

DILEMAS DE LA RELACIÓN GEOGRAFÍA-SIG ENTRE LA DISCIPLINA, LA INTERDISCIPLINA Y LA TRANSDISCIPLINA

GUSTAVO D. BUZAI

Departamento de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján. Argentina
E-mail: buzai@uolsinectis.com.ar

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) han producido una *revolución tecnológica*, pero principalmente están produciendo una notable *revolución intelectual*.

En esta revolución intelectual es central el *espacio geográfico*, ya que toda aplicación realizada mediante el uso de los SIG se basa en cinco conceptos fundamentales de neta naturaleza espacial, los cuales son los de localización, distribución, asociación, interacción y evolución espacial.

Estos conceptos son los que brindan un hilo conductor a los desarrollos y a la aparición de nuevos campos de conocimiento que se están perfilando en lo que podría denominarse una *nueva geografía aplicada*.

En la actualidad podemos hablar de campos emergentes:

Desde un punto de vista disciplinario la *Geografía Automatizada* aparece como revalorización de la Geografía Cuantitativa en el ambiente computacional, en donde la realidad queda transformada en un modelo digital de tratamiento y análisis. Junto a ésta también aparece la *Cibergeografía* en relación a los estudios espaciales del ciberespacio, estos nuevos espacios que se encuentran entre las pantallas de las computadoras.

Desde un punto de vista interdisciplinario, la *Geoinformática* surge como la combinación de *software* para el tratamiento de la información gráfica y alfanumérica combinada en el núcleo provisto por la tecnología SIG, y aparece la *Geografía Global* formada por los conceptos y métodos geográficos de análisis espacial que se han estandarizado de forma digital para ser difundidos mediante las computadoras en las más diversas prácticas disciplinarias.

Desde un punto de vista transdisciplinario surgen las *Ciencias de la Información Geográfica* como campo basado en la geotecnología con posicionamientos teóricos centrados en la Geografía y recientemente existen iniciativas que avanzan hacia la delimitación conceptual y técnica de las *Ciencias y Tecnologías de la Información Geográfica* como disciplina científica específica (avance principalmente realizado desde un punto de vista curricular, ver GeoFocus (Recursos) 7, p. 1-4). En esta línea podemos incluir la *Geocomputación* como campo de aplicación informática para la resolución de problemas espaciales de difícil superación mediante un tratamiento analógico y las *Ciencias Sociales Integradas Espacialmente* formadas por diversas ciencias sociales que comienzan a reconocer la dimensión espacial como fundamental para el análisis de la realidad compleja.

En todas ellas la Geografía se posiciona como ciencia central y en este sentido los SIG no pueden ser considerados solamente instrumentos técnicos sino también se presentan como herramientas teóricas que permiten pensar y actuar espacialmente.

Frente a este panorama de creciente fragmentación se pueden destacar algunos aspectos específicos de la evolución científica, donde la *investigación científica* como tarea para la producción de *conocimiento científico* avanza hacia la necesidad de aplicación de estos conocimientos en favor de la sociedad y esto implica la creación de *tecnología* en el nivel de ciencia aplicada.

Como es propio de una ciencia en evolución, la Geografía se encuentra desarrollando nuevos campos de conocimiento, ampliando sus especialidades y dirigiéndose hacia relaciones interdisciplinarias para el estudio de temas específicos en donde apartarse del núcleo temático de cada disciplina presenta mayor riqueza y posibilidades. De todas formas consideramos que solamente a través de disciplinas sólidas con un buen nivel de especialización puede surgir un efectivo trabajo interdisciplinario.

Finalmente, el camino transdisciplinario aparece como estadio de mayor complejidad, ya que en este caso cada disciplina particular debe diluir contenidos en un cuerpo de conocimientos nuevo que quede formado por conceptos integrados en una teoría general aplicable al conjunto de campos de conocimiento que le dan origen.

La ciencia geográfica vive un segundo momento histórico de dilución.

Durante el cambio del siglo XIX al siglo XX, la ciencia geográfica brindó objetos de estudio a diversas ciencias que se denominaron *geográficas* y la Geografía quedó definida para siempre como *ciencia humana* ya que debió incorporar al hombre y sus actividades para continuar su existencia como estudio de la relación hombre-medio. Durante el cambio del siglo XX al siglo XXI brinda, a través de los SIG, conceptos y métodos a diversas ciencias que consideran importante incorporar la dimensión espacial en sus estudios y avanza hacia la transdisciplina con el proyecto propio de este estadio científico.

Considero de interés todo este proceso que pone a la Geografía como una de las ciencias de mayor dinamismo de la actualidad, aunque aparecen algunos puntos que merecen un pormenorizado análisis.

La evolución disciplinaria avanza junto al desarrollo tecnológico, la evolución interdisciplinaria pone en evidencia la necesidad de ingresar con núcleos disciplinarios fuertes y la transdisciplina, aún considerándola teóricamente interesante, resulta en la realidad muy difícil de llevarse a la práctica, considerando inclusive aquellas posturas que establecen la creación de campos transdisciplinarios *ad-hoc*, es decir, formulados específicamente para la explicación de casos concretos.

Los países centrales van a la vanguardia en el intento de construcción de campos transdisciplinarios, aunque aún éstos no pueden apartarse en gran medida de las disciplinas que le dieron origen y continuamente encontramos la necesaria base geográfica en la que se apoyan. En América Latina aún estamos luchando para generar buenos estudios interdisciplinarios, donde el quehacer científico se hace posible cuando las fricciones inter-institucionales e inter-personales se solucionan. Se depende mucho de situaciones extra-científicas para conseguir el objetivo.

Ante esta situación, es fundamental que para lograr la mejor conjunción operativa entre la ciencia, el conocimiento científico y la tecnología basada en los desarrollos digitales de la actualidad (Geografía, Análisis Espacial y SIG) se preste atención principalmente a los aspectos teóricos subyacentes que se encuentran presentes como base de toda aplicación, ya que los SIG no son neutros, y por tanto serán mejor aplicados con un sólido conocimiento temático.

Esta falta de neutralidad se basa en los principios de la tecnología digital actual, donde sucede que las máquinas "piensan" y si el investigador no puede dominarlas a través de sus sólidos conocimientos temáticos se intercambia la relación sujeto-objeto. La tecnología de la postmodernidad puede llegar a dominar al usuario.

Las bases del SIG se encuentran en el racionalismo y el cuantitativismo, pero los problemas de la realidad como totalidad compleja no pueden ser solamente abordados por estas bases paradigmáticas (ni por cualquier otro paradigma individualmente), sino que, en este sentido, un avance multiparadigmático puede ser necesario para dar explicaciones a diferentes escalas de la realidad.

Este sería el gran desafío de los geógrafos del siglo XXI: realizar las mejores aplicaciones de la tecnología SIG considerando la existencia de múltiples enfoques y escalas de análisis, compatibilizando diferentes posturas geográficas para establecer una ciencia sólida que con su riqueza temática avance hacia el uso pleno de sus capacidades interdisciplinarias.

Ante la difusión tecnológica y la necesidad de conceptos geográficos por parte de numerosos campos disciplinarios, necesitamos una disciplina bien posicionada, y en este sentido queda claro que las nuevas generaciones de geógrafos no serán mejores usuarios de SIG estudiando SIG, sino que serán mejores usuarios de SIG estudiando y haciendo Geografía.