiza la clasificación de elementos del paisaje geográfico (Rodríguez, 2007).

Comprensión del entorno: esta fase 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 fase debe permitir evidenciar, a través de actitudes y acciones específicas realizadas por los alumnos y alumnas, el desarrollo de comportamientos sustentables 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 los efectos negativos o positivos de la acción humana

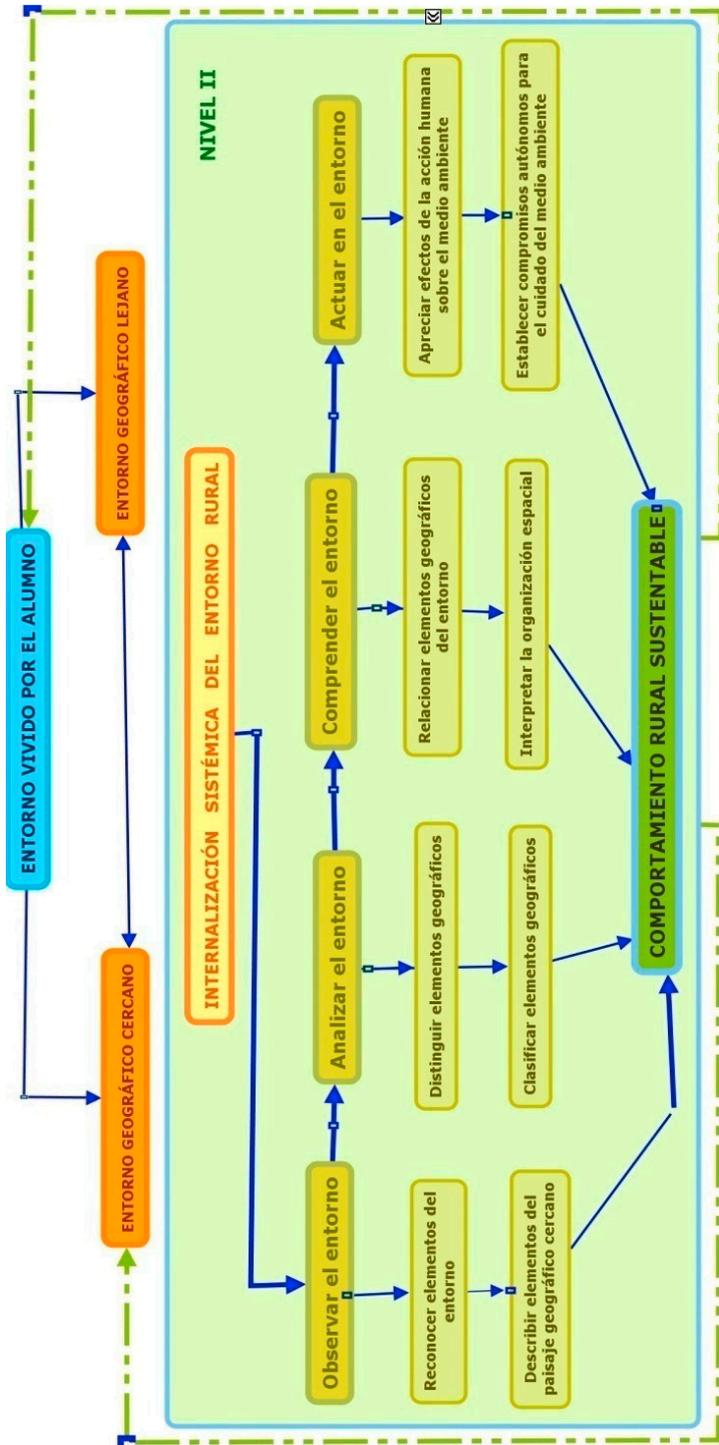


Figura 4. Segundo nivel del modelo para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sostenible. Fuente: Araya (2005).

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: el modelo pretende generar 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.

Operacionalización del modelo: el modelo propuesto permite orientar el proceso didáctico implementado por los alumnos y alumnas y guiado por un profesor o profesora. Cada nivel y cada fase del modelo presenta actividades de aprendizaje diseñadas para potenciar 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 rural.

Evaluación: la evaluación formativa es una actividad que se realiza día a día, verificando los logros que van alcanzando los estudiantes, los cambios que se generan en la planificación de las clases y las actividades y actitudes de todos los integrantes del grupo curso. Este proceso tiene como propósito elaborar un seguimiento de los alumnos y alumnas, en la medida que se realiza la aplicación del modelo conceptual-metodológico. La evaluación sumativa, por su parte, resume los logros alcanzados al final de la aplicación del modelo y está dirigida a conocer el impacto de este en los alumnos que forman parte del grupo experimental. A través de esta evaluación se pretende conocer si existen diferencias entre el desempeño de los alumnos que han recibido los efectos de la aplicación del modelo y el desempeño de una muestra equivalente, que no han recibido la influencia del modelo.

4. Metodología de la investigación

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

4.1. 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 al desarrollo de habilidades cognitivas y comportamientos sustentables de los alumnos y alumnas de sectores rurales. 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 del modelo, describiendo los resultados y estableciendo recomendaciones específicas.

La presente investigación fue integrando, durante el proceso de desarrollo, métodos cualitativos que resultaban necesarios para interpretar los cambios en las habilidades cognitivas y comportamientos realizados por los alumnos y alumnas como consecuencia de la aplicación del modelo conceptual-metodológico.

La metodología cuantitativa resultó apropiada para determinar las frecuencias de las respuestas de los alumnos y alumnas según rangos predeterminados. En tanto, la información cualitativa a medida que se sistematizaba se interpretaba a la luz de las condiciones especiales del grupo, surgidas como resultado de la interacción entre alumnos, alumnas y profesores en un medio cultural y pedagógico delimitado.

4.2. *Población*: se entiende por población³ a “un conjunto finito y teóricamente numerables de series animados de objetos o de conceptos... Está compuesto de elementos relacionados por una o varias propiedades; una unidad forma parte o no de este conjunto según posea o no esta o aquella propiedad (definición por comprensión)” (Grupo Chadule, 1980: 15-16).

De acuerdo a este criterio, se seleccionaron unidades de análisis correspondientes a cursos de primer año medio del Liceo Eduardo Frei Montalva de la Comuna de Monte Patria.

4.3. *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 todos los alumnos y alumnas de Primero medio A y B del Liceo Eduardo Frei Montalva de la Comuna de Monte Patria. Entre los dos cursos alcanza un número de 80 alumnos y alumnas.

4.4. *Diseño de la investigación*: la investigación utilizó un diseño de investigación cuasi experimental. Una de las características del diseño cuasi 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). El diseño cuasi-experimental fue ideado para aplicarlo en situaciones sociales que ya tienen una estructura, la que no es posible alterar con miras a efectuar una investigación. Según López, “este modelo cuasi-experimental es muy aplicable en la realidad educativa. El diseño consiste en seleccionar dos o más grupos que el profesor-investigador considera muy semejantes, o al menos comparables, por ejemplo, los grupos-cursos de un establecimiento educacional” (López, 2004: 121).

El diseño correspondió específicamente al tipo de antes y después con un grupo de control. Se contó con dos cursos denominados grupo experimental y dos cursos como grupo control (punto de referencia para apreciar las variaciones que se producen en el anterior). Este diseño se utilizó para organizar el proceso de investigación de acuerdo a cada una de sus fases y etapas. Permitió sistematizar la información cuantitativa producto de la aplicación del pretest y postest y reunir e interpretar la información cualitativa surgida a medida que se desarrollaba el proceso de investigación. El diseño permitió interpretar adecuadamente los efectos de la aplicación del modelo conceptual-metodológico en las habilidades

³ Algunos investigadores usan el término *universo*, pero en el presente trabajo se prefiere utilizar el término *población*, ya que como Kisch (1974) citado por Hernández (1994) se considera que universo es más bien un término descriptivo de un conjunto infinito de datos, lo que no se aplica a la población.

cognitivas y en los comportamientos de los alumnos y alumnas. La delimitación temporal del estudio corresponde al trabajo realizado durante un período de un semestre con las escuelas señaladas y, específicamente, con las unidades de observación (alumnos y alumnas) pertenecientes a los cursos seleccionados.

5. Conclusiones preliminares

El desarrollo de un comportamiento ambientalmente sustentable, no se logra con aprendizajes memorísticos orientados solamente al tratamiento de contenidos disciplinarios. Es necesario potenciar, de manera intencionada, habilidades cognitivas específicas que permitan a los alumnos y alumnas avanzar, de manera gradual, hacia comportamientos y actitudes sustentables en el espacio geográfico rural. Las habilidades cognitivas y comportamientos de los alumnos no son factibles de desarrollar en el corto plazo. Se requiere, entonces, perseverar durante un largo período de tiempo para obtener resultados pertinentes y duraderos.

La investigación permitió relacionar estrategias didácticas y conceptos geográficos enfocados a la adquisición, por parte de los alumnos y alumnas, de habilidades cognitivas importantes para el desenvolvimiento sustentable en el espacio geográfico. En este sentido, el modelo presenta, a través de sus dos niveles, un proceso coherente para orientar a los alumnos y alumnas, hacia un comportamiento rural sustentable, que les permita comprender las relaciones sociedad-naturaleza y las consecuencias de sus acciones en el espacio geográfico.

El modelo conceptual-metodológico permitió generar, con mayor énfasis, las habilidades cognitivas de observación, análisis y actuación en el entorno. Estas habilidades se modificaron positivamente, a lo largo del proceso de aplicación del modelo, destacando la capacidad para apreciar efectos de la acción humana sobre el medio ambiente y principalmente en el establecimiento de compromisos autónomos para el cuidado del entorno geográfico. La capacidad para interpretar sistémicamente la organización espacial no se desarrolló cabalmente en los alumnos y alumnas participantes de la investigación.

Referencias

Araya, Fabián (2005). Elaboración y validación de la funcionalidad de un modelo conceptual-metodológico para la enseñanza-aprendizaje del desarrollo rural sustentable, desde la perspectiva geográfica. En: *memorias de tesis de doctorado (inédita)*. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo.

Amestoy, Margarita (2002). *Research on the development and teaching of thinking skills*. [Documento en línea]. Extraído el 2 de septiembre de 2009 desde <http://redie.ens.uabc.mx/vol4nol/contents-amestoy.html>.

Bale, John (1996). *Didáctica de la geografía en la escuela primaria*. Madrid: Morata.

Bailey, Patrick (1983). *Didáctica de la geografía*. Madrid: Cincel-Kapelusz.

- Biddle, Donald (1989). *La programación en geografía*. En: N. Graves (coord.) *Nuevo método para la enseñanza de la geografía*. Barcelona: Teide. P.
- Cordero, Silvia y Svarzman José (2007). *Hacer geografía en la escuela. Reflexiones y aportes para el trabajo en aula*. Buenos Aires: Ediciones Novedades educativas.
- Delgado, Ovidio (2003). *Debates sobre el espacio en la geografía contemporánea*. Santafé de Bogotá: Ediciones de la Universidad Nacional de Colombia.
- Durán, Diana (2008). *El concepto de lugar en la enseñanza*. [Documento en línea]. Extraído el 22 de diciembre de 2010 desde www.ecoportel.net/content/view/full/30984 [Consulta: 2010, diciembre 22].
- Grupo Chadule (1980). *Iniciación a los métodos estadísticos en geografía*. Barcelona: Ariel.
- Haubrich Hartwig, Reinfried Sibylle y Schleicher, Ivonne (2007). *Declaración de Lucerna sobre educación geográfica para el desarrollo sostenible*. Extraído el 25 de diciembre de 2009 desde <http://geoperspectivas.blogspot.com/2008/03/educacion-geografica-para-el-desarrollo.html>.
- Herremans, Irene (2002). Developing Awareness of the Sustainability Concept. *The Journal of Environmental Education*, 34 (1), 16-20.
- Hernández, Roberto (1994). *Metodología de la investigación*. Santafé de Bogotá: Mcgraw-Hill.
- Fernández, María Victoria (2007). *Geografía y territorios en transformación. Nuevos temas para pensar la enseñanza*. Buenos Aires: Noveduc.
- Lidstone, John y Williams, Michael (2006). Geographical education in a changing world. Past experience, current trends and future challenges. *The GeoJournal Library*, Volumen 85. The Netherlands: Springer.
- Liceras, Ángel (1997). *Las dificultades en el aprendizaje de las ciencias sociales. Una perspectiva psicodidáctica*. Granada: Ediciones de la Universidad de Granada.
- López, Ana (2004). *Metodología de la Investigación*. Valparaíso: Ediciones de la Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación.
- Medina, Antonio y Salvador Francisco (2002). *Didáctica general*. Madrid: Edit. Prentice Hall.
- Rodríguez, Liliana (2007). *Una geografía escolar (in) visible. Desarrollo del pensamiento espacial desde la construcción de conceptos geográficos*. Santa Fe de Bogotá: Ediciones de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Stoltman, Joseph (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 (pp 12-25). Glasgow: Geographical Communications.