

**PROPUESTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA
GEOGRAFÍA GENERAL MEDIANTE ENFOQUES
PROGRAMÁTICOS CONSTRUCTIVOS***

A Proposal for the Teaching of General Geography by Means of
Constructive Programmatic Approaches

Carlos Maytín

RESUMEN:

El siguiente trabajo tiene como objetivo proponer estrategias para el aprendizaje de la geografía general basadas en enfoques programáticos constructivos. Para ello se identifican problemas asociados al conocimiento previo de los estudiantes sobre los conceptos de geografía general y espacio geográfico, y sobre los componentes del espacio geográfico y sus relaciones. Se identificaron y analizaron problemas potenciales de aprendizaje de los estudiantes asociados a programas de geografía general con estructura secuencial de unidades temáticas. Luego se desarrolló una propuesta para la construcción participativa (estudiantes-facilitador) de programas de geografía general. La propuesta para la construcción del programa de geografía general sugiere dialogar saberes con los estudiantes sobre el concepto de geografía general y la naturaleza sistémica de objeto de su estudio, el espacio geográfico, a partir de los cuales se desarrollen modelos de este espacio que lo expresen como un

* Recibido: 08-03-2007. Aceptado: 15-05-2007.

producto de relaciones entre componentes físicos-naturales y humanos, en el tiempo, procediendo los estudiantes a identificar, progresivamente, objetivos y contenidos congruentes con problemas geográficos planteados por ellos. Estos problemas se responden utilizando los principios de la geografía complementados en fases avanzadas de la asignatura, como por ejemplo, con la aplicación de modelos de simulación de la tierra como el SIMEARTH de Maxis (1990).

PALABRAS CLAVE: Geografía, espacio, aprendizaje, programa.

ABSTRACT:

The main objective for this research project is to propose a strategy for the teaching of General Geography using a constructive programmatic approach. Problems associated with the previous knowledge of students on the concepts of general geography and of geographical space are to be identified and analysed. Potential problems related to student learning processes in relation to the existing content of general geography courses were identified, and analysed according to a structure of sequential thematic units. Later, a proposal was developed for the participative construction (student-teacher) of a general geography syllabus. The proposal suggests a dialogue with students related to the concept of general geography and the systematic nature of its main object of study, geographic space. This dialogue will allow the development of models related to geographical space, models which will express it as a product of physical –natural and human relations in time. In so doing, students will progressively proceed to identify objects and contents congruent with geographical problems they may come up with. These problems will be solved as students use the principles of geography complemented by principles of advanced learning in the subject such as may be for example the application of earth simulation models such as SIMEARTH by MAXIS. (1990)

KEY WORDS: Geography, space, learning, syllabus.

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente la enseñanza de la Geografía General ha respondido a una concepción académico-técnica, cuyos programas diseñados previamente por los docentes, sin que los estudiantes participen o participen poco en su estructuración, reflejan una planificación por objetivos y contenidos de tipo conductista, asociada a modelos educativos centrados en la enseñanza del docente y no en el aprendizaje de los estudiantes. Es también común que los cursos de Geografía General se desarrollen mediante programas cuya secuencia de temas comienza por geografía física, seguido de biogeografía (si esta no ha sido ya incluida en la primera) y, por último, geografía humana. Los elementos de apoyo cartográfico pueden darse en un tema individualizado, al principio de la asignatura, o insertos en cada una de las unidades temáticas mencionadas. Que los estudiantes deban cumplir con programas previamente diseñados por los docentes, sin haber participado en su construcción, dificulta a nuestro juicio el que comprendan la relación que tienen dichos programas con los modelos educativos y el perfil profesional que les sirven de base, requiriéndose de investigaciones que aborden estos aspectos.

MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO

Nos enmarcamos en una postura de planificación de los procesos de aprendizaje estratégica situacional, bajo una perspectiva o modelo educativo de tipo constructivo sustentado en el paradigma cognoscitivo sociocultural (Vigotsky, 1979), el cual fija más su atención en los procesos de aprendizaje activo de los estudiante como producto de sus relaciones con el ambiente, y no, en las de enseñanza del docente, pasando éste último a cumplir un papel de facilitador. Nos apoyamos en una concepción de la geografía como ciencia social que destaca la necesidad

de que los estudiantes detecten las motivaciones y mecanismos que guían la organización del espacio geográfico planetario (Lacoste, 1977).

Concebimos al espacio geográfico como un sistema, a fin de facilitar la construcción de programas de geografía general que cumplan con el principio del carácter científico en la estructuración de contenidos programáticos (Zilberstein *et. al.*, 2005), promoviendo una adecuada visión de la realidad en los estudiantes.

Desde el punto de vista procedimental, los programas de geografía general deben promover la investigación de problemas geográficos planteados por los estudiantes, en los que además del apoyo de herramientas de uso común como mapas, globos terráqueos e imágenes de satélite, entre otros, junto a la aplicación de los principios de la geografía, se utilicen como complemento el modelaje y la simulación, para así incrementar su capacidad de análisis, síntesis y predicción (establecimiento y verificación de hipótesis descriptivas o explicativas).

Conviene finalmente destacar que el concepto de programa de asignatura, en el contexto del presente trabajo, se refiere a un producto progresivo del esfuerzo de aprendizaje de la geografía general por parte de los estudiantes, durante el desarrollo del semestre, y con la ayuda del facilitador. En consecuencia, no se refiere a los programas tradicionales que suelen presentar los docentes al inicio del semestre a los estudiantes, para que desarrollen la asignatura a partir de un conjunto de objetivos y contenidos seleccionados previamente por ellos, sin su participación.

METODOLOGÍA EMPLEADA

Los procedimientos seguidos para el logro del objetivo planteado en la investigación fueron los siguientes:

Durante los cursos de Geografía General (VI semestre de la carrera Educación Integral de la Universidad Nacional Experimental de

Guayana), correspondientes a los semestres septiembre 2005-febrero 2006 (49 estudiantes) y marzo-julio del 2006 (59 estudiantes), constituidos en su mayoría por estudiantes de sexo femenino con edades comprendidas entre 18 y 25 años, se promovió la reflexión y generación de opiniones sobre los siguientes tipos de problemas:

1. Problemas asociados con el conocimiento previo de la asignatura en los estudiantes, evidenciado por sus respuestas ante las siguientes interrogantes: ¿Qué es el espacio geográfico?, ¿Cuáles son los principales componentes del espacio geográfico? y ¿Cómo se interrelacionan los componentes del espacio geográfico?
2. Problemas asociados con el aprendizaje de secuencia de unidades temáticas de geografía general (geografía física, biogeografía, geografía humana), para lo cual se les pidió a los estudiantes que reflexionaran, y opinaran luego de una primera aproximación al concepto de geografía general y, su objeto de estudio facilitada por el docente, acerca de si una secuencia de unidades temáticas como la de los programas tradicionales, promovía por sí mismos la determinación de qué y hasta dónde estudiar cuando fueran a abordar el tema de geografía física al principio de la asignatura.
3. Problemas asociados a la disposición (actitud) inicial de cada alumno, o grupo de ellos, para construir su(s) propio(s) programa(s) de la asignatura durante el semestre, con la facilitación del docente, como medio para promover su aprendizaje.

Se debe aclarar que los resultados que se presentan respecto a los tres problemas que acabamos de señalar, no se obtuvieron de la aplicación de procesamientos estadísticos de las respuestas y opiniones de los estudiantes. Corresponden al producto de una selección final de aquellas respuestas y opiniones que resultaron de manera evidente más generalizadas (respuestas y opiniones de consenso entre los estudiantes).

RESULTADOS

Problemas de aprendizaje asociados a programas de geografía general con estructura secuencial de unidades temáticas

a) Estructura cognoscitiva previa de los estudiantes

Si bien la mayoría de los estudiantes presentan conocimientos previos sobre uno o más de los componentes físicos (abióticos y bióticos) o humanos (población, usos de la tierra e infraestructuras) del planeta, considerándolos como un sistema de relaciones por asociación con lo que observan en su vida diaria, tienden a no responder cuando se les pregunta qué es el espacio geográfico (muy común en este caso la respuesta de no me acuerdo). También presentan dificultades cuando se les pide que desagreguen los componentes citados a mayor nivel de detalle y señalen relaciones entre ellos.

b) Estructura secuencial de unidades temáticas

La gran cantidad de objetivos y contenidos asociados a los aspectos físico-naturales y humanos de nuestro planeta, y el hecho de que los programas tradicionales de geografía general sugieran estudiarlos en secuencia, desembocaron en una percepción generalizada de asignatura muy larga por parte de los estudiantes, así como compleja y difícil abordar en un solo semestre, razón por la cual no les resulta fácil aprehenderla como un todo, concentrando sus esfuerzos en estudiarla sólo con el fin de aprobar los exámenes.

c) Actitudes de los estudiantes para construir sus programas

La mayoría de los estudiantes cuando comienzan sus estudios en el semestre esperan que les entreguen el programa de la asignatura

(requisito que se exige en la universidad), pero cuando se les propone la posibilidad de construirlo con facilitación del docente, desde el principio del semestre, muestran dudas hasta el punto de que algunos prefieren trabajar con el programa oficial. Sin embargo, a medida que reflexionan sobre la estructura secuencial del programa oficial y la necesidad de comprender por sí mismos (con la menor ayuda del docente) el espacio geográfico planetario como sistema, se mostraron dispuestos a seguir un enfoque que desde el principio integre relaciones de los componentes físicos, bióticos y humanos (estructura), resolviendo así, progresivamente, su conflicto cognoscitivo en cuanto a qué, cómo y hasta dónde aprender contenidos de geografía general, de acuerdo con los problemas geográficos que ellos mismos van planteando.

PROPUESTA PARA LA CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE PROGRAMA DE GEOGRAFÍA GENERAL

Tomando como referencia los resultados anteriores, se propone entonces comenzar cada semestre con un diálogo de saberes (entre estudiantes y facilitador) acerca de lo qué es la geografía general y su objeto de estudio, el espacio geográfico, en tanto que la construcción humana dinámica, para llegar a destacar su naturaleza espacial sistémica, mediante la construcción de un modelo inicial sencillo de dicho espacio, que refleje la interrelación entre sus componentes físico-naturales (abióticos y bióticos) y humanos (socioculturales). Este modelo inicial debería ir progresivamente descomponiendo con mayor detalle, problemas (preguntas de investigación) geográficos, a partir de los cuales los estudiantes tengan que identificar objetivos, contenidos, estrategias de aprendizaje, recursos y sistemas de evaluación congruentes con los mismos (figura 1).

Un ejemplo del concepto de geografía general desarrollado por un grupo de estudiantes de la asignatura, fue: “campo del saber que

estudia las complejas interrelaciones espaciales que históricamente se han desarrollado, se desarrollan o podrían desarrollarse a futuro (escenarios), entre los componentes físico-naturales y humanos del planeta, mediante procesos de construcción de espacio geográfico de nuestro interés”, Obsérvese aquí que el elemento de significación expresado por la frase “de nuestro interés”, resulta determinante en la conceptualización que hagan los estudiantes del espacio geográfico a medida que aprenden. A este ejemplo, se llegó progresivamente mediante una lluvia de ideas entre los estudiantes y el facilitador, las cuales fueron clasificadas en similares, o diferentes pero complementarias, a los fines de promover su construcción mediante el consenso, dejándose aquellas ideas que resultaron muy opuestas entre sí y no fueran complementarias, para que cada estudiante reflexionara para decidir si las mantenían como parte de sus propios planteamientos en relación con el concepto de geografía general.

Se debe indicar que, en caso de dificultades iniciales de los estudiantes para decidir por sí mismo qué problemas de geografía general abordar -como guía para la identificación de objetivos, contenidos, estrategias de aprendizajes, recursos y sistemas de evaluación- el docente podría estimular, por ejemplo, la reflexión (preguntarse) acerca de la conveniencia de estudiar las características y causas de la localización (absoluta y relativa o situación) y distribución geográfica de la población mundial (si se quiere mostrando el mapa de población correspondiente, y sugiriendo a los estudiantes que consulten en diferentes fuentes).

Si se llega a un acuerdo respecto al planteamiento hecho por el docente o en relación a los problemas geográficos propuestos por los propios estudiantes, se puede proceder entonces a responder en la figura 1, como respuesta a la pregunta: ¿objetivo general?, algo como (asumimos que se acepta la propuesta del docente): “describir la localización (absoluta-relativa) y distribución geográfica actual de la población mundial e identificar y explicar las causas que la determinan”.

Aquí habría que reflexionar con los estudiantes acerca de la necesidad de abordar los problemas planteados desde el punto de vista histórico (principio de evolución: ¿cómo entender algunas situaciones geográficas del presente sin tomar en cuenta el pasado?), estableciendo además asociaciones, comparaciones e inclusive planteando hipótesis o respuestas adelantadas que deberán ser verificadas, para poder llegar a las pretendidas causas y más aún a generalizaciones geográficas de tipo descriptivo o explicativo.

Realizado lo anterior, se procede entonces a identificar los correspondientes contenidos de interés (con revisión de antecedentes y de textos geográficos, si se quiere, a manera de marco de referencia), así como aspectos relativos a estrategias de aprendizaje (estudio individual, en grupos, entre otros), recursos a utilizar (biblioteca, Internet, consulta a expertos, etc.), tiempo para la investigación y sistema de evaluación a aplicar.

Las aproximaciones sucesivas de objetivos y contenidos del programa, a partir de un detallamiento en el planteamiento de problemas, por parte de los estudiantes, generaría a su vez una refinación en el modelo de espacio geográfico terrestre inicialmente planteado en la figura 1. Esto podría expresarse por una caracterización y reestructuración de subcomponentes de mayor detalle (complejización) en el modelo de la figura 1, según lo demande el tipo de problema que los estudiantes vayan planteando a medida que progrese la asignatura. En este caso, como herramienta (recurso) de apoyo se recomienda la posibilidad de utilizar el modelaje y la simulación como complemento a la aplicación de los principios de la geografía, mediante el uso de programas de simulación tipo SIMEARTH (Maxis, 1990), del cual mostramos en la figura 2 un extracto (adaptación) simplificado de su modelo de compartimiento, desarrollado progresivamente con los estudiantes.

La estructuración y complejización por los estudiantes de modelos de compartimientos como el de la figura 2, que resulta de un aprendizaje progresivo al ir desarrollando la asignatura, sirven también de base, y

como complemento al planteamiento de problemas geográficos, para la identificación de objetivos y contenidos específicos de su interés a medida que progresan en la comprensión del objeto de estudio de la geografía general modelando y simulando.

Este tipo de recurso didáctico permite además probar los conocimientos previos de los estudiantes en cada momento durante el semestre, utilizando las capacidades de simulación de los programas de computadoras como el SIMEARTH, favoreciendo la identificación de debilidades y fortalezas que les permita mejorar sus procesos de aprendizaje, cuando por ejemplo se les estimula a que estimen las posibles respuestas espaciales de las características de la superficie terrestre en el modelo, ante cambios que introduzcan (vía pantalla) en una o más de las características físico-naturales o humanas que aparecen en el modelo. Aquí los estudiantes se apoyan, precisamente, en el modelo de relaciones entre compartimientos de la figura 2, para analizar, de ser el caso, el porqué de diferencias entre sus predicciones y los resultados de las simulaciones.

DISCUSIÓN

Los resultados encontrados en relación con la estructura cognoscitiva previa de los estudiantes respecto a lo que es la geografía general y su objeto de estudio, el espacio geográfico, parecen indicar el efecto de los típicos procesos de aprendizaje memorístico que suelen desarrollar a nivel de bachillerato, ya que en el séptimo grado de educación básica dichos conceptos se supone que fueron tratados por ellos.

Resulta interesante analizar la dificultad de los estudiantes para reconocer el término espacio geográfico por asociación con sus experiencias vividas (estructura cognoscitiva), ya que estas experiencias en sí mismas corresponden a situaciones que día a día se desarrollan en

su entorno. Es posible aquí evidenciar que lo obvio de vivir el espacio geográfico, en la cotidianidad, haya hecho innecesario (¿pérdida de significación del concepto?, ¿lo obvio no es importante?) a los estudiantes (y a cualquier persona cuya profesión o interés no sea la geografía), su uso explícito a pesar de haber estado en contacto con el término en los estudios de segundo nivel (¿será que el término “ambiente”, que si es de uso frecuente, hace innecesario para la gente el término “espacio geográfico”?).

La percepción generalizada en los estudiantes acerca de la Geografía General como asignatura larga y enciclopédica, y la respuesta típica de estudiar sólo para aprobar exámenes, sin dar importancia a la asignatura en sí misma y como un todo, es análoga a lo reportado por Santiago (2003) en su investigación sobre opinión de docentes de geografía en educación media en Venezuela, en relación con problemas de aprendizaje de la disciplina, indicando que puede entonces trasladarse desde el bachillerato a la universidad. En este sentido, pensamos que las causas podrían estar asociadas a una repetición en estudios de ciencias sociales en la universidad de estrategias programáticas de la asignatura sustentadas en modelos educativos que no han dado resultado a nivel de bachillerato. Sin embargo, otra causa podría ser que a pesar de contar con modelos educativos constructivistas de base, y perfiles profesionales adecuados en nuestras universidades, los programas de geografía general en ciencias sociales no se correspondan con los intereses de esta área, debido tanto a la secuencia de unidades temáticas que los caracteriza, desfavorables como hemos visto a la promoción de un papel más activo de los estudiantes en sus procesos de aprendizaje, como al hecho de que tales programas son desarrollados por los docentes sin la participación de los cursantes.

Los resultados obtenidos hasta ahora, tomando como referencia el modelo psicológico del hombre propuesto por Vigotski (1976) y la necesidad de que los estudiantes universitarios reflexionen sobre el

modelo educativo y los perfiles profesionales de sus carreras, para apuntalar procesos de aprendizaje, también sugieren por analogía con lo planteado por González (1992), en relación con los procedimientos de diseños curriculares de carreras con enfoque histórico-cultural, que es recomendable que los estudiantes vayan identificando desde el principio de la asignatura, el sistema básico de actividades a desarrollar como respuesta a la necesidad de investigar problemas geográficos de su interés, lo que incluye en nuestro caso, como elementos claves de organización para el aprendizaje, la identificación de objetivos, contenidos, estrategias de aprendizaje, recursos y sistemas de evaluación, definiendo las relaciones existentes entre estos componentes (estructura) tomando en cuenta su origen (enfoques de tipo genético-estructural de base histórico-cultural) de acuerdo con dichos modelos y perfiles.

Conviene también destacar que si bien enfoques de aprendizaje bajo modelos constructivos demandan establecer una adecuada secuencia de objetivos y contenidos (Rodríguez, 2003) para facilitar los aprendizajes de los estudiantes (y aquí el facilitador por supuesto tiene un papel relevante en la planificación de tales secuencias), nuestros resultados también sugieren que dichas actividades se asocien a la necesidad de ir profundizando progresivamente, desde el principio de la asignatura, en las relaciones entre los componentes del espacio geográfico y las propiedades emergentes (por ejemplo, equilibrios o desequilibrios espaciales), que de estas relaciones se derivan como contraposición a la necesidad tradicional en la geografía general como asignatura universitaria, de estudiar secuencias de unidades temáticas (y de sus objetivos y contenidos) asociadas a los componentes físico-natural y humano del espacio geográfico planetario.

En relación con los aspectos evaluativos, un enfoque como el que se propone se orientará lógicamente a promover la autoevaluación (sin exámenes tradicionales), de los progresos de los estudiantes en su capacidad para aprender a aprender, con facilitación del docente en

geografía general, centrándonos en lo que aquellos van descubriendo y creando, en la forma como lo van logrando, y no en lo que nosotros suponemos de antemano que ellos deberían lograr, resultando esencial aquí, que los procesos de programación de la asignatura por parte de los estudiantes, bajo un enfoque colaborativo, impliquen también la interacción con otros actores de la comunidad (docentes, estudiantes que ya vieron la asignatura, sus padres, gente de otras comunidades contactadas en salidas de campo, entre otros), para promover una construcción de aprendizajes geográficos significativos que respondan a la demanda de solución de problemas desde el punto de vista social y cultural.

En general, planteamientos pedagógicos como el que se propone, estimamos que representan un cambio radical en nuestro sistema educativo universitario aún de corte muy racionalista (Santiago, 2003), respecto a la geografía general como asignatura (tal vez aplicable a otras carreras, más conviene reflexionar antes de generalizar), sobre todo cuando parece demostrado (Nieda y Macedo, 1997), que la estructura lógica de las disciplinas a aprender no siempre es adecuada para ser comprendida por los estudiantes. En este sentido, la geografía general tradicional, impartida mediante una secuencia de temas asociados a componentes que en realidad no forman un sistema secuencial y que tienden a ser visualizados diariamente de manera interrelacionadas, representan este tipo de dificultad, destacándose el que a juicio de ambos investigadores, es la estructura psicológica de los estudiantes la que realmente interesa para la planificación de los aprendizajes y no la estructura de los programas hechos por los docentes previamente para enseñar a sus estudiantes, razón por la cual, una aproximación sistémica y a la vez holística (descubrimiento de propiedades geográficas emergentes), como base para el diseño participativo de programas de geografía general, bajo enfoques constructivos, representan como lo aseveraron nuestros estudiantes, una forma más amigable de aprender,

por ser congruente con sus experiencias y percepciones previas, respecto a un espacio que es, ante todo, una construcción humana, disminuyendo así sus tensiones cognoscitivas cuando relacionan el programa de la asignatura que van desarrollando durante el semestre, con la realidad que viven, física o virtualmente, día a día.

CONCLUSIONES

Los programas de la asignatura geografía general construidos por los propios estudiantes con facilitación del docente, y estructurados por analogías con la naturaleza sistémica del espacio geográfico, en contraposición a los programas tradicionales basados en secuencia de unidades temáticas, contribuyen a superar problemas reseñados comúnmente por docentes y estudiantes en los procesos de aprendizaje de la asignatura.

Experiencias constructivas como las que hemos reseñado deben ser sistemáticamente repetidas a los fines de precisar con mayor detalle la significancia de los resultados hasta ahora obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Lacoste, I. (1977). *Geografía de la Crisis y Crisis de la Geografía*. Serie de Cuadernos Geográficos de la Escuela de Geografía. Mérida: Universidad de los Andes.
- Maxis. (1990). *Manual del Modelo de Simulación de Computadora SIMEARTH (The Living Planet)*. Diseñado por Will Wrigh.
- Nieda J. y Macedo B. (1997). *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. Biblioteca Digital de la OEI (<http://www.campus-oei.org/oeivirt/curricie/index.html>). Madrid: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

- Rodríguez de G. Hilario. (2003). *Aprendizaje significativo y geografía del entorno*. (Propuesta de trabajo para docentes de enseñanza primaria). Toledo: Universidad del Magisterio de Toledo.
- Santiago R. J. Armando. (2003). Concepciones del docente y problemática en la enseñanza de la Geografía: Educación Media, Diversificada y Profesional. *GEOENSEÑANZA*. Vol. 8 (2): 5-23.
- Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de las funciones psicológicas superiores*. Barcelona: Grijalbo.
- Zilberstein, J., Portela, R. Y Mefherson M. (2005). *Didáctica Integradora vs. Didáctica Tradicional*. IPLAC y Cátedra UNESCO en Ciencias de la Educación, 10 pp.

Carlos Maytín. Geógrafo, MSc. Ecología Tropical. Coordinador Línea de Investigación en Gestión Ambiental del Centro de Investigaciones en Gestión Ambiental y Desarrollo Sustentable (CIGADS), de la Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG). Ciudad Guayana (Puerto Ordaz), Estado Bolívar, Urbanización Chilemex, Calle Chile, Sede de la Coordinación de Investigación y Postgrado.
Correo electrónico: cmaytin@uneg.edu.ve.

FIGURA 1. MODELO BÁSICO DE RELACIONES ENTRE LOS COMPONENTES FÍSICO-NATURAL Y HUMANO COMO SISTEMA DE APOYO PARA PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN DE PROGRAMAS DE GEOGRAFÍA GENERAL POR LOS ESTUDIANTES DURANTE UN SEMESTRE

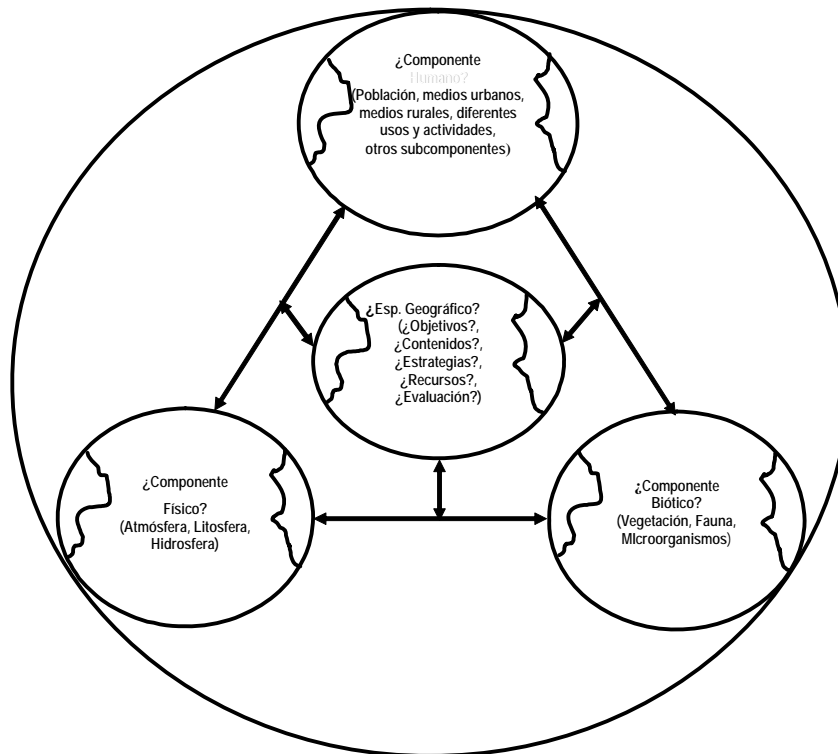


FIGURA 2. MODELO CONCEPTUAL DE RELACIONES ENTRE COMPONENTES FÍSICOS, BIÓTICOS Y HUMANOS, DESARROLLADO POR ALUMNOS DE GEOGRAFÍA GENERAL, TOMANDO COMO BASE EL PROGRAMA DE SIMULACIÓN DE PLANETAS SIMERTH. LOS SIGNOS POSITIVOS (+) IMPLICAN QUE UNA CARACTERÍSTICA DE UN COMPONENTE DADO AUMENTA POR EL EFECTO DE LA RELACIÓN CON OTROS COMPONENTES, CASO CONTRARIO CUANDO EL SIGNO ES NEGATIVO (-).

