

Memorias



Sociedad Latinoamericana en
Percepción Remota y Sistemas
de Información Espacial
Capítulo Colombia

30
AÑOS

Medellín, Colombia
29 de Septiembre al 3 de Octubre de 2014



Uso del Google Maps y Google Earth en la Educación Geográfica: Un estudio de caso en la Formación de Profesores de Geografía frente a las Geotecnologías

¹MORAIS, Márcio A. C.; ²FREITAS, María Isabel C.
Universidade Estadual Paulista - UNESP
Instituto de Geociencias y Ciencias Exactas (IGCE)
24 Avenue A, 1515 13506-900 Rio Claro - SP (Brasil)
¹marcio@ifpi.edu.br; ²ifreitas@rc.unesp.br

RESUMEN

Este artículo proviene de una investigación de Doctorado en Geografía en el área de educación de la Universidad Estadual Paulista (UNESP - Brasil) que tiene como objetivo investigar a través de la aplicabilidad de Google Maps y Google Earth, la práctica docente de los profesores de geografía de las escuelas públicas en el estado de Piauí (Brasil) en el uso de estas herramientas, destacando la utilización de las Geotecnologías en la transposición didáctica del conocimiento geográfico. Esta investigación fue desarrollada con profesores de geografía en un Curso de Formación de Profesores para el uso de Geotecnologías y herramientas de interacción de la Web en el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Piauí (Brasil). Según se constató mediante el análisis de los datos recogidos en esta investigación, hay la necesidad de formación continua de los profesores de geografía centradas en el uso de geotecnologías. Aún según la investigación, el profesor de Geografía al lanzar mano de la geotecnología se da cuenta de una nueva forma de enseñanza de la geografía, lo que hace superar el problema de la precariedad en el currículo de la formación inicial del profesorado de geografía en lo que se refiere al conocimiento cartográfico, teniendo en cuenta que es necesario ese conocimiento para la orientación y la ubicación geográfica a partir de la noción de espacio. A su vez, les permite nuevas prácticas de enseñanza ante una perspectiva pedagógica mediadora y comunicacional en la enseñanza de la Geografía, pues a través de estas geotecnologías hay un mayor acercamiento con sus estudiantes, así como se presentan con gran potencial para trabajar con los diversos conceptos y conocimientos geográficos del cotidiano del estudiante.

PALABRAS CLAVE: formación de profesores, geotecnologías, práctica docente, cartografía, saber geográfico.

1 Introducción

Las tecnologías han influido en gran parte de la sociedad, especialmente en el área educativa, porque ni siquiera con sus características específicas, la escuela no difiere de otros componentes de los sistemas sociales. Según Tajra (2007) “ (...) uso de computadoras, el hombre alcanza a nuevas posibilidades y estilos de pensamiento innovador nunca ponen en práctica. Incorporar es sinónimo de progreso (...)”.

Las nuevas tecnologías pueden ayudar a generar los cambios necesarios en la enseñanza de geografía y construir un estudiante en su proceso de aprendizaje autónomo y eficaz. En este contexto, uno se da cuenta de lo importante que el profesor de geografía para llevar las tecnologías como recurso didáctico para tus lecciones, no menos importante porque, como subraya Moraes y Cabral (2011, p. 42), contemporaneidad de la educación requiere una adaptación general de conocimientos y prácticas en la práctica pedagógica, en el cual las diferentes áreas de especialización abarcan una enmarañada de varias disciplinas tales como geografía, que comparten el mismo proceso enseñanza y aprendizaje. Según los autores:

Aprender se convirtió en una cuestión de adaptación del profesor y el alumno a medios técnicos, científicos e informativos, como dijo Milton Santos. Geografía, a su vez, ante innumerables características que replican el espacio a escala local y global, emergentes de las relaciones existentes entre hombre y espacio, aprendizaje adquirido en el ambiente escolar y conocimiento social, escuela contenida abordados y la vida cotidiana. (p. 42-43)

Y esto se pone en el documento de los parámetros nacionales de Geografía (1998, p. 141):

Tecnologías de información y comunicación permiten que los estudiantes tengan acceso a información a través de texto e imágenes y también discutir algunas relaciones con diferentes sistemas y representaciones espaciales, formas de organización social, nociones de distancia y puntos de referencia, acciones humanas en las transformaciones del espacio etc. que promueven el aprendizaje significativo de conocimientos geográficos.

El uso de las nuevas tecnologías en la educación debe apuntar a la formación de un individuo capaz de pensar por sí misma y producir conocimiento. Las tecnologías deben ser vistos como mediadores recursos que animan a los estudiantes a pensar de manera independiente, a pensar en su forma de pensar y aprender. Según Júnior (2011, p 53.)

Es necesario que los profesionales de la educación están abiertos a nuevos conceptos y nuevas formas de enseñanza. Debemos siempre buscamos norte tecnológica no quedarse a la deriva en los océanos del mundo cibernético, y cuidado de no caer en el abismo de la alienación, sin tener en cuenta de este modo los elementos fundamentales, como lo son los aspectos filosóficos, políticos y epistemológicos de la educación.

Se espera que el profesor de geografía, en el aula, sea capaz de promover la interacción entre las nuevas tecnologías y su disciplina y, a través de esta interacción, para ofrecer a los estudiantes el acceso a nueva información, experiencias y aprendizaje de manera que de aprenda de forma efectiva, que sea crítica adelante de las informaciones y el conocimiento promovido a través de las nuevas tecnologías.

Frente a esta situación, y teniendo en cuenta las diferentes posibilidades que las tecnologías digitales nos ofrecen, esta investigación tiene como objetivo investigar el proceso de la práctica pedagógica de los profesores de Geografía en el Instituto Federal de Piauí a través del uso de la geotecnología y la interacción de las herramientas Web como recursos educativos en el aula, teniendo en cuenta las tendencias, implicaciones y posibilidades en la actividad docente con la finalidad de conocer el aprendizaje geográfico por los estudiantes en la disciplina de la Geografía.

2 Metodología

En esta sesión es presentado el enfoque metodológico de la investigación, cuyo objetivo es permitir, a través de la interpretación detallada de las trayectorias seguidas en la formulación y desarrollo de la investigación en cuestión, con el fin de dar al lector elementos estructurantes y subsidios para la comprensión de la misma.

Optamos por una investigación de carácter cualitativo que, según Silva y Menezes:

La investigación cualitativa concluye que existe una relación dinámica entre el mundo real y el sujeto, es decir, un vínculo inseparable entre el mundo objetivo y la subjetividad del sujeto que no se puede traducir en números. La interpretación de los fenómenos y significados que asignan son básicas en proceso cualitativo. No requiere el uso de métodos y técnicas estadísticas. El entorno natural es la fuente directa de la recogida de datos y el investigador es el instrumento clave. El proceso y su significado son los principales focos de enfoque. (Silva Menezes, 2000. P. 20)

En estos términos, los procedimientos metodológicos son del método de investigación cualitativa y el método de investigación empleada fue el estudio de caso exploratorio. La elección del estudio de caso se basa en la visión de Yin (2005), para quien "el estudio de caso es una investigación empírica que investiga un fenómeno en el contexto de la vida real, en el que los límites entre el fenómeno y el contexto no son claramente definido ". Aún para este autor,

El estudio de caso como estrategia de investigación comprende un método que lo abarca todo - trata de la lógica de la planificación, las técnicas de recolección y análisis específico a la análisis de los mismos (p.33).

El estudio de caso, dada su naturaleza cualitativa, según Yin (2005), es la estrategia más adecuada para la investigación, cuando lo que queremos saber "cómo" y "por qué" de la actualidad sobre el que el investigador tiene poco o ningún control. Para el autor el propósito del estudio de caso se puede conducir a uno de los tres propósitos básicos: explorar, describir y explicar.

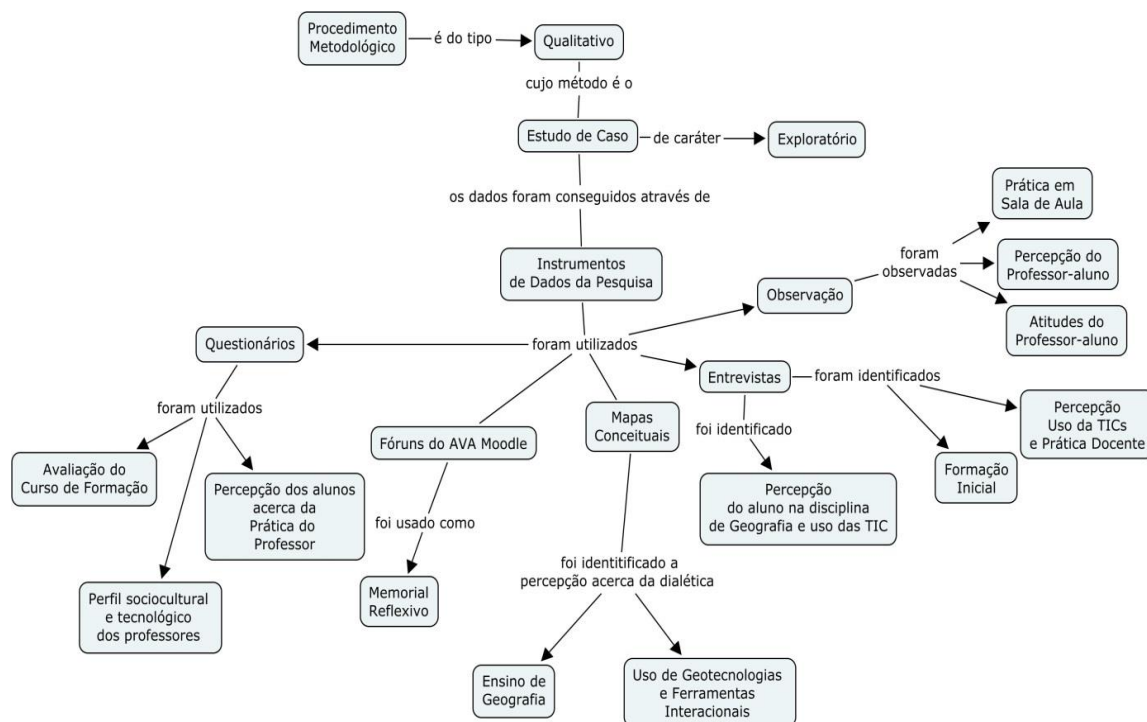
El estudio de caso es ecléctico, es decir, para la mejor comprensión del "caso" que se investigue, se combinan métodos cuantitativos y cualitativos. Vale la pena mencionar aquí, que además de ser una investigación estratégica, el estudio de caso también se puede utilizar como una práctica pedagógica (OLIVEIRA, 2007, énfasis añadido).

En cuanto a la elección de la investigación exploratoria, su propósito era obtener información completa sobre el problema propuesto. La investigación exploratoria es apropiada para las primeras etapas de la investigación, cuando la familiaridad, el conocimiento y la comprensión del fenómeno por el investigador son generalmente inexistentes o escasos (MATTAR, 1996).

Significa la elección del estudio de caso es de gran relevancia para esta investigación, ya que pretende cumplir los siguientes objetivos: analizar las necesidades de formación en las prácticas pedagógicas del profesor de geografía, con el fin de contribuir al proceso de educación continua para uso de geotecnología y herramientas interactivas y cognitivas; dar a las condiciones, a través de la apropiación de estas herramientas y los relatos de las descripciones y las percepciones, intervenir en la realidad de estos maestros. Sin embargo, intencionada si proporcionar un entendimiento y una comprensión del fenómeno estudiado, con el fin de investigar la práctica docente de los profesores en el uso de las geotecnologías, herramientas interactivas y cognitivas en el aula, destacando la apropiación de estas herramientas en la transposición didáctica del conocimiento Geográfico.

3 Procedimiento Metodológico

En esta sección, se presentan los procedimientos utilizados en la investigación: desarrollo de curso de educación continua, descripción de la muestra de la encuesta, los instrumentos de recolección de datos utilizados en la encuesta (cuestionario, entrevistas, foros, mapas conceptuales y observaciones), la metodología de análisis el resultado y a. Descripción del caso de estudio. Para visualizar mejor la relación entre los objetos de la investigación, los objetivos y los instrumentos de investigación se presenta el mapa conceptual (Figura 2), inserte el siguiente.



3.1 Preparación del Curso de Educación Continua

3.1.1 Concepción del Curso y el Proceso de Selección

El Curso de Formación de Profesores de Secundaria de Geografía adelante a Geotecnologías digital y herramientas de interacción Web se ofrece en la modalidad semipresencial, con un volumen de trabajo de 150h (distancia 100 h / el presencial 50h), distribuidos en cinco (5) módulos y más el Trabajo de Ejecución del Curso, (TEC). Con una carga de trabajo de cincuenta (50) horas, que se enumeran abajo:

Módulo I - FUNDAMENTOS, PRÁCTICAS Y ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-USO EDUCATIVO DE HERRAMIENTAS Y LA INTERACCIÓN DEL WEB Y HERRAMIENTAS EN LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFÍA, con una carga lectiva de 30 horas, con 10 horas de clase y 20 horas de distancia.

Módulo II - USO DE MAPAS CONCEPTUALES EN LA ENSEÑANZA DE GEOGRAFÍA, con una carga lectiva de 30 horas, con 10 horas de clase y 20 horas de distancia.

Módulo III - EDUCACIÓN Y CARTOGRAFÍA geotecnologías en la enseñanza de geografía, con una carga lectiva de 30 horas, con 10 horas de clase y 20 horas de distancia.

Módulo IV - HERRAMIENTAS DE USO GOOGLE MAPS Y GOOGLE EARTH, con una carga lectiva de 30 horas, con 10 horas de clase y 20 horas de distancia.

Módulo V- TRABAJO EDUCATIVO EN PROYECTOS interdisciplinaria y práctica de la educación, con una carga lectiva de 30 horas, con 10 horas de clase y 20 horas de distancia.

EL TRABAJO DE EJECUCIÓN DEL CURSO (TEC), con una carga lectiva de 50 horas, se lleva a cabo como actividad extra-aula, la interacción con la distancia. Esta etapa del curso de formación, en concreto, es la aplicación del Plan docente desarrollado en el módulo V. Maestros aplica sus conocimientos y herramientas de interacción y geotecnologías aprendido en el curso de capacitación. Se destaca aquí que algunas herramientas se deben usar obligatoriamente en sus clases de geografía en las clases de la escuela secundaria, de acuerdo con los acuerdos realizados previamente con los participantes en la primera clase del curso. Ellos son: AVA Moodle y foro de herramientas interactivas y CHAT, Google Maps, Google Earth y Mapas conceptuales .

El carácter participativo del curso requiere, talleres y metodologías de laboratorio, lo que permite vivir y actuar de manera teórica y práctica, haciendo interactuar concepciones de experiencia en la enseñanza de cada estudiante de magisterio, que los nuevos significados emergen y están en diálogo con el campo conceptual y práctico.

El Curso de Formación de Profesores de Geografía de alta escuela a plazo a Geotecnologías y la interacción de Herramientas Web Digital es parte de las acciones de la Enseñanza (NEAD) Distancia del Instituto Federal de Piauí y el producto final de este curso de formación generará actividades de investigación básica de los docentes-investigadores de este núcleo. Curso de formación del alumno sólo recibirá el certificado después de completar el trabajo de finalización de curso que consiste en un proyecto de intervención desarrollado en el aula (s) asignatura (s) de la Geografía Secundaria (2013/2014) se enseña (s) del profesor de la escuela en el Sistema Estatal de Educación.

Sobre la base de este entendimiento, y sobre las diversas posibilidades que las tecnologías digitales nos ofrecen este curso dirigido a formar a los profesores gradúa en geografía como también investigar cómo el proceso de la práctica docente pedagógica de estos maestros de las escuelas estatales en el Estado de Piauí a través de la utilización de geotecnología y la interacción de la web como recurso didáctico en las herramientas del aula, teniendo en cuenta las tendencias, implicaciones y posibilidades en la actividad docente con la finalidad de conocer el aprendizaje geográfico por los estudiantes en la disciplina de la Geografía.

Es esencial aquí para informar de cómo fue el proceso de selección de los profesores. Inicialmente mediante herramienta interactiva en Internet, el correo electrónico, la

institución formalizada oficialmente por las Oficinas Regionales de Educación (GRE), el Departamento de Educación y Cultura de Piauí, el curso propuesto, destinado a profesores permanentes con título de licenciatura Licenciado en Geografía, que estaban ministrando en la escuela secundaria de la disciplina de la geografía.

En ese momento, también se explicó la metodología del curso será en modo duomodal (semipresencial) con la carga de trabajo total, el volumen de trabajo de las reuniones físicas y la carga de trabajo de las actividades a distancia. Sin embargo, se destacó que dos reuniones, como se mencionó anteriormente, serían sólo los sábados, y en ese primer momento se ofreció cuarenta (40) plazas.

Por lo tanto, se solicitó que el curso de formación se da a conocer en las escuelas del Estado de Piauí y se envió información en: Nombre, correo electrónico, teléfonos, y predispuesto maestros eficaces interesados en el aprendizaje, así como a las tecnologías apropiadas propuestas en el curso. Cada escuela en el sistema estatal envió una lista de profesores interesados en el curso. Entre los profesores afectados fueron los vinculados a las escuelas en el sur del estado de Piauí, tales como: municipios Uruçuí y Cristino Castro, y los profesores vinculados a las escuelas al norte del estado, por ejemplo: Piripiri.

En la época fueron enviados por la información Sistemas de Enseñanza para la 147 (ciento cuarenta y siete) profesores de geografía interesado. Con esta información se enviará a las partes interesadas a través de e-mail de cada uno, las normas simplificadas de selección de profesores, dado que tenían cuarenta (40) plazas.

La provisión de vacantes se produjo ofrece a través de revisión curricular y el análisis de la carta de intención debe incluir la justificación de la realización del curso. Apéndice I se presenta la selección estándar simplificada con el cuestionario que aparece en el segundo párrafo de este apartado. Al rellenar el cuestionario, y se está ejecutando por un lugar en el curso, la demandante indicó que la información proporcionada era exacta y que podría ser utilizado por profesores, investigadores NEAD / IFPI, en el contexto de la investigación sobre la enseñanza y la práctica de la utilización de tecnologías presentadas en el curso.

Finalizado el plazo de presentación de la documentación para el proceso de selección simplificado, sólo recibió cuarenta (40) entradas, 38 (treinta y ocho) registros maestros de Geografía del sistema del estado de Piauí, y un hecho interesante, pero al mismo momento de los hechos, la inclusión de dos (2) profesores vinculados al sistema educativo del estado de Maranhão: una maestra en el municipio de Coelho Neto y profesor en el municipio de Timon. Cómo se han diseñado 40 vacantes, estos partidos fueron capaces de llevar a cabo el curso de educación continua.

3.2 Descripción de la muestra

Esta investigación fue desarrollada inicialmente con cuarenta (40) se gradúa en profesores de Geografía que enseñan en las escuelas públicas del Estado de Piauí y regiones vecinas. Estos sujetos eran estudiantes matriculados en el curso titulado *Perfeccionamiento Curso de formación de profesores de geografía de la secundaria frente a la Geotecnologías digital y herramientas de interacción Web* bajo el Instituto Federal de Educación, Ciencia y Tecnología de Piauí - IFPI.

Para preservar el anonimato de los sujetos, éstos se identificaron como Profesor (a) alumno (a) 1, Maestro (a) alumno (a) 2, ... En este trabajo se optó por mantener la redacción original del los maestros-alumnos en las inferencias que se hagan en las herramientas de interacción en los cuestionarios, entrevistas y observaciones realizadas durante el curso.

Esta muestra y los criterios seleccionados para la segunda fase de la investigación, que consistió en la Finalización de tareas, por supuesto, se basó en la importancia de las preguntas de investigación, marco teórico, objetivos, presunciones, y lo más importante, la explicación o la presentación de informes lo que se propone desarrollar. Por lo tanto, las clases de los seis (6) maestros- alumnos con el objetivo de investigar la práctica de la enseñanza de estos maestros de los estudiantes en el uso de la geotécnica, se observaron herramientas interactivas y cognitivas en el aula, destacando la apropiación de estas tecnologías en la transposición didáctica el conocimiento geográfico.

3.3 Instrumentos de recogida de datos utilizados en la investigación

Es importante destacar que, una vez más, desde la perspectiva de esta investigación, su importancia dentro del *Curso de Formación de profesores de la geografía de frente de la Escuela Secundaria de Geotecnologías y Herramientas Digitales Interacción Web*, hemos tratado de identificar los conceptos y reflexiones profesores encuestados sobre el uso y la posible titularidad de la geotécnica, herramientas interactivas y cognitivas, les permite identificar los elementos de aproximación de estas tecnologías a la práctica pedagógica de los docentes. Teniendo en cuenta estos aspectos y teniendo en cuenta el enfoque metodológico de esta investigación es un estudio de caso, cabe señalar que este se caracteriza en la continuación de la naturaleza intervencionista educación, es decir, durante todo el enfoque didáctico-metodológico, se observaron los profesores investigados . Esta acción tenía por objeto proporcionar subsidios para estos profesores a reflexionar sobre la práctica docente, la

comprensión y el cuestionamiento de las situaciones en las que experimentaron el curso en su escuela.

En estos términos, se describirá en las siguientes secciones que se utilizaron los instrumentos de recolección de datos en este estudio. Es de destacar que serán analizados e interpretados en el capítulo de resultados y discusiones de esta investigación los principales puntos tratados en estos instrumentos.

3.4 Cuestionario

Según Martins (2008, p. 36)

el cuestionario es una herramienta importante y popular para la recogida de datos para la investigación social. Se trata de una lista ordenada de preguntas que se reenvían a la lista de informantes potenciales. Por lo general, los cuestionarios se envían por correo o un portador.

En el contexto de esta investigación, se consideró que el uso de cuestionarios como instrumentos de investigación calificó como muy importante para recopilar información, en diferentes momentos de la investigación. Inicialmente, la investigación, todavía en la selección simplificada de los maestros, la aplicación de cuestionario con datos cerrados y abiertos sobre el perfil socio-cultural y tecnológico de los profesores que participan en las investigaciones, cuestiones y también subió para otras dimensiones relevantes de la protuberancia investigación, tales como las habilidades del candidato en el uso de las TIC, el plan de estudios de la formación inicial en Geografía y la percepción de los beneficios reales de uso de las TIC en la enseñanza de la Geografía. Este cuestionario.

Sin embargo, después de que el trabajo Módulo Pedagógico Interdisciplinario de Investigación y Práctica de la Enseñanza, se procedió a aplicar otro cuestionario para evaluar el curso hasta ese momento, sino también obtener sugerencias de otros cursos formación continuada que la institución podría esta oferta y que estos profesores les gustaría asistir. Este cuestionario en línea se ha desarrollado utilizando las herramientas de *Google Docs* y se envía por correo electrónico a los participantes. Se destaca aquí que, a lo largo del curso, hubo algunos talleres temáticos, como uno relacionado con la preparación de formularios en línea a través de *Google Docs*.

El cuestionario también fue utilizado como una herramienta para la recolección de datos al final de las observaciones en el aula, que consistía en el trabajo final de la terminación de los maestros-alumnos. Estos cuestionarios fueron administrados a los estudiantes al final de

las actividades en las clases de geografía con el uso de la geotécnica, herramientas interactivas y cognitivas.

3.5 Entrevista

"La entrevista es una de las técnicas de recolección de datos que se consideran como una forma racional para llevar a cabo la búsqueda, establecido con anterioridad para abordar con eficacia un contenido sistemático de conocimientos, la manera más completa, con un mínimo esfuerzo a tiempo" con dijo Rosa y Arnoldi (2006, p. 17). Este ha sido un proceso de recolección de datos utilizado ampliamente en la investigación en las humanidades, de acuerdo a Manzini (2012).

Para Biasoli Alves (1998, p.144),

Entrevista es una herramienta indispensable para trabajar en busca de contextualizar el comportamiento de los sujetos, por lo que su relación con los sentimientos, las creencias, los valores y permitiendo, en particular, que la obtención de datos sobre el pasado reciente o lejano, de manera explícita, pero tranquilo, y en comunión con su entrevistador debe transmitir inicialmente actitudes que se convierten en transferencias y el intercambio mutuo de fiabilidad.

El tipo de entrevista utilizada en este estudio fue la semiestructurada, caracterizado por una secuencia de comandos previamente preparada, que consiste en preguntas abiertas. Como Manzini (2012, p.156), este tipo de investigación está indicado para estudiar un fenómeno con una población específica: grupo de maestros, grupo estudiantil, grupo de enfermeras, etc.

Para este estudio, diecisiete (17) entrevistas con profesores adecuadamente en condiciones de participar se realizaron de acuerdo con los criterios enumerados anteriormente. En ocasiones, por razones justificadas, se perdió los cinco (5) maestros. Las entrevistas duraron aproximadamente 2 horas y 12 minutos, y con el consentimiento de los entrevistados, fueron grabados en vídeo para la transcripción y el análisis posterior. Se hicieron La fase de ejecución de la obra que se completará en el aula, también entrevistas con los profesores de los estudiantes y algunos estudiantes, sobre la misma percepción de la utilización de geotecnología y / o la interacción de las herramientas Web en la enseñanza de la geografía.

3.6 Foros

En particular, esta sección se centrará en el uso de los foros de AVA Moodle publicado la perspectiva de un memorial reflexivo, el prisma para que el profesorado del curso podría sistematizar sus pensamientos sobre el uso y propiedad de la geotécnica, herramientas

interactivas y cognitivas, como recursos didácticos en el aula. Tales elementos y colección de variables, que más tarde serán destinos de análisis corresponden con el uso de la lengua escrita como mediador y facilitador de las reflexiones de interfaz y debates a lo largo del curso. En este supuesto, Vygotsky (1988, p. 122) dice qué

la comunicación escrita se basa en el significado formal de las palabras y requiere un mayor número de palabras que el discurso oral, para transmitir la misma idea. Se dirige a un interlocutor ausente, que rara vez se tiene en cuenta el mismo tema que el escritor. Por lo tanto, debe ser mucho más desarrollada.

Si bien es posible que el enfoque principal de este instrumento de recolección de datos que en el informe, los profesores pueden registrar los avances, los beneficios; así como las dificultades, retos, fracasos, obstáculos que se presentaron durante el curso. Durante los anuncios en los Fundamentos del módulo, las prácticas y estrategias didácticas y pedagógicas para el uso de las herramientas de interacción y herramientas de creación Web en foros enseñanza de la geografía, estudiantes de magisterio pueden inferir situaciones pertinentes, reflexionar sobre ellos y describir ellos, seguimos contando lo que sentían, con experiencia, lo que se analiza los éxitos y dificultades en el camino en el curso de educación continua, y tal vez, en su práctica docente.

3.7 Mapas Conceptuales

Se decidió en el marco de la investigación, el uso de los mapas conceptuales que consideran cuestiones tales como herramientas metacognitivas y heurísticas que permitan describir gráficamente las percepciones y aprender sobre un tema particular. Se encontró que era indispensable en este proceso de investigación y formación, usándolos como instrumentos de recolección de datos.

Seguimiento de esta investigación se les pidió al final del Módulo Uso de Mapas Conceptuales en la Enseñanza de la Geografía, los profesores, en colaboración, en parejas, construir mapas conceptuales con respecto a sus percepciones de su enseñanza, mientras que los profesores que participan en un proceso de formación mediada por el uso de la geotécnica, herramientas interactivas y cognitivas, reflexionando sobre qué competencias se desarrollaron en la educación continua para la apropiación de estas tecnologías.

3.8 Observaciones

Según Martins (2008, p. 23-24)

las técnicas de observación son los procedimientos empíricos de la naturaleza sensorial. La observación, al tiempo que permite situaciones de recogida de datos, consiste en la percepción del observador, distinguiéndose como práctica científica, la observación de la rutina diaria. Se puede afirmar que la planificación y ejecución del trabajo de campo en una búsqueda específica de un estudio de caso no pueden despedir a la observación como una de las técnicas de recolección de datos e información. Por otra parte, en la mayoría de los estudios de esta naturaleza que comienza con las observaciones atentos en el caso de que la intención de investigar.

Las observaciones en este estudio se realizaron a lo largo de la formación continua de los profesores de Geografía, teniendo en cuenta que este investigador también impartió clases en módulos en el Curso de Capacitación. Continuando con las actividades desarrolladas en el curso, la práctica de la enseñanza de estos profesores en la vigilancia de la realización de trabajos de curso, que se ocupa de la aplicación de geotecnologías y las herramientas web interactivas, como se observó recursos educativos en el aula.

En resumen, los datos para este estudio se obtuvieron de las respuestas al cuestionario, las interacciones y las inferencias en el AVA *Moodle*, construcción de mapas conceptuales, observaciones participantes realizadas durante el curso de Formación de Docentes en el uso de las herramientas de Geotecnologías digital y la interacción en la Web La enseñanza de la Geografía.

El según momento fue el desarrollo de los trabajos de finalización, que fue utilizado para la recolección de datos, tanto en las observaciones directas, tales como entrevistas y cuestionarios.

3.9 Métodos de análisis de los resultados obtenidos

La metodología para el análisis de los resultados obtenidos con la investigación fue un estudio descriptivo, de cómo la naturaleza-cualitativo. Se utilizaron para tabular los datos tanto cuantitativos como enfoque cualitativo. Según Oliveira (2007), el enfoque cuantitativo significa que los datos que cuantifican obtenidos a través de cuestionarios. Tener un enfoque cualitativo, como se mencionó anteriormente, se puede caracterizar como un intento de explicar en profundidad el significado y las características de la información obtenida a través de entrevistas o preguntas abiertas sin medición cuantitativa de características o comportamientos.

Por lo tanto, la propiedad de los datos recogidos, comenzó el análisis los resultados generales. Para los datos cuantitativos se utilizó estadística descriptiva para organizar, resumir y describir los aspectos importantes de un conjunto de características observadas o comparar estas características entre dos o más conjuntos. Fue utilizado como herramientas descriptivas: gráficos y tablas. Como se describe una síntesis: la frecuencia y porcentaje.

A su vez a analizar los comentarios publicados en los foros, las preguntas abiertas de los cuestionarios, las entrevistas, los mapas conceptuales y observaciones de los maestros, los estudiantes llevaron a cabo un estudio interpretativo y ambos apelaron al Análisis de Contenido. De acuerdo con Bardin

El análisis de contenido aparece como un conjunto de técnicas de análisis de las comunicaciones, que utiliza procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes. [...] El propósito del análisis de contenido es la inferencia de conocimientos sobre las condiciones de producción / recepción (variables inferidas) de estos mensajes. (Bardin, 2009, p.42)

Martins (2008, p. 34) sostiene que el análisis de contenido se presta tanto a los fines de exploración, es decir, el descubrimiento, cómo verificar, confirmar o no las proposiciones y la evidencia de un estudio de caso. Sin embargo, según el autor, que ayuden al investigador en el proceso de descripción y comprensión de material escrito recogido, los mapas conceptuales contruidos, así como las declaraciones de los sujetos que componen la estructura del estudio de caso en cuestión.

También se debe considerar que la técnica de análisis de contenido, consiste:

[...] Un conjunto de técnicas de análisis de la comunicación, para obtener, por procedimientos sistemáticos y objetivos para describir el contenido de los mensajes, indicadores (cuantitativos o de otra manera) que permiten la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción / recepción de estos mensajes (RICHARDSON, 2008, p. 223)

Este sesgo, a raíz de la colección de los comentarios publicados por los maestros-alumnos de cada reflexión se inserta en las respuestas a los cuestionarios, transcribir entrevistas y mapas conceptuales paso fue realizar una lectura amplia de estos datos, proporcionando la sistematización de las ideas, la tabulación de los resultados y definición de las categorías, las unidades de la agrupación de análisis similar, hacer inferencias, cuando sea necesario y posible.

En el concepción de Alvarenga Neto, Barbosa y Cendon (2006, p. 71)

la investigación cualitativa lida con categorías de análisis. La categoría de palabra se refiere, en general, a un concepto que incluye elementos comunes o características que se relacionan entre sí y se utilizan para establecer clasificaciones.

Como advierte Martins (2008, p. 35-36), el análisis de contenido busca la esencia de la sustancia de un contexto en los detalles de los datos y la información disponible. No sólo funciona con el texto en sí, sino también con los detalles del contexto. El interés no se limita a la descripción del contenido. Ya sea para inferir acerca de toda la comunicación. Entre la descripción y la interpretación interpone inferencia. Se buscó entendimientos acerca de las causas y los antecedentes del mensaje, así como sus efectos y consecuencias.

Como se puede ver, el análisis de contenido es un conjunto de técnicas que permiten la exploración y análisis de la información de una encuesta, por lo que es posible extraer información de un texto, interpretarlos y por lo tanto puede relacionarlos con el contexto en el que tomó la investigación. La siguiente sección describe en detalle el estudio de caso.

4 Análisis y discusión de los resultados

Como se mencionó anteriormente, con el fin de investigar la práctica docente de los profesores de la geografía en el uso de la geotécnica, herramientas interactivas y cognitivas en el aula, se observaron las lecciones de cuatro (4) maestros-alumnos durante la realización de terminación de trabajo de conclusión de curso. Por lo tanto, desde la perspectiva de esta tesis de doctorado, estos profesores fueron considerados como sujetos de investigación. Por lo tanto, se presenta en esta sección el análisis de las observaciones de los siguientes maestros-alumnos, respectivamente: profesor-alumno 7, profesor-alumno 15, profesor-alumno 23 y profesor-alumno 4.

Concomitante a esto, antes de analizar las observaciones de clases de los estudiantes-maestros, debe destacarse pasajes percepción de estos dos maestros –alumnos sobre el uso de geotecnologías utilizadas en sus prácticas de enseñanza, representada aquí por las herramientas de Google Maps y Google Earth. Estos extractos fueron obtenidos durante los talleres con los temas propuestos en el curso de capacitación.

Google Earth es una muy buena aplicación para trabajar en las actividades del aula vinculadas a la sala de la geografía, por ejemplo, podemos utilizarlo para organizar los puntos extremos de un lugar en particular. También se puede utilizar para visualizar las áreas urbanas a través de Google Street, y también sumar puntos y las distancias dentro de los perímetros urbanos también aplicaciones perímetros rurales. Es una aplicación sencilla, eficaz y práctica en el desarrollo de actividades relacionadas con la enseñanza de la Geografía (Profesor-alumno 7).

Puso de relieve estos aspectos y sección constante, la observación de la práctica docente 7 profesor-alumno que enseña en una escuela del Sistema de Educación del Estado en la ciudad de Picos, en Piauí fueron analizados. La práctica de utilizar geotecnologías ocurrió con la clase de 3 ° año de la escuela secundaria que tenía 24 estudiantes.

El contenido impartido por el profesor-alumno 7 era la ubicación y posición geográfica, como se ilustra en el plan de la lección en los apéndices. El tema fue desarrollado en el campo y en el laboratorio de computación de la escuela aula. Un campo de clase con el fin de realizar la cartografía de los puntos estratégicos en el barrio en el que se inserta la escuela

fue promovido. Se utilizó además de GNSS de navegación también teléfonos con incrustado tipo ¹GNSS GPS, porque la escuela en realidad sólo el maestro sólo tenía un GPS.



Figura 1- Alumnas en clase de campo



Figura 2 - Visualización de los puntos

Durante campo de clase se observó una interacción muy grande del estudiante, así como las actividades realizadas en el laboratorio de la escuela informativo. Sin embargo, qué hicieron los estudiantes consideran que la clase de geografía más atractivo era el hecho de que no tienen un aula convencional, que permite la oportunidad de contextualizar y aplicar los conocimientos adquiridos en el aula.

Continuando con el desarrollo de la práctica, la cuarta reunión de la disciplina fue desarrollada en el laboratorio de computación (Figura 3). Los estudiantes se dividieron en grupos para llevar a cabo actividades de sondeo mediante Google Earth y programas de mapas de Google para ver los puntos cuyas coordenadas se recogieron durante la clase de campo.

¹ GNSS - Global Navigation Satellite System - Sistema de navegación compuesto por los satélites de la constelación de satélites, estaciones terrestres y los receptores de los equipos que permiten la determinación exacta de las coordenadas del terreno. El más extendido es el GPS (Global Positioning System) del gobierno de EE.UU.. Hoy en día, hay navegación de los demás países o consorcios de países como China, los países europeos, Rusia, etc sistemas.

Mapeo de puntos se realizó usando las herramientas de Google Maps, como se muestra en la Figura 3.



Figura 3 - Producción de mapas temáticos utilizando Google Earth e Google Maps

El análisis de las actividades del Profesor Estudiante 7, puede informar de que durante todas las lecciones de la relación profesor-alumno es satisfactorio, consiguiendo más nítida la emoción de los estudiantes con las prácticas y procedimientos desarrollados por el profesor en la disciplina, y por supuesto, con el uso de Geotecnologías.

Por otra parte, imprevisto sucedió durante las clases, especialmente las desarrolladas en el laboratorio. La dificultad de acceso a la Internet era el mayor obstáculo. En un determinado momento la clase de laboratorio, el profesor-alumno 7 tuvo que proporcionar la señal de Internet desde su teléfono celular, que sirvió como un enrutador para que los estudiantes pudieran realizar las actividades propuestas. Sin embargo, esta es una realidad que las escuelas públicas se enfrentan, como ya se ha señalado anteriormente. A pesar de estas limitaciones y no previsto, se observó que la metodología utilizada por el maestro en el uso de las herramientas de Google Maps y Google Earth ayudó al estudiante a entender y darse cuenta de sus propias dificultades de aprendizaje en la disciplina de la geografía, en particular, acerca de la conocimiento cartográfico. Esto se observó tanto en las interacciones profesor-alumno y alumno-alumno, como en el discurso por debajo del profesor-estudiante 7.

Google Maps y Google Earth son los recursos que proporcionan a los estudiantes a ejercer sus habilidades y conocimientos de informática, y así despertar el interés por el tema, y por lo tanto promueve el aprendizaje. Desde el momento en que el estudiante se convierte en un sujeto activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el resultado es positivo, ya que es el agente activo en las actividades propuestas, ya no será un pasivo en ese caso. En las clases de campo y en las clases de laboratorio, no eran meros espectadores. Mismos promovieron actividades, utilizar el asesor sólo para resolver las dudas (profesor-alumno7)

Además de que, cuando se le preguntó lo que él representa habilitadores en relación con la evaluación de aprendizaje de los estudiantes en las disciplinas de Geografía, después de

usar estos recursos didácticos como la geotécnica, respondió: acciones a) participativos e interactivos; b) la mejora de la tecnología de la información; y c) la ampliación de los conocimientos geográficos.

A partir de entonces, cuando se le preguntó acerca de la percepción con el uso de las herramientas de Google Maps y Google Earth como herramienta para la enseñanza y evaluación en sus lecciones de geografía, y siga usando estos geotecnologías como la enseñanza y evaluación del aprendizaje en sus estudiantes respondió lo siguiente:

Google Maps y Google Earth son herramientas dinámicas que le permiten trabajar varios temas geográficos de manera activa y dinámica, y sí, las herramientas de Google Maps y Google Earth favorecido la realización de una evaluación más formativa de los contenidos de Geografía y siguen usándolos debido a que estas herramientas se convierten en mi clase más productiva y participativa. Estas herramientas enriquecer las lecciones y promover un mayor conocimiento geográfico de los estudiantes (profesor-alumno 7).

Para hacer frente a la realidad que se llama, y confirmando las conclusiones y reflexiones del maestro-alumno sobre su práctica docente, junto con el uso de geotecnología en las clases de geografía, también es pertinente resaltar el discurso de uno de sus alumnos cuando se les pregunta en la experiencia en el aula y cómo se dio cuenta de la utilización y aplicación de la cartografía en su vida cotidiana a través de estas herramientas y los conocimientos adquiridos a través de la utilización de la misma.

Google Earth es una herramienta de gestión sencilla, imágenes satelitales claramente legible y fácil de entender. Con esta herramienta puedo ver el destino, cómo llegar y el tiempo aproximado que iré allí en función de transporte que elija. Gracias a Google Maps, Google Earth y excursiones Cartografía eran mucho más simples. Puedo verlos lugares, bares, restaurantes, hoteles, entre muchos lugares hasta ahora desconocidos que me va a mostrar el camino para llegar allí. Estas herramientas fueron creadas para facilitar nuestra vida y lo están haciendo bien el papel (estudiante de la clase del profesor-alumno 7).

Sobre la base de las ideas expuestas anteriormente por el estudiante, se entiende, por lo tanto, que el uso de Google Maps y Google Earth permite a los estudiantes tanto en el aula y en la vida diaria para encontrar e interpretar cierto lugar a través de imágenes de satélite, mapas y puntos de referencias. Saussen y Machado (2004) señalan que:

El uso de imágenes de satélite en el estudio de la geografía en el aula contribuye a una enseñanza más significativa en la educación escolar, ya que esta característica favorece el logro de las clases más diversificados y atractivos en los que el estudiante puede sentirse más motivado porque se puede estudiar el área geográfica de la región, utilizando imágenes de satélite. (P.1486).

Esta posibilidad de comprensión del espacio, el lugar y el medio ambiente se hizo más explícita a los estudiantes que usan estos geotecnologías en las clases de geografía, como

se mencionó anteriormente. Por otro lado, es necesario hacer hincapié en que el aprendizaje del mapa, al igual que hace hincapié en el alumno, es esencial a esta comprensión del espacio geográfico.

Corroborando este análisis, Di Maio (2004) informa de que,

El aprendizaje cartográfico ofrece una aproximación al objeto de estudio y, si la escuela tiene la función de facilitar el acceso a los conocimientos y habilidades para el ejercicio de la ciudadanía, la geografía tiene la responsabilidad de enseñar la alfabetización para la lectura de mapas o la educación cartográfica (p. 11).

Paralelamente a este análisis, se hizo evidente en las respuestas de los estudiantes a la percepción acerca de la utilización de la geotécnica en las clases de geografía, todos coinciden en que las herramientas de Google Maps y Google Earth son una comprensión de la importancia del uso y aplicación de cartografía cuestionario de conocimientos del día a día. Otro punto a destacar en las respuestas de los estudiantes, es que todos ellos están de acuerdo en que el uso de estas geotecnologías permite la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de la Geografía. Así como contribuir al interés por aprender y descubrir nuevas formas de aprender geografía.

De todos modos, es evidente en las observaciones, los informes y las respuestas de los estudiantes, tanto, a pesar del acceso limitado a Internet, no tuvo ninguna dificultad con el uso de Google Maps y Google Earth en las clases de geografía del profesor-alumno 7 y hecho pleno uso de estos recursos geotécnica. También de acuerdo con ellos, el uso de estas herramientas han dejado las clases de geografía más interesante y dinámico. E incluso sugerido algunas posibilidades y fines de uso en los Enseñanza Geografía geotecnologías, tales como: a) la verificación de las imágenes de satélite, fotografías aéreas y mapas para la enseñanza de la cartografía; b) Ubicación del sitio (ciudades, barrios, calles); y, c) Ubicación de las imágenes de satélite para el estudio ambiental de la zona de estudio.

5 Comentarios finales

Como se encuentra analizando los datos recogidos en esta investigación, hay una necesidad de la formación continua de los profesores de la geografía se centraron en el uso de geotecnologías. Y en este sentido, es visto como la investigación, el profesor de Geografía se da cuenta de la utilización de geotecnología una nueva manera de enseñar a la geografía, la superación del problema de la inseguridad en el currículo de la formación inicial de los profesores de Geografía sobre el conocimiento cartográfico, dado es necesario que esos conocimientos para la orientación y la ubicación geográfica de la noción de espacio.

Por lo tanto, el uso de geotecnologías les permite nuevas prácticas de enseñanza antes de un mediador y pedagógica perspectiva comunicacional en la enseñanza de la Geografía, porque a través de estos geotecnologías hay un maestro mayor acercamiento con sus estudiantes, así como los presentes como un gran potencial para trabajar con los distintos conceptos y el conocimiento geográfico del estudiante todos los días. Así, el objetivo de la investigación es exitosa, se investigó la práctica docente de los profesores en el uso de la geotécnica, herramientas interactivas y cognitivas en el aula, destacando la titularidad de Geotecnia de la transposición didáctica del conocimiento geográfico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se constató que la formación continua de los profesores de la geografía se centró en el uso de geotecnologías y herramientas de interacción y cognitivas contribuye al desarrollo de competencias y habilidades para la profesión.

Referencias Bibliográficas

ALVARENGA NETO, R. C. D. de; BARBOSA, R. R.; CENDON, B. V.. A construção de metodologia de pesquisa qualitativa com vistas à apreensão da realidade organizacional brasileira: estudos de casos múltiplos para proposição de modelagem conceitual integrativa. *Revista Informação & Sociedade: Estudos*, João Pessoa, v.16, n.2, p.63-78, jul./dez. 2006. Acesso em: 12 ago. 2012.

BIASOLI-ALVES, Z. M; M. A pesquisa em psicologia – análise de métodos e estratégias na construção de um conhecimento que se pretende científico. In.: *Diálogos Metodológicos sobre a prática de pesquisa*. Ribeirão Preto: Legis Summa, 1998.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental – SEF. Parâmetros curriculares nacionais. Geografia (5ª a 8ª série). Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998, 156 p.

DI MAIO, A. C. Geotecnologias Digitais no ensino Médio: Avaliação Prática de seu Potencial. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.

JÚNIOR, Antônio do Nascimento. A Ciência dos Lugares decifrada pelo Google Earth. In: *Geografia – Conhecimento Prático*. Edição nº. 37, maio/2011. p. 52-59.

MANZINI, Eduardo José. Uso da entrevista em dissertações e teses produzidas em um programa de pós-graduação em educação. *Revista Percurso. NEMO*. [online]. 2012, v. 4, n. 2 , p. 149- 171. ISSN: 2177- 3300.

MARTINS, G. A. Estudo de Caso – Uma Estratégia de Pesquisa. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MATTAR, J. Interatividade e aprendizagem. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org). 1996.

MORAES, I. ; CABRAL, D. T. da S.. Geoconexão. In: *Geografia – Conhecimento Prático*. Edição nº. 35, janeiro/2011. p. 42-47.

OLIVEIRA, Marly. M. . Como fazer Pesquisa Qualitativa. Petrópolis: Vozes, 2007. v. 1000. 181 p.

PONTE, J. P. Estudos de Caso em Educação Matemática. *Bolema*, Rio Claro, ano 19, n. 25, p. 105-132, 2006.

RICHARDSON, Roberto Jarry. Pesquisa social: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis. Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2000.

TAJRA, S. F. Informática na Educação: novas ferramentas pedagógica para o professor na atualidade. 7ª edi., São Paulo:Érica, 2007.

YIN, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.