

Montes Galbán, E. 2017. Geografía de la educación: emergencia de un tema bajo la mirada del análisis espacial. *Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, Vol. 04 N° 05*: 168-182.

GEOGRAFÍA DE LA EDUCACIÓN: EMERGENCIA DE UN TEMA BAJO LA MIRADA DEL ANÁLISIS ESPACIAL

Eloy Montes Galbán

Becario Doctoral CONICET / Departamento de Ciencias Sociales
Universidad Nacional de Luján
emontes@mail.unlu.edu.ar

RESUMEN

El presente documento sistematiza aspectos de la investigación en Geografía de la Educación desde el enfoque de la Geografía cuantitativa, con fundamentos epistemológicos empirista (como variable gnoseológica) – realista (como variable ontológica). Se demuestra cómo se puede abordar la dimensión socioeducativa desde los conceptos fundamentales de la Geografía, operacionalizados a través del análisis espacial cuantitativo. Se proponen las “Fases de la Estructura Diacrónica de la Investigación” como secuencia de desarrollo investigativo que permite organizar programas y proyectos en la referida temática.

Palabras clave: Geografía de la educación, Epistemología, Análisis espacial cuantitativo, Proceso de investigación.

ABSTRACT GEOGRAPHY OF EDUCATION: AN EMERGING SUBJECT UNDER THE SPATIAL ANALYSIS VIEW

ABSTRACT

The aim of this paper work is to systematize the research on Geography of Education through the quantitative geography approach, epistemologically based on

Recibido: 01.05.17
Aceptado: 05.06.17

© Montes Galbán, E.
www.redsocialesunlu.net

empiricism (as a gnoseological variable) – realism (as an ontological variable). It is demonstrated how is it possible to focus on the socio educative dimension from the basic geography concepts, operationalized through the quantitative spatial analysis. There are proposed the “Phases of the Diachronic Structure of Research” as a sequence of research development which allows to organize programs and projects on the referred subject.

Keywords: Geography of Education, epistemology, quantitative spatial analysis, research process.

“...algunas novedades son resultado de la autorganización de una colección de entidades separadas y toda fusión de ideas involucra la emergencia de ideas nuevas que conectan elementos al principio no relacionados”

(Bunge, 2004:18)

1. Introducción

Al realizar una revisión de la literatura, se encuentra que existen antecedentes en diferentes latitudes sobre el tema educativo tratado desde la Geografía, entre los tópicos abordados cabe mencionar las investigaciones realizadas en España sobre la accesibilidad espacial (Moro *et al.*, 2000; Eryba, 2008); en África sobre pobreza y accesibilidad a la educación (Díaz *et al.*, 2008); asimismo, en México el análisis de la distribución del servicio de educación primaria (Franco y Cadena, 2004); en el caso de Venezuela hemos participado en los trabajos de evaluación de la accesibilidad espacial de los planteles educativos (Montes Galbán *et al.*, 2009; Montes Galbán y Romero Méndez, 2011) asimismo, en la clasificación de las diferencias territoriales de la educación basándose en indicadores educativos (Montes Galbán, 2013).

En Argentina específicamente en la ciudad de Luján algunos trabajos de referencia han estado dirigidos al análisis espacial de los establecimientos educativos (Buzai y Baxendale, 2006); al análisis exploratorio de datos espaciales educativos (Buzai y Baxendale, 2008a); y la elaboración de un ranking de escuelas a partir del uso de indicadores de planificación: aplicación a las escuelas de Educación General Básica (Buzai y Baxendale, 2008b).

Desde una perspectiva más amplia, se encuentran informes técnicos y planes gubernamentales nacionales e internacionales con la inclusión de variables educativas representadas espacialmente, ejemplo de esto se observa en el *Atlas Mundial de Igualdad de Género en la Educación* publicado por la UNESCO (2012). Asimismo, en el *Plan Estratégico Territorial de la Argentina* (2011), el cual toca lo educativo en la cartografía básica presentada; sumado a esto, de mayor cobertura, se puede citar el *Programa Nacional Mapa Educativo* (<http://mapa.educacion.gov.ar>), llevado a cabo por el Ministerio de Educación de Argentina, en el que se representa a través de Tecnologías de la Información

Geográfica (SIG, Infraestructura de datos espaciales, Cartografía digital) estadísticas educativas (ej. tasa de alfabetización, nivel de estudio alcanzado por edades).

Como se observa, esta temática ha sido tocada en el ámbito geográfico, sin embargo, se quiere avanzar en esta línea de trabajo buscando fortalecerla a través del abordaje de todos los aspectos geográficos vinculados con lo educativo, como mencionan Montes Galbán y Romero Méndez que desde la Geografía “se traten nuevos problemas del ámbito socioeducativo en todos sus niveles, que permitan la búsqueda de sus manifestaciones espaciales, como también sus posibles correlaciones a diferentes escalas de trabajo, dentro de la dimensión espacial (mundial, regional y local)” (2015: 75).

En trabajos anteriores (Montes Galbán, 2012; Montes Galbán y Romero Méndez, 2015) con el objeto de alcanzar una sistematización en esta línea de investigación, se definió la Geografía de la Educación como una variante concreta de la geografía aplicada, como una de tantas especialidades geográficas. Se aproximó una fundamentación epistemológica con base empirista (como variable gnoseológica) – realista (como variable ontológica) y dentro del enfoque de la Geografía cuantitativa (bajo los supuestos del Neopositivismo).

En el presente documento se pretende avanzar en la demostración de cómo se puede abordar la dimensión socioeducativa desde los conceptos fundamentales de la Geografía, operacionalizándolos a través del análisis espacial cuantitativo.

Así mismo, basado en el trabajo presentado por Montes Galbán (2015) sobre la Estructura diacrónica de los procesos de investigación aplicada a la Geografía Cuantitativa, se propone la tesis de las Fases de la Estructura Diacrónica de la Investigación (*FEDI*) como secuencia de desarrollo investigativo que permite organizar Programas y Proyectos de Investigación en la referida temática, garantizando una progresión en el tiempo de forma organizada y permitiendo así, el desarrollo de una agenda de trabajo.

2. Bases epistemológicas para una Geografía de la Educación

Los fundamentos epistemológicos son necesarios para la correcta orientación de todo proceso de investigación, ya que permiten definir los caminos metodológicos a seguir y la selección adecuada de las teorías de entrada a utilizar. En este apartado se tratan de establecer los conceptos de base que constituyen el marco general y específico dentro del cual estará la propuesta planteada en este artículo.

Para llegar al marco epistémico, se parte de una clasificación de las investigaciones que se origina del cruce de dos variables, “una es de tipo gnoseológico, referida a las convicciones acerca de la fuente del conocimiento, simplificada en dos valores: empirismo / racionalismo. La otra es de tipo ontológico, referida a las convicciones acerca de las

relaciones del sujeto con la realidad, simplificada también en dos valores: idealismo / realismo” (Padrón, 2007:5). En la tabla 1, se aprecian los cuatro tipos de enfoques epistemológicos que se generan a partir del cruce de ambas variables.

En este caso, se centrará la atención en el enfoque epistemológico empirista¹ / realista² (medicionismo, operacionalismo, instrumentalismo, probabilismo) sirviendo de fundamento a las filosofías positivistas y estas a su vez a la Geografía Cuantitativa, como afirma Rodis – Lewis (citado por Sánchez, 2010) "entre las fuentes filosóficas del positivismo científico se deben incluir tanto el empirismo como el racionalismo cartesiano”.

Tabla 1. Enfoques Epistemológicos y su vínculo con los enfoques de la Geografía

VARIABLE GNOSEOLÓGICA→ (Fuente del conocimiento)	Empirismo	Racionalismo
VARIABLE ONTOLÓGICA↓ (Relación Sujeto-Objeto)		
Idealismo	Etnografía, etnometodología, observación participante, investigación acción, inducción reflexiva. Ej. Algunos Enfoques de la Geografía Humanista y Geografía Cultural postmoderna.	Teoría crítica, neodialéctica, hermenéutica. Ej. Enfoque de la Geografía Radical
Realismo	Positivismo, mediciones, operacionalismo, instrumentalismo, probabilismo, inducción controlada. Ej. Enfoque de la Geografía cuantitativa.	Deductivismo, falsacionismo, teoricismo, abstracciones, sistemas lógico-matemáticos, deducción controlada. Ej. Se toman algunos aspectos en el Enfoque de la Geografía cuantitativa.

Fuente: elaboración propia en base a Padrón (2001, 2007).

¹ “La doctrina epistemológica según la cual la experiencia es la fuente y la prueba de toda idea” (Bunge, 2004:356).

² “La filosofía según la cual el mundo externo existe con independencia del investigador y puede ser conocido, al menos en parte” (Bunge, 2004:356).

Para desarrollar investigaciones en esta temática es posible tomar dos caminos, tanto el inductivo como el deductivo, ambos teniendo en común el lenguaje matemático, como base del enfoque cuantitativo en la geografía.

El primero de estos caminos consiste en partir de la experiencia para la obtención del conocimiento, el cual se alcanza a través de la observación y la medición³ para formular enunciados observacionales, que luego de comprobarse en varias oportunidades se generalizan en búsqueda de leyes; la segunda vía, parte de un modelo especulativo de la realidad que lleva a la formulación de hipótesis para una posterior medición de variables que permita la constatación de las hipótesis, de verificarse se llega a las leyes y construcción de teorías.

3. Conceptos fundamentales para el abordaje del tema educativo desde la Geografía

Los conceptos fundamentales del núcleo geográfico⁴ que se asumen dentro del enfoque epistemológico-geográfico planteado, con el objeto de orientar y conducir la investigación en la disciplina, son los siguientes:

a) Localización: concepto fundamental de la Geografía como ciencia, este considera que todas las entidades geográficas tienen una ubicación específica en el espacio geográfico (Buzai, 2011). Se puede considerar como la primera fase de todo trabajo geográfico localizar (Ej: a través de un sistema de coordenadas) las entidades objeto de interés del investigador. Un ejemplo de la operacionalización de este concepto es la ubicación de la oferta del servicio educativo, que puede ser representada a través de una cobertura de puntos, que contiene la localización de cada establecimiento educativo⁵ en un área determinada.

³ La medición de variables es fundamental en el enfoque cuantitativo de la Geografía (tanto la componente espacial como temática), medición entendida como “el procedimiento empírico por el que se determina el valor de una propiedad cuantitativa. La medición puede ser directa o indirecta (esto es, por medio de alguna fórmula teórica).” (Bunge, 2001: 135)

⁴ Algunos autores como es el caso de Vilá Valentí (1983) los describe como principios geográficos (localización, extensión, complejidad y dinamismo, conexión y globalidad territorial), así mismo, Méndez aclara que al “poseer la cualidad de ser principios universales entran en la consideración de otras ciencias; sin embargo la geografía los concibe y opera en términos espaciales, es decir, para comprender la localización, evolución, regularidad, relaciones, comparación y explicación de los hechos y procesos geográficos” (2006: 8).

⁵ Dentro de los contenidos presentados en el sitio web oficial del *Programa Nacional Mapa Educativo* (<http://mapa.educacion.gob.ar/>) se encuentra el mapa con el relevamiento de todos los Establecimientos Educativos (georeferenciados) de la República Argentina.

b) Distribución espacial: el concepto de distribución espacial está estrechamente relacionado con el anterior, su principio radica en que “el conjunto de entidades de un mismo tipo se reparten de una determinada manera sobre el espacio geográfico” (Buzai, 2011:25) estas pueden estar representadas geométricamente a través de puntos, líneas o polígonos.

Un ejemplo relativo a este concepto sería evaluar las distribuciones espaciales de establecimientos educativos en una ciudad (oferta representada por elementos puntuales), al mostrarse la configuración espacial del servicio permitiría arrojar luces sobre qué áreas se encuentran desasistidas. En el caso contrario que se quisiera evaluar la demanda potencial del servicio educativo, se revisaría la distribución espacial de la población en edad escolar, esto permitiría conocer las disparidades que tendría cada zona de la ciudad con respecto a la oferta del servicio.

c) Asociación espacial: este concepto viene a considerar según Buzai “el estudio de las semejanzas encontradas al comparar distintas distribuciones espaciales” (2011:29). El mismo autor afirma que la forma más directa de realizar comparaciones es a través de la superposición de las distribuciones espaciales. El método de superposición (búsqueda de coincidencias espaciales) es un procedimiento clave de la Geografía como ciencia (Rey Balmaceda, 1973 citado en Buzai, 2011) ya que permite la construcción de regiones.

Un ejemplo claro que demuestra la operacionalización de este concepto a través del análisis espacial cuantitativo, es la aplicación del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales (ESDA, *Exploratory Spatial Data Analysis*)⁶ que permite verificar la asociación entre dos variables, un ejemplo puede ser la relación bivariada entre Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y deserción escolar y su representación espacial.

d) Interacción espacial: este concepto “considera la estructuración de un espacio relacional, en el cual las localizaciones (sitios), las distancias (ideales o reales) y los vínculos (flujos) resultan fundamentales en la definición de espacios funcionales” (Buzai, 2011:33). Dentro de los métodos de análisis espacial existen fórmulas que facilitan el cálculo de la accesibilidad espacial obedeciendo a diferentes criterios de análisis⁷. Un ejemplo claro de la operacionalización de este concepto son los estudios de accesibilidad a

⁶ El software GeoDa (<https://geodacenter.asu.edu/software/downloads>) es una herramienta técnica con excelentes capacidades al momento de realizar Análisis Exploratorio de Datos Espaciales, permitiendo operacionalizar en la práctica el concepto de “Asociación espacial”.

⁷ La expresión dada por Geertman y Ritsema permite estimar la accesibilidad tomando en cuenta no solo el tamaño de la oferta en cada centro, sino que también la distancia que separan los centros de oferta de los puntos de demanda (Bosque y Moreno, 2004:137).

las instalaciones educativas, tomando en consideración la distancia y el tamaño de la oferta del servicio⁸.

e) Evolución espacial: atendiendo a las consideraciones de Méndez, la evolución es un principio que utiliza la geografía “para señalar que los hechos geográficos, si bien se expresan de una manera tangible, perceptible y observable en el espacio geográfico, son dinámicos y, por tanto, objeto de modificaciones a lo largo del tiempo y en su dimensión espacial” (2006: 11). Es de este modo como el concepto de evolución espacial “considera la incorporación de la dimensión temporal a través de la permanente transición de un estado a otro” (Buzai, 2011:36). En la actualidad a través de los Sistemas de Información Geográfica se facilitan las evaluaciones espacio-temporales⁹, permitiendo así conocer el origen de algunas estructuras espaciales presentes, y también modelar situaciones futuras.

Un ejemplo de la puesta en práctica de este concepto geográfico, puede ser la simple comparación visual de una variable para diferentes momentos temporales, muchos de los mapas publicados en el sitio oficial Programa Nacional Mapa Educativo son ejemplo de ello, pues se observa entre otras variables el porcentaje de población que asiste en cada nivel educativo (inicial, primario y secundario) por departamento, presentado para tres décadas distintas (1990 – 2000 – 2010).

En la figura 1, se esquematizan los conceptos fundamentales del núcleo geográfico como componentes principales para el análisis geográfico y su enfoque espacial (parte central de la figura), desde allí pueden ser operacionalizados a través del análisis espacial cuantitativo para alcanzar el objeto de estudio de la disciplina. Por otro lado, es de destacar que en la actualidad muchos de los métodos y técnicas de análisis espacial cuantitativo se encuentran automatizados en los Sistema de Información Geográfica y en Sistemas de Apoyo a la Decisión Espacial (SADE).

⁸ Para ampliar, revisar los trabajos de accesibilidad a los establecimientos educativos en: Buzai y Baxendale (2006, 2012); Montes Galbán *et al.* (2009); Montes Galbán y Romero Méndez (2011).

⁹ Los *software* SIG como el caso de IDRISI (Eastman, 2003) incluyen técnicas para el análisis espacio-temporal (análisis de cambios y series de tiempo) que van desde técnicas diseñadas para las comparaciones entre dos situaciones (pares de imágenes); técnicas que se ocupan del análisis de tendencias y anomalías entre múltiples situaciones (serie de tiempo), y métodos para la modelación predecible y la evaluación de modelos.

Figura 1. Conceptos fundamentales de la Geografía operacionalizados a través del análisis espacial cuantitativo.



Fuente: elaboración del autor

4. Propuesta para organizar la investigación en Geografía de la Educación

Esta propuesta está sustentada en los trabajos de Padrón (1992, 1998, 2001, 2007, 2013) que plantea una secuencia de desarrollo investigativo en torno a un problema o red de problemas¹⁰, que al despertar el interés científico da inicio a un programa de investigación¹¹, que al pasar del tiempo va sumando personas (investigadores) interesadas hasta llegar a conformar un grupo académico. Dicho programa tendrá un desarrollo progresivo que puede llevarse a cabo en cuatro fases sucesivas llamadas “Fases de la Estructura Diacrónica de la investigación (FEDI)¹²”

¹⁰ Según Padrón (2001:12) “Una red de problemas es un diseño de naturaleza lógica y convencional (además, hipotética, en el sentido de que se construye por intentos y acercamientos sucesivos, probándose y reajustándose) en que se formulan de modo interrelacionado los problemas de investigación atendiendo a los criterios de complementariedad (inclusión a distintos niveles) y secuencia...”

¹¹ La teoría de Imre Lakatos sobre el desarrollo de la ciencia gira en torno a los llamados Programas de Investigación. “Según él, la racionalidad del progreso científico exige la permanencia de un núcleo teórico (hard core, las leyes y los supuestos fundamentales de la ciencia) que ha de considerarse estable e inmune a la refutación, al cual acompaña un «cinturón protector» (protective belt) de hipótesis auxiliares, que sí pueden refutarse y cambiarse por otras más adecuadas, y un conjunto de reglas metodológicas (heurística), con las que se construye la estrategia de proteger el núcleo y reordenar o sustituir el conjunto de hipótesis auxiliares que se aceptan o desechan en función de los problemas y de las anomalías que se resuelven, o no” (Cortés y Martínez 1996).

¹² La FEDI no es una tesis definitivamente confirmada por evidencias fácticas concluyentes ni sistematizadas (Padrón, 2013), sino que es considerada una hipótesis que pretende someterse a falsación. Sin embargo, durante el transcurrir de 20 años en la línea de investigación que la promueve (Línea de Investigación en Enseñanza/Aprendizaje de la Investigación, LINEA-I) no se han encontrado evidencias empíricas que la contradigan al punto de tener que desecharla; al contrario, se ha llevado a la práctica investigativa en diversas áreas del conocimiento como: la lingüística-discursiva; contextos organizacionales de producción de

Antes de pasar a describir cada una de las fases del proceso de investigación, es importante aclarar que toda investigación, según Padrón (1998), debe llevar al investigador (ubicado en un contexto social, académico, profesional y personal) a responder inicialmente las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuál es el Programa de Investigación en el que voy a inscribirme?
2. ¿Cuál es, dentro de un determinado Programa de Investigación, el enfoque epistemológico dentro del cual voy a manejarme?
3. ¿Cuál es, dentro del programa de Investigación seleccionado y dentro del enfoque epistemológico previsto, la fase diacrónica de desarrollo en la que voy a ubicarme?

En este caso, la respuesta a la primera interrogante, sería un macro Programa de Investigación denominado “Geografía de la Educación”; la respuesta a la segunda interrogante fue tratada en los apartados dos y tres del presente artículo, por último, en las subsiguientes líneas se tratará lo referido a la tercera interrogante.

-Fase descriptiva: esta primera fase, inicia por determinar cuáles son los hechos de la realidad geográfica que son poco conocidos y suficientemente relevantes para ser investigados de acuerdo a una agenda de prioridades socio-territoriales (Ej. necesidades de calidad educativa en un contexto territorial). El objetivo en esta etapa es definir y caracterizar sistemáticamente los hechos que tienen lugar dentro de una realidad geográfica dada. Padrón (2013) indica que las descripciones conducen a subclases y a sub...,-subclases de hechos, al mismo tiempo que se examinan las posibles relaciones entre todos esos dominios de ‘n’ niveles. En esta fase se deben despejar las interrogantes ¿Qué es X?, ¿Dónde está X? ¿Cómo es X?. Una vez agotada la fase de descripción se llega a un punto de saturación y se pasa a la siguiente fase en el programa con un nivel de complejidad mayor.

-Fase explicativa-teórica: una vez logrado el conocimiento descriptivo sobre los hechos de interés, surge la interrogante: ¿por qué se comportan del modo en que están descritos? y en caso de la Geografía una vez respondida la interrogante del dónde, se pasa a la explicación del por qué allí. Así se inicia la fase de construir teorías espaciales, elaborando modelos teóricos que expliquen el funcionamiento de los hechos que forman parte del Programa de Investigación.

conocimiento científico; en estudios de los factores de clima y cultura organizacionales; en el diseño de un modelo de gestión para centros de investigación universitaria, presentando en todos los casos, datos a favor de esta hipótesis. En este particular, se quiere llevar a la gestión de investigaciones bajo el enfoque de la Geografía Cuantitativa (Montes, 2015).

-Fase contrastiva: esta tercera fase de la secuencia diacrónica, consiste principalmente en evaluar las teorías elaboradas en la fase anterior. Como afirma Padrón (2013) se trata ahora de someter las teorías a crítica, de examinar su consistencia, completitud y precisión.

-Fase aplicativa o tecnológica: por último, una vez que se dispone de una red teórica suficientemente confiable, el programa de investigación pasa a la fase aplicativa. Esta fase se ha convertido en la actualidad en la mejor forma de medir la productividad del conocimiento científico-técnico.

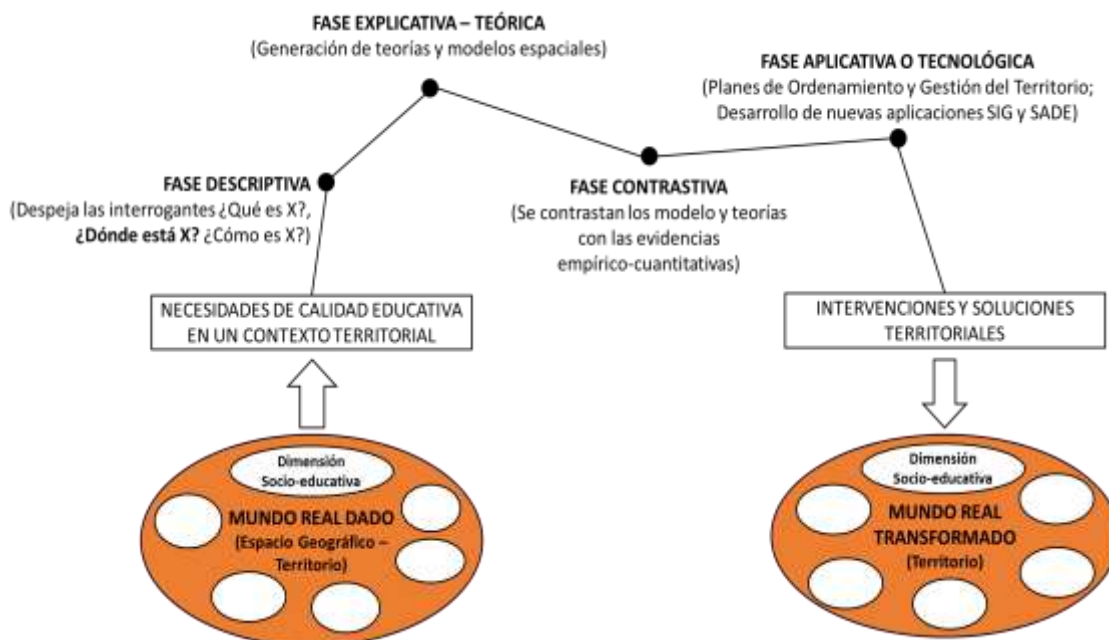
El principal propósito de esta fase, es intentar aprovechar las teorías ya evaluadas para el "control de la realidad", que en el caso particular de la geografía se estaría en presencia de la llamada Geografía Aplicada, según la interpretación de Troitiño Vinuesa y Cabrales Barajas (2015) la Geografía puede tener doble dimensión, una como ciencia básica y otra como ciencia aplicada que son interdependientes. Visto de este modo, en las tres primeras fases de la FEDI se estaría manejando la Geografía como ciencia básica y en la cuarta y última fase como ciencia aplicada. Al respecto, Phlipponneau (2001:208) destaca "La ordenación del territorio representa el mayor ámbito de aplicación de la geografía: es en este ámbito donde el geógrafo manifiesta lo mejor..."

En cuanto al papel del geógrafo, Méndez (2006:41) aclara que "el espacio geográfico es el objeto de atención de la geografía como ciencia; en tanto que el territorio al ser expresión social, económica y político-administrativa del espacio geográfico, se constituye en el objeto de trabajo de los geógrafos". Es por ello, que los estudios geográficos para poder materializar sus aportes en la realidad, se hacen en la mayoría de los casos a través de los planes de ordenamiento territorial, dirigiendo en el territorio las acciones para la intervención de la realidad, con consecuencias en favor de las necesidades de la sociedad.

Otra manifestación de la fase aplicativa-tecnológica de las *FEDI* en geografía es la generación de nuevos algoritmos para los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE) para su posterior aplicación en la resolución de problemáticas espaciales.

En la figura 2, se sintetiza de forma gráfica el proceso de investigación geográfica bajo la secuencia de la *FEDI* en el marco de un Programa de Investigación. Asimismo, es importante destacar que cada una de las fases anteriormente descritas puede llegar a constituir un Proyecto de Investigación (PI) o también un solo trabajo de investigación puede recorrer e incluir cada una de las cuatro fases (como es el caso de algunas tesis doctorales).

Figura 2. Proceso de Investigación en Geografía de la Educación.



Fuente: elaboración propia, en base a Padrón (2007).

5. Consideraciones finales

Ya en trabajos anteriores (Montes Galbán, 2012; Montes Galbán y Romero Méndez, 2015) se señalaba la necesidad de incluir de forma sistematizada la temática educativa a profundidad en la agenda de los geógrafos. La organización propuesta en el presente documento para alcanzar una *Geografía de la Educación*, parte de un enfoque epistemológico empirista / realista que fundamenta a una Geografía cuantitativa operacionalizada bajo el análisis espacial cuantitativo y automatización con las posibilidades que brindan los Sistemas de Información Geográfica. Desde este planteamiento es posible sistematizar la formulación de redes de problemas y sus respectivos Programas y Proyectos de investigación.

Problemáticas educativas que principalmente han sido abordadas desde la sociología educativa, tendrán el aporte de la Geografía como ciencia a través de sus conceptos fundamentales y bajo la mirada del análisis espacial, enriqueciendo de este modo la temática, al brindar soluciones y la base para realizar las intervenciones territoriales.

Por último, se propone la tesis de las Fases de la Estructura Diacrónica de la investigación (*FEDI*) como esquema de trabajo que puede ser perfectamente aplicable para llevar a cabo el desarrollo de Programas y Proyectos de investigación en la temática Geografía de la Educación, sirviendo de hilo conductor entre los principales tipos de investigación (Descriptiva, Explicativa-teórica, Contrastiva y Aplicativa tecnológica) y garantizando así el crecimiento y progreso del conocimiento en la referida temática.

6. Referencias bibliográficas

Bosque, J.; Moreno, A. 2004. *Sistemas de Información Geográfica y Localización de Instalaciones y Equipamientos*. Editorial Ra-Ma. Madrid, España.

Bunge, M. 2001. *Diccionario de Filosofía*. Siglo veintiuno editores. México D.F.

Bunge, M. 2004. *Emergencia y convergencia. Novedad cualitativa y unidad del conocimiento*. Gedisa editorial. Buenos Aires.

Buzai, G.; Baxendale, C. 2006. *Análisis socio-espacial con sistemas de información geográfica*. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai, G.; Baxendale, C. 2008a. Análisis exploratorio de datos espaciales educativos: Aplicación a la ciudad de Luján. En A. Moreno y G. Buzai (Eds.), *Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica* (pp. 25-41). Disponible en: www.prodisig.wixsite.com/prodisig.

Buzai, G.; Baxendale, C. 2008b. Ranking de escuelas a partir del uso de indicadores de planificación: Aplicación a las escuelas EGB en la ciudad de Luján. En A. Moreno y G. Buzai (Eds.), *Análisis y planificación de servicios colectivos con Sistemas de Información Geográfica* (pp. 79-93). Disponible en: www.revistageosig.wixsite.com/geosig.

Buzai, G.; Baxendale, C. 2012. *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica. Ordenamiento territorial, temáticas de base vectorial*. Tomo 2. Lugar Editorial. Buenos Aires.

Buzai, G. 2011. Geografía y Sistemas de Información Geográfica. Evolución teórico-metodológica hacia campos emergentes. *Revista Geográfica de América Central*. 2(48):15-67.

Cerezo, Y.; Romero Méndez, A.; Montes Galbán, E. 2013. Uso de las tecnologías de la información geográfica para la optimización de la eficiencia y justicia espacial. *Hélice: Revista Venezolana de Ciencias de la Información*. Vol.5 (N° 1), enero-junio.

Cortés, J.; A. Martínez. 1996. *Diccionario de filosofía en CD-ROM*. Herder. Barcelona.

Díaz Olvera, L.; Platt, D.; Pochet, P. 2008. Pobreza y accesibilidad a la educación en un marco de privatización de los servicios en África Subsahariana. Los casos de Conakry y Duala. Diez años de cambios en el Mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008. Documento en Línea. *Actas del X Coloquio Internacional de Geocrítica*, Universidad de Barcelona, 26-30 de mayo de 2008. Disponible en: <http://www.ub.es/geocrit/-xcol/121.htm>.

Montes Galbán, E. 2017. Geografía de la educación: emergencia de un tema bajo la mirada del análisis espacial. *Red Sociales, Revista del Departamento de Ciencias Sociales, Vol. 04 N° 05*: 168-182.

Eastman, R. J. 2003. *IDRISI Kilimanjaro. Guía para SIG y procesamiento de imágenes*. Córdoba, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad Nacional de Córdoba.

Eryba, S.A. 2008. Estudio sobre la accesibilidad al campus de Gipuzkoa de la UPV/EHU. Universidad del País Vasco.

Franco, S.; Cadena, C. 2004. Análisis de la distribución del servicio de educación primaria en el Valle de Toluca, México. *Revista Economía, Sociedad y Territorio*. Julio-Diciembre, Año /Vol. IV, Número 016. El Colegio Mexiquense, A.C. Toluca, México.

Geoda Center for Geospatial Analysis and Computation Development Team. 2014. GeoDa Introduction to Spatial Data Analysis: EDA, ESDA & ML Spatial Regression, versión 1.6.6. Disponible en: <http://geodacenter.asu.edu/software/downloads>.

Méndez, E. 2006. *Geografía actual, espacio geográfico, territorialidad y campos de acción*. Mérida, Venezuela: Universidad de los Andes.

Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios 2011. *Plan Estratégico Territorial Avance II: Territorio e Infraestructura*. 1a ed. - Buenos Aires, Argentina.

Montes Galbán, E. 2012. Geografía de la educación: emergencia de un nuevo tema en la geografía. Monografía presentada como trabajo final en el curso de postgrado: Teoría de la Geografía: Aportes y enfoques en el itinerario del pensamiento geográfico. [Trabajo no publicado] Doctorado en Geografía Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia, Argentina.

Montes Galbán, E. 2013. Diferenciación Territorial de la Educación en Venezuela. *VIII Jornada de Investigación de la Facultad de Humanidades y Educación y I Congreso Internacional "Saberes y diversidad para un humanismo intercultural"*. Universidad del Zulia.

Montes Galbán, E. 2015. Estructura diacrónica de los procesos de investigación aplicada a la geografía cuantitativa. En G. Buzai, G. Cacace, L. Humacata, S. Lanzelotti (Eds.), *Teoría y métodos de la Geografía cuantitativa* (pp. 53-67). Disponible en: www.prodisig.wixsite.com/prodisig.

Montes Galbán, E.; Romero Méndez, A. 2011. Optimización de la eficiencia y justicia espacial de los planteles educativos al noroeste del municipio Maracaibo, Venezuela. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica*. (GESIG-UNLU, Luján). Año 3, N° 3, Sección I: 262-276. Disponible en: www.revistageosig.wixsite.com/geosig.

Montes Galbán, E.; Romero Méndez, A. 2015. Aproximación a los fundamentos epistemológicos y metodológicos para una geografía de la educación. *Revista Terra nueva etapa*. Vol. 31, N° 49, 71-92. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/721/72142328004.pdf>.

Montes Galbán, E.; Romero Méndez, A.; Márquez, C.; Cerezo, Y.; Franco J. 2009. Evaluación de la accesibilidad espacial a los planteles educativos, parroquia Bolívar del municipio Maracaibo. Documento en Línea. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas ORBIS*, N° 12 (4), p.69-94. Disponible en: <http://www.revistaorbis.org.ve>.

Moro Deordal, I.; Villaescusa Ealo, J. 2000. Estudio de accesibilidad espacial de los centros de enseñanza primaria en Bilbao. Universidad de Alcalá de Henares. España.

Padrón, J. 1992. Un Modelo de Variabilidad de la Investigación Científica. Universidad Simón Rodríguez. Caracas.

Padrón, J. 1998. La Estructura de los Procesos de Investigación. Decanato de Postgrado, Universidad Simón Rodríguez. Disponible en: http://padron.entretemas.com/Estr_Proc_Inv.htm

Padrón, J. 2001. El problema de organizar la Investigación Universitaria. Disponible en: http://padron.entretemas.com/Organizar_IU.htm

Padrón, J. 2007. Tendencias Epistemológicas de la Investigación Científica en el Siglo XXI. *Cinta de Moebio, Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*. 28: 1-28. Disponible en: <http://www2.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/28/padron.html>

Padrón, J. 2013. *Epistemología evolucionista: una visión integral*. Entre Temas. Caracas. Disponible en: http://padron.entretemas.com/Ep_Ev.pdf

Phlipponneau, M. 2001. *Geografía aplicada*. Editorial Ariel. Barcelona. España.

Sánchez, D. 2010. El positivismo, el empirismo lógico y las ramas de la matemática que incidieron en la geografía. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GESIG-UNLU, Luján)*. 2(2): 20-53. Disponible en: www.revistageosig.wixsite.com/geosig

Troitiño Vinuesa, M.; Cabrales Barajas, L. 2015. Geografía aplicada. En Lorenzo López Trigal (Director), José Alberto Río Fernández, Eliseu Savério Sposito, Delfina Trinca Figuera (coordinadores), *Diccionario de geografía aplicada y profesional: terminología de análisis, planificación y gestión del territorio* (pp. 267-270), Universidad de León.

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization 2012. *World Atlas of Gender Equality in Education*. UNESCO Publishing. Documento en Línea. Disponible en: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/unesco-world-atlas-gendereducation-2012.pdf>.

Vilá Valentí, J. 1983. *Introducción al estudio teórico de la geografía*. Ariel. Barcelona.