



**Universidad Virtual**

**Escuela de Graduados en Educación**

**La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los  
maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth.**

**Tesis que para obtener el grado de:**

**Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación**

presenta:

**Wilmar Yair Escudero Rivillas**

Asesor tutor:

**María Cristina Álvarez Morán**

Asesor titular:

**Manuel Morales S.**

**Medellín, Antioquia, Colombia**

**Marzo 20, 2012**

## Resumen

El presente estudio trae un análisis pedagógico y didáctico centrado en la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes que enseñan Geografía, a partir de del uso de Google Earth. Para ello se partió del siguiente problema: *¿Cuáles son los efectos que genera la implementación de Google Earth en las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros, para la enseñanza de la geografía a estudiantes de la básica secundaria?*

Este se direcciona al análisis de las nuevas Geotecnologías y Geodidácticas, con el fin de reconocer sus posibilidades en los procesos educativos y en el entendimiento de la realidad propia del conocimiento geográfico desde perspectivas diferentes a las tradicionales, ello debido a la interactividad entre sujetos y de estos con los objetos de conocimiento, lo cual da un viraje a la forma de estructurar los conocimientos, tanto desde la óptica pedagógica como geográfica.

Este trabajo de investigación se abordó metodológicamente desde la perspectiva cualitativa, retomado varios enfoque que son pertinentes. Se plantearon acciones estratégicas que fueron: la realización de un taller experimental haciendo uso del recurso y herramientas que hacen parte de Google Earth; se aplicó técnicas e instrumentos para recolectar información como lo son la observación directa y la entrevista, esta se planificó en dos versiones aplicadas a los docentes y a unos estudiantes. Con ellas se recopiló información que fue contrastada entre sí, se interpretó, analizó, comentó y reflexionó.

Este estudio dejo permitió indagar y analizar y por tanto concluir hechos como: tanto en maestros como en estudiantes Google Earth y otras recursos informáticos de las

TIC`s generan un dinamismo de los procesos educativos básicos, lo cual se confirma con el interés de las personas, el cual se evidencia en la motivación, la concentración y el compromiso en el desarrollo de actividades donde se ven involucradas estas tecnologías, y otros aspectos como la interactividad y la realidad virtual que ellas implican. Al explorar las posibilidades de contacto que se generan entre los sujetos a partir del uso de las geotecnologías como recursos geodidácticos, se observó como ellas incentivan la aparición y el fortalecimiento de redes socioeducativas que dan paso a una mayor colaboración entre pares, igualmente el impacto de esto en aspectos personales propios de la inteligencia racional y emocional del sujeto, es el caso de la curiosidad, la movilización tipos de pensamiento y el desarrollo del sistema metacognitivo. También se analizó del docente la utilización y el fortalecimiento del conocimiento técnico, didáctico y pedagógico gracias a estas tecnologías, encontrándose que si bien hay reconocimiento de su existencia y de sus posibilidades para aproximarse a conocer hechos y fenómenos del espacio geográfico, el conocimiento de este tipo de recursos sigue siendo limitado en su esfera técnica, de ahí que sea fácil deducir y haber encontrado que su conocimiento como recursos didácticos, su impacto pedagógico, pero en especial su uso para el desarrollo de los procesos básicos de la educación –enseñanza y aprendizaje- sean escasos e incluso inexistentes dentro de la población que fue muestra y objeto de investigación respecto a estas tecnologías y su mediación pedagógica en el ámbito educativo.

## Tabla de contenidos

Capítulo 1: Planteamiento del problema.....	8
Introducción.....	8
Planteamiento del problema.....	9
Objetivos: general y específicos.....	9
Justificación.....	10
Limitaciones y delimitaciones.....	17
Capítulo 2: Marco teórico.....:	19
Introducción.....	19
El conocimiento geográfico, las competencias propias de la geografía y el acceso educativo a estos.....	20
La didáctica y las prácticas pedagógicas en la Geografía.....	27
Los diversos recursos digitales y las aplicaciones o software como apoyo a la enseñanza.....	34
Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC`s) y su papel en el proceso de enseñanza.....	40
Articulación de recursos convencionales, digitales, las TIC`s, la Web y los diseños instruccionales.....	42
El aporte de Google Earth a la didáctica de la Geografía.....	45
El desarrollo de la motivación y el interés en los procesos educativos.....	49
La metacognición y su influencia en el aprendizaje.....	52
El aprendizaje colaborativo y cooperativo a partir de las nuevas	

tecnologías.....	53
Capítulo 3: Metodología.....	56
Introducción.....	56
Enfoque de investigación seleccionado.....	57
La población y muestra de la investigación.....	60
Las fuentes de información utilizadas.....	63
Las técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	64
Categorías Conceptuales y/o Variables y operacionalización.....	68
Etapas, fases y procedimiento de la investigación.....	69
Fases de aplicación de los instrumentos.....	70
Triangulación de datos y su estructuración.....	73
Tabla 1: esquematización, aplicación de la estrategia de observación.....	75
Capítulo 4: Presentación de resultados.....	81
Análisis de los resultados.....	81
Tabla 7: definición de estructuras de datos para el análisis e interpretación.....	82
Interpretación de resultados a partir de la narración por subcategorías.....	83
Subcategoría A: Estimulación para el desarrollo de la Metacognición.....	83
Subcategoría B: Propicia la participación, la cooperación y la colaboración en los procesos educativos.....	91
Subcategoría C: Dominio de contenidos (disciplinares, técnicos y	

didácticos para la enseñanza y aprendizaje).....	95
Subcategorías D y E: Diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza y Dominio de los medios y recursos como el computador, las TIC's y Google Earth.....	103
Capítulo 5: Conclusiones y recomendaciones.....	111
Resumen de los hallazgos.....	111
Formulación de recomendaciones para futuras investigaciones.....	127
Currículum Vitae.....	134
Referencias.....	136
Apéndices.....	145
Apéndices 1. Tabla 2: datos de campo observados por el investigador en los escenarios y momentos del proceso investigativo).....	145
Apéndices 2. Tabla 3: sistematización de entrevistas hechas a los docentes e identificación de datos relevantes.....	148
Apéndices 3. Tabla 4: sistematización de entrevistas hechas a los estudiantes e identificación de datos relevantes).....	158
Apéndices 4. Tabla 5: comparación de elementos conceptuales que son comunes en la recolección de información y datos de los dos tipos de entrevistas (condensadas en las tablas 3 y 4).....	163
Apéndices 5 Tabla 6: contrastación de información y datos correspondientes a la observación de campo y a las dos tipos de	

entrevistas (condensadas en las tablas 2 y 5).....	168
Apéndices 6. Carta de consentimiento.....	170
Hoja de consentimiento I. E. R. Barbados.....	173
Evidencia escaneada hoja de consentimiento I. E. R. Barbados.....	174
Hoja de consentimiento I. E. Creadores del futuro, sede el Corazón.....	175
Evidencia escaneada hoja de consentimiento I. E. Creadores del futuro, sede el Corazón.....	176
Hoja de consentimiento I. E. Comfenalco, “Consuelos Montoya Gil.....	177
Evidencia escaneada hoja de consentimiento I. E. Comfenalco, “Consuelos Montoya Gil”.....	178
Apéndices 7. Taller para docentes y estudiantes: “Reconocimiento de Google Earth”.....	179
Apéndices 8. Modelo de ficha para registrar observaciones de campo directa.....	194
Apéndices 9. Formato modelo de entrevista para docentes .....	195
Apéndices 10. Modelo de entrevista para estudiantes.....	199
Apéndices 11. Tabla 8: Cronograma de Actividades del proyecto de investigación: Efectos que ha suscitado la implementación de las TIC`s utilizadas en la enseñanza de la geografía, en instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Medellín.....	206

# Capítulo 1: Planteamiento del Problema

## *Introducción*

La presente tesis de grado trae el proceso de investigación acerca de las transformaciones en las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros en la enseñanza de la Geografía, a partir del uso de Google Earth recurso que se encuentra en la Web y otras herramientas TIC`s que pueden a su vez intervenir, para ello se buscará analizar algunos escenarios diferentes, los cuales se convertirán en los laboratorios comparativos para llevar a cabo la experiencia de usar dichos recursos y herramientas con fines pedagógicos y didácticos en esta disciplina del currículo escolar, estos a su vez serán la fuente de recopilación de datos e informaciones a través de la observación directa de campo y la entrevista a profundidad, lo cual aproximará al análisis del impacto educativo en materia de la enseñanza y aprendizaje de los conocimientos y el desarrollo de las competencias tanto de profesores como de estudiantes.

La construcción de conceptos espaciales en la didáctica de la Geografía, así como el aprender a enseñar y, el enseñar a aprender, constituyen un reto y uno de los aspectos más interesantes frente al planteamiento del problema de la transformación real de la didáctica para enseñar una ciencia como la Geografía.

El análisis de este estudio también se centrará en determinar cuál es la influencia de estas tecnologías reconocidas actualmente como Geotecnologías y Geodidácticas en el campo de la didáctica de esta ciencia y saber escolar, así como de su papel en los procesos de enseñanza-aprendizaje.



### *Planteamiento del problema*

“El docente en los ambientes de aprendizaje basados en tecnología”, es el tema del cual se desprende el siguiente problema:

*¿Cuáles son los efectos que genera la implementación de Google Earth en las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros, para la enseñanza de la geografía a estudiantes de la básica secundaria?*

### *Objetivos*

#### *General*

Identificar los diversos efectos que la herramienta de la Web, Google Earth, genera en las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros, en la enseñanza de la Geografía en la básica secundaria.

#### *Específicos:*

Investigar desde un enfoque cualitativo el impacto que tienen el conocimiento y aplicación de Google Earth, como recurso y herramienta didáctica para los docentes que enseñan Geografía.

Reconocer los conocimientos respecto a Google Earth, otros recursos y herramientas TIC`s, que poseen los maestros, su apropiación y aplicación como parte de su desempeño en la enseñanza de la Geografía.

Identificar situaciones concretas que justifiquen el uso de las denominadas Geotecnologías y Geodidácticas para la enseñanza en la educación básica.

Verificar si la implementación de Google Earth facilita la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía.

### *Justificación*

La educación hoy está pensada con el objetivo no sólo de que el hombre aglutine conocimientos, sino, que pueda hacer uso de estos en su vida cotidiana, es por esto que desde hace varios años, los currículos escolares han venido adoptando nuevas posturas pedagógicas, didácticas y evaluativas, lo que implica crear nuevos enfoques como es el caso de la educación para el desarrollo de las competencias. En el caso de la enseñanza de la Geografía en Colombia, los enfoques bajo esta línea sugieren que las metodologías, estrategias y las herramientas son necesarios para comprender, utilizar, aplicar y comunicar conceptos y procedimientos geográficos, lo que implica dar a los aprendices o estudiantes las herramientas con las cuales puedan a través de la exploración, la observación, la descripción, la clasificación y la estimación, llegar al reconocimiento del espacio, entrando en contacto con él, entendiendo sus realidades físico naturales y humanas en interacción, esto quiere decir, que alcance a descubrir y se haga conciencia, de que la geografía está relacionada con la vida cotidiana, con las situaciones que rodean la existencia del hombre, en este caso del estudiante, su entorno y su contexto dentro y fuera de la escuela.

La Geografía y su enseñanza han sido en las últimas décadas objeto de debates que han implicado cambios epistemológicos en la ciencia geográfica. Desde su constitución como ciencia en el siglo XIX hasta la actualidad, ha vivido cambios respecto de la función que se le ha asignado en la educación, cambios referidos al conocimiento sobre los alumnos y cambios en el uso de técnicas de enseñanza de la ciencia. Por ello enseñar Geografía constituye en ésta época un reto en las prácticas educativas de los maestros.

La practica pedagógica, en el proceso de enseñanza cotidiana respecto a esta disciplina y área del currículo atraviesa por una crisis, ello a pesar de las renovadas conceptualizaciones y debates que anteriormente se indico se han dado, pero es quizás por esa crisis que la investigación científica y pedagógica concerniente a esta ciencia y su mediación pedagógica y didáctica han avanzado, ya que se alzan como intentos de rescatar, renovar y redireccionar el conocimiento y el acceso a este de manera más significativa y pertinente, útil y acorde con las realidades del mundo actual.

Es importante aclarar en que consiste dicha crisis. Su punto de inicio está en haber caído en un congelamiento o detención en el tiempo, lo cual significa que mientras la investigación de la ciencia, su producción, reflexión critica y su cuerpo epistemológico se transforman de acuerdo a las realidades y necesidades del mundo de hoy, su enseñabilidad en las aulas de clase de básica secundaria no han trascendido ni han adoptado plenamente en todos los escenarios educativos ni en todos los maestros.

Existe nuevos postulados de la ciencia pura, así como a nivel pedagógico y didáctico, pero en los currículos escolares y las prácticas pedagógicas, aún se conserva una dirección que privilegia e incentiva una acción educativa tradicional, caracterizada

por el almacenamiento memorístico, la repetición, el enciclopedismo que han llevado a la apatía, la indiferencia y el desgano frente a este saber, sus aportes a la transformación del pensamiento y concepciones acerca del movimiento y cambio fruto de las interacciones de los diversos elementos físicos, naturales y socio-humanos tan dinámicos que se encuentran en el espacio geográfico, lo cual caracteriza nuevas perspectivas de la realidad de este, como la que propone la corriente del pensamiento geográfico denominada radical, acepta la relación entre sociedad-espacio/sociedad-medio, por ello le otorga a estos conceptos en interacción, ser el objeto complejo de estudio de ésta ciencia.

La acción de transmitir, memorizar y repetir como forma forma y fin de un esquema educativo tradicional propio de la modernidad, hoy es cuestionado por fundamentos teóricos y metodológicos que colocan en primer plano la obsolescencia, la limitación y carencia de profundidad respecto al entendimiento pleno de este saber, lo cual genera honda inquietud e implica adoptar paralelamente junto a otros, la iniciativa de investigar desde el campo de la pedagogía y la educación la situación escolar de la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía, además a partir de esto proponer las opciones curriculares, metodológicas, didácticas y evaluativas que aporten a la redimensión teórico-práctica de ésta disciplina en el escenario educativo. A diferencia de como se concebía bajo un anterior paradigma de la investigación, pero en especial de la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía, los factores a considerar no son exclusivos del hecho geográfico físico y biológico dentro de la naturaleza, estos han de ser abordados de manera más flexible, participativa y contextualizada en el propio escenario de los acontecimientos, ya que son múltiples y diversas las variables que hacen parte de los fenómenos propios de la realidad geográfica y sus distintos campos de análisis.

La Geografía constituye un camino esencial para entender la relación hombre-espacio-medio en el contexto de la globalización, y dentro de ello situaciones y hechos como las formas de organización de los espacios, los problemas ambientales consecuentes de la explotación de los recursos naturales, los cambios en el mapa político del mundo, la construcción de los ambientes en el tiempo y en el espacio, el manejo de los recursos a través del tiempo, los riesgos y catástrofes naturales, las políticas demográficas, la movilidad espacial de la población, el papel del Estado, la expansión de la economía, las desigualdades sociales, la diversidad cultural frente a la globalización, etc.

La enseñanza de la Geografía en la actualidad exige ser diferente, desde distintas instancias de aprendizaje, dirigiendo siempre la mirada hacia la relación entre dos o más de sus perspectivas de análisis, con el fin de permitir enriquecer la enseñanza y el crecimiento de los profesionales que la enseñan como maestros. Algunas de esas instancias para la enseñanza y a su vez para el aprendizaje a las que se ha referenciado son: la institución, el educador, los materiales, los medios y las tecnologías, el grupo de pares, el contexto y el sujeto o estudiante consigo mismo.

La reflexión crítica acerca de las experiencias educativas que se viven en los escenarios de aprendizaje a diario, es un primer paso en el estudio y análisis como de un proceso de reconocimiento de la práctica con miras a mejorar estas en la cotidianidad. Un segundo paso, ha de ser comprender como las experiencias en el campo de la ciencia Geográfica, puede conducir a los estudiantes a la apropiación del saber, saber hacer y saber ser con la conjugación de variadas instancias de aprendizaje. La Geografía en su enseñanza adquiere significado cuando el profesor diseña prácticas de aprendizaje

novedosas, como pueden ser aquellas que se caracterizan o enfocan en la significación, la prospección, la observación, la interacción, la reflexión sobre el contexto, la aplicación, la proposición fruto de la creatividad e inventiva, y la apertura discursiva.

Los planteamientos de los anteriores párrafos sugieren, que existe una necesidad de ir transformando los escenarios de la escuela si se quiere educar sujetos competentes, es aquí donde aparece el nuevo horizonte de la educación, la idea de involucrar aún más la tecnología, en especial las tecnologías de la información y la comunicación ( TIC`s) y diversas herramientas de la Web, como un medio útil para que los maestros enseñen y los estudiantes aprendan, pero a la vez estimulen la potenciación de sus habilidades, haciendo que sus destrezas lleguen finalmente lleguen a ser auténticas competencias; incluso más allá de esta finalidad educativa dentro del proceso formativo de los estudiantes y de los maestros, este tipo de recursos, incluso podrían convertirse en un fin educativo, de profesionalización para ambos.

De aquí la intención de abordar como enfoque las prácticas pedagógicas caracterizadas por las concepciones pedagógicas y las prácticas geodidácticas que estructuran la acción educativa y su trascendente impacto formativo, pero en especial abordar el estudio de un problema en el cual se involucran nuevos recursos y herramientas, como es el caso de aquellas que se caracterizan por ser computacionales y digitales como lo son las TIC`s, pero en especial dentro de este grupo, Google earth, la cual se encuentra de manera gratuita en la Internet, es un recursos que provee la Web y el cual fue creado y se especializa en aportar al desarrollo exploratorio, investigativo e informativo del conocimiento de la Geografía a partir de imágenes fotográficas y satelitales, y que permite trazar con sus herramientas actividades que generan conocer,

analizar y proponer interpretaciones y cambios en el espacio según las dinámicas de los elementos que hacen parte de esto, es por esto que desde hace algún tiempo ha comenzado a ser usado con fines pedagógicos y didácticos, lo cual despierta el interés por examinar su impacto y resultados en el campo educativo.

Para el caso de la Geografía y sus disciplinas se busca un cambio didáctico en las aulas de clase, que se enfoque en desarrollar competencias en los estudiantes, es en este punto donde entran los avances de este tipo de tecnologías, que “han posibilitado responder satisfactoriamente a estas necesidades planteadas por la Geografía y su enseñanza. Las fotografías aéreas y satelitales, los Sistemas de Información Geográfica e Internet lo han hecho posible. Ejemplo de lo anterior es *Google Earth...*” (EduteKa 2005), una herramienta innovadora para la enseñanza y aprendizaje de la geografía.

En la tarea de integrar los recursos computacionales, las TIC`s y las herramientas de la Web en los procesos de la enseñanza y en especial en el aprendizaje de la Geografía, es indispensable el diseño de currículos, planes, estrategias y metodologías que involucren los diversos tipos de herramientas tecnológicas, que posibiliten el uso y articulación de los recursos y herramientas tecnológicas mencionadas anteriormente con otras tecnologías más tradicionales (algunas de ellas incluso, más simples), los diversos recursos didácticos y claro está, con los libros, para facilitar la creación de nuevos escenarios y ambientes más propicios respecto a los procesos mencionados.

La articulación de todos los recursos didácticos y tecnológicos con los que se cuenta hoy, debería conducir a ofrecer experiencias capaces de estimular la curiosidad de los estudiantes, a fin de generar confianza, herramientas procedimentales y nociones claras para la investigación, la solución de problemas académicos dentro del mundo real

que viven las personas y las sociedades, e igualmente ampliar las formas de comunicación. Es en esta instancia donde se verá el desarrollo de competencias propias de la geografía, por medio de la formulación de problemas y las posibles soluciones que a su vez involucren decisiones. Estas implicarán hacer uso de la recolección de datos, organización de información, representación (del espacio) con sus respectivos análisis haciendo uso de técnicas y herramientas tradicionales e innovadoras como lo son las informáticas.

En este ámbito es que el computador y los programas de software, pueden aportar su capacidad de visualización dinámica, su precisión, velocidad de proceso e interactividad para contribuir a la estructuración de mejores formas de enseñar y evaluar, pero en especial de aprender conceptos, teorías y hechos, además de proponer ideas alternativas que sean significativas y acordes con el contexto.

Al ayudar a la exploración visual, las herramientas informáticas permiten trabajar en el dominio de la geografía y sus disciplinas de una manera expresiva. Pueden ayudar al enriquecimiento del campo perceptual y al de las operaciones mentales involucradas en los procesos de construcción, estructuración y análisis de contenidos, es decir, que asumen el papel de herramientas facilitadoras para el accionar del pensamiento crítico y reflexivo, y constituyen una forma de paso del razonamiento empírico al lógico, lo cual permite lograr hacer conjeturas y verificaciones que facilitan el desarrollo de la autonomía en el aprendizaje.

Los tiempos actuales, en materia de investigación científica y pedagógica, exigen llegar a la exploración de nuevos medios que dinamicen el acceso al conocimiento geográfico, acordes con la realidad compleja y pertinente a las distintas necesidades de



las personas, por ello sus conceptos y actividades deben estar atravesados por aquellos medios, recursos y herramientas que encaminen al desarrollo del conocimiento, a su acceso significativo y a la formación del sujeto capaz de entender y comprender la realidad espacial de la cual hace parte y aquella próxima a él, y que además le permita hacerlo de manera reflexiva y crítica.

### *Limitaciones y delimitaciones*

Existen obstáculos para incorporar una educación y una alfabetización digital decidida, se plantea sin duda el limitado acceso a los diversos recursos tecnológicos digitales, informáticos y de la Web, debido al déficit de infraestructura y equipamiento de los establecimientos educativos. Aun considerando su existencia y posibilidad de aprovechamiento, todavía la cultura educativa (tradicional) y la de las TIC`s no se conectan, podría decirse que en muchas ocasiones se considera que el uso de Internet, es parte del “recreo” y “una pérdida de tiempo”, lo cual se suma a un desconocimiento amplio de estas tecnologías y su adecuado uso pedagógico en la escuela por parte de docentes, para incluirlas en y como parte de los procedimientos que deben enseñarse con el fin de lograr que los estudiantes aprendan, construyan y transformen el conocimiento.

Respecto al problema que se busca resolver en el presente trabajo, la indagación de las fuentes de información al respecto deja como conclusiones, que la literatura especializada producto de la investigación acerca del valor e impacto de las herramientas de la Web como lo es Google Earth, corresponde a artículos reflexivos y resúmenes acerca de experiencias didácticas en las que la herramienta ha entrado como apoyo a la enseñanza, también la información encontrada en la literatura hallada provee datos y

nuevos conceptos que se articulan como lo son la Geotecnología y la Geodidáctica, los cuales son relativamente recientes en el ámbito educativo, a pesar de ello son significativos para orientar y delimitar este trabajo. Adicional a lo anterior la literatura encontrada expone que los resultados de procesos de investigación respecto a la didáctica de la Geografía y su articulación de recursos computacionales e informáticos con mayor tiempo de trayectoria es un poco más amplia, lo que incide favorablemente en la argumentación del aporte de estos tipos de tecnologías a las prácticas pedagógicas y didácticas en el proceso de enseñanza orientado por los profesores de geografía.

Retomando la idea de los párrafos anteriores respecto a la implementación de las TIC's y todo recurso y herramienta digital, computacional y de la Web, se considera que en la época actual se viene dando una revolución informática y especialmente ahora, se habla del papel que cumplen o cumplirán en el futuro próximo la utilización de la red Internet, la cual ha tenido un impacto notorio en los sistemas educativos. Hoy se hace una referencia notable a las nuevas propuestas educativas y alfabetizaciones como la digital, que involucran los recursos físicos, electrónicos y los diversos programas o aplicaciones informáticas, ellos serán el elemento de análisis en el contexto de la educación para analizar su pertinencia, uso y conocimiento como factores de la transformación del quehacer de los docentes de ciencias sociales, en especial en la enseñanza de la Geografía.

## Capítulo 2. Marco teórico

### *Introducción*

El propósito central de este capítulo es analizar y presentar las tendencias, desarrollo del pensamiento e investigación en torno a temas y conceptos que se relacionarán, desde diversas perspectivas en el marco de la transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los profesores en el campo de la Geografía. La construcción de conceptos espaciales en la didáctica de la geografía, así como aprender a enseñar y, enseñar a aprender, constituyen un reto, además, uno de los aspectos más interesantes frente al planteamiento del problema de transformación real de la didáctica para enseñar una ciencia como la Geografía.

Las nuevas tecnologías ofrecen herramientas y posibilidades de aprender y entender la realidad a partir de una forma diferente de aproximarse a ésta, reducen la distancia y el tiempo de conexión entre las personas que comparten este conocimiento. En el campo de la comunicación, por ejemplo, los géneros discursivos secundarios como novelas, dramas, investigaciones científicas, grandes géneros periodísticos han sido esenciales en la enseñanza de la Geografía. Pero estos ahora se ven amenazados por las nuevas tecnologías digitales, computacionales, de la comunicación y la información, por eso la oportunidad pedagógica reside, entonces, en la propuesta innovadora y persistente de experiencias y proyectos de educación geográfica en los que se articulen los diversos recursos tradicionales y aquellos considerados nuevos por las innovaciones que proponen.

El análisis de este estudio se centrará en la transformación de las prácticas pedagógicas de los profesores que prestan su servicio educativo en el área de la

Geografía, a partir del examen que se realizará de un recurso tecnológico relativamente nuevo que se encuentra en la Web como lo es Google Eart, un recurso multimedia que hace parte de las TIC`s, además, de determinar cuál es su influencia en el campo de la didáctica de esta ciencia y saber escolar, y por ende su papel en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

*El conocimiento geográfico, las competencias propias de la geografía y el acceso educativo a estos.*

La geografía es considerada una ciencia del análisis descriptivo, interpretativo y de la organización del espacio. Es una ciencia cuyo interés es el análisis de los fenómenos relacionados con la Tierra, tanto desde un punto de vista natural como humano. Es por esto que para ella no sólo es importante todo lo relacionado con la superficie, los elementos naturales y territoriales, sino también, con las poblaciones que habitan los diferentes territorios, así como la adaptación de estos y otros seres vivos a diferentes tipos de espacios, con sus correspondientes componentes y paisajes, “este es organizado por unos agentes concretos, en función de unos intereses y unos valores también objetivables, dentro de las limitaciones impuestas por los condicionantes naturales y las fuerzas materiales disponibles” (Méndez, en Araya F. 2005, p 91). A partir de la conferencia de Río de Janeiro en 1992, se le consideró y reconoció, además, como expone Araya F. (2005), ser:

la ciencia social preocupada del estudio de las relaciones entre sociedad y naturaleza...La necesidad de estudiar estos temas, especialmente los cambios ocurridos en el medio ambiente a partir de los procesos de desarrollo económico,

ha llevado a la Geografía a ampliar su campo de estudio y el trabajo interdisciplinario... El interés por el medio ambiente y el desarrollo sustentable, constituye un proceso que permite el análisis del espacio geográfico desde una perspectiva más integral y sistémica... (p. 83-84)

En los dos últimos siglos ha sido importante el desarrollo de la corriente humana de esta ciencia, por la cual han surgido y estructurado algunas disciplinas como la Demografía y la Etnografía. Tal corriente se ha denominado Geografía humana, ella podría considerarse como un mosaico de las sociedades humanas, un estudio de las actividades humanas desde un punto de vista espacial, una Ecología humana y una ciencia de los paisajes culturales.

Geógrafos como Friedrich Ratzel y Paul Vidal de la Blache fueron algunos de sus gestores durante la segunda mitad del siglo XIX y primeros años del siglo XX; el primero estudió la relación existente entre el hombre y el medio geográfico, apartándose de las explicaciones mecanicistas sostenidas por Charles Darwin y Ernst H. Haeckel durante esta misma época, expuso las claves fundamentales de su pensamiento al plantear que la influencia del ambiente sobre los individuos, las sociedades y la tendencia de los pueblos a ensanchar o limitar sus fronteras, según sus propias necesidades de espacio vital; el segundo sostuvo que el objeto de la geografía era la relación hombre-naturaleza, desde la perspectiva del paisaje, al estudiar la región. Consideró al hombre un ser activo, que sufre la influencia del medio, actuando sobre este y transformándolo. Bajo esta perspectiva la naturaleza se considera como un conjunto de posibilidades para la acción del hombre.

Estudiar cada uno de los distintos elementos que conforman el espacio geográfico como algo físico, natural y sociocultural es una tarea vital de esta ciencia, pero como se

viene exponiendo, resulta importante comprender las interconexiones e interrelaciones que surgen entre ellos en y con el espacio geográfico. De éste podemos decir que presenta algunas categorías como lo son:

- **Espacio absoluto:** es un concepto de carácter geométrico. Nos permite localizar un punto concreto del globo. Es considerado como un espacio concreto y físico, pero sin contenido, el cual responde a la pregunta ¿dónde?
- **Espacio relativo:** este es un complemento del espacio absoluto; es concreto y físico pero dotado de un contenido. Es una concepción de carácter temático, la cual aparece relacionada con los mapas de isócronas, es decir, que ocurre al mismo tiempo que otro hecho o circunstancia, o sea, de forma sincrónica (diccionario digital de la Web es.thefreedictionary.com, 2011), en este contexto de lo que se expone, corresponde a, líneas que unen puntos de igual tiempo en la distancia y mapas de isocostes (líneas que unen puntos en los que se consigue un igual costo).
- **Espacio percibido:** es un espacio plenamente antropocéntrico, que es percibido por cada individuo, pues se basa en la percepción que cada hombre alcanza del espacio circundante, concebido e incluso lejano y desconocido; esta concepción para ser comprendida se debe tener claro que es única en cada persona, ya que es un acto sensorial de captación individual que delimita el espacio, lo describe, asimila, crea patrones de reconocimiento de él, a partir de la puesta en escena de los sentidos; éste es estudiado desde la persona y no desde el propio espacio. No obstante esta distinción no debe alejar de la auténtica concepción y sentido del

espacio geográfico, que no se puede olvidar ya que es una realidad única y muy compleja, llena de elementos en constante interacción.

De acuerdo con los principios metodológicos de la geografía, ligados con los principios de una geografía general, esta última denominación de acuerdo con De Martonne y Brunhes (en Vivó, 2003) llamada también “principio de conexión”, quiere decir, que “los hechos de la realidad geográfica están estrechamente ligados entre sí y deben ser estudiados en sus múltiples conexiones” (Brunhes, en Vivó J. 2003, p. 15). Estos principios a los que se refieren estos autores son: principio de causalidad, principio de cambio, principio de actividad.

Resumiendo lo anterior, Vivó (2003) afirma que son dos los principios metodológicos de la geografía general y en consecuencia de la antropogeografía, el primero es el “principio conexivo o de conexión”, el cual estudia los fenómenos geográficos en sus múltiples conexiones y, el “principio dialéctico”, que sería correspondiente al de causalidad, actividad y/o cambio.

Según los principios geográficos, la geografía tiene una finalidad específica, ésta es la investigación, que debe proponerse descubrir la causa y origen de los fenómenos y hechos que dicha ciencia estudia a partir de un método básico, que es “el conexivo-dialéctico que consiste en la conexión entre el espacio y el tiempo correspondiente a los hechos y fenómenos” (Vivó, 2003, p.16)

En esta ciencia del espacio y el paisaje, por la naturaleza del conocimiento que se desarrolla, deben relacionarse los contextos reales y cotidianos de los estudiantes, de esta forma, se pueden alcanzar mayores niveles de pertinencia y relevancia en la construcción de visiones acerca del mundo (de los jóvenes). Alexander Cely señala que...“enseñar

geografía e investigar sobre el conocimiento geográfico en los contextos escolares, es uno de los retos”... a menudo un cúmulo de situaciones se presentan para ser analizadas y reflexionadas, y esos análisis y reflexiones se comparten con los estudiantes para que, entre todos, se logre continuar interpretando el mundo actual (Araya 2009, p. 3).

Existe una relación entre la enseñanza y el conocimiento geográfico, a la cual Cely se refiere orientando en que este debe realizarse de una manera crítica, al respecto Fabián Araya piensa que este tipo de conocimiento debe partir de... “una actitud crítica frente a una realidad problematizada por las desigualdades sociales” (2005), esto permite progresivamente el desarrollo de un pensamiento espacial pensado, razonado y “acorde con una visión responsable con el espacio geográfico” (Araya 2009, p.3); este planteamiento es compartido por Sonia Ruiz quien plantea que “la enseñanza se supone que contribuye a la elaboración de una visión propia del mundo, con un sentido crítico” (Ruíz 2009, en Araya p.5.). Para los geógrafos seguidores de este enfoque, denominado también radical, el espacio geográfico no es un espacio neutro, sino que es determinado por las dinámicas que acontecen en él.

Además de la visión crítica, otro de los elementos del conocimiento geográfico valorado por diversos investigadores y docentes de geografía, tiene relación con las diversas manifestaciones o expresiones del lenguaje espacial, estas son por ejemplo las imágenes, los números, la escritura, los elementos cartográficos y digitales, estos y otros constituyen lenguajes relevantes en la enseñanza de la geografía, que permiten una gran riqueza en la enseñanza y el aprendizaje, tanto a nivel conceptual como para el desarrollo de habilidades, destrezas y competencias espaciales, al respecto Moreno expone:



Sólo en la medida en que seamos capaces...de acercarnos a la visión de mundo de las generaciones, en particular de aquellas que están en plena formación, será posible ahondar, construir e investigar nuevos lenguajes espaciales acordes con las necesidades del mundo actual (Moreno, 2009, p. 12).

La concreción de los conocimientos geográficos en contextos reales, acorde con las necesidades educativas de los estudiantes, constituye una prioridad para desarrollar una práctica pedagógica activa y pertinente, es por ello que los conceptos a medida que se transforman históricamente, evolucionan, se van configurando y definiendo en el seno de disciplinas, de campos de conocimiento y perfilándose a su vez en escuelas, enfoques, tendencias, corrientes o paradigmas que se dan en estos, por esta circunstancia se “apela a lo epistemológico para distinguir entre diferentes enfoques de las ciencias sociales y, para justificar la opción de un enfoque didáctico crítico para manejar un conocimiento crítico sobre el mundo de lo social” (Rozada, 1997, en, Fernández Caso, p.23,) y un conocimiento muy positivista en el sentido de lo estrictamente racionalista y empirista, referido a lo físico y natural. Las cuestiones epistemológicas relativas a los conocimientos son fundamentales, ya que toda enseñanza que se lleve a cabo necesita referencia epistemológica, de no ser así, no puede desarrollar un proyecto educativo que se dirija a “transformar el conocimiento ordinario en conocimiento académico” (Rozada, 1997, en, Fernández Caso, 2006, p.23)

La geografía debe pretender que sus estudiosos, científicos y estudiantes, orienten sus esfuerzos a la construcción de un conocimiento donde se desarrollen las destrezas, no sólo cognitivas y donde la incorporación de nuevas tecnologías favorezcan la ampliación de conocimientos instrumentales y el pensamiento espacial de las personas a través de:

la visualización espacial, la orientación espacial y las relaciones espaciales, Zappettini y Zilio (1998). Al respecto de esta idea la investigación de estos autores dejan entre sus resultados las siguientes conclusiones:

- La incorporación de las nuevas tecnologías en la enseñanza del espacio geográfico promueve en los adolescentes un doble aprendizaje; por un lado el manejo de herramientas tecnológicas y por otro y al mismo tiempo, familiarizarse con otra noción de “espacio geográfico” rompiendo con la idea del espacio estático y unidireccional, debido a la proyección visual en tres dimensiones que se da en Google Earth.
- La enseñanza de la Geografía desde un posicionamiento crítico, para ello es necesario crear estrategias metodológicas y didácticas que busquen potenciar el aprendizaje de los alumnos a partir de concepciones constructivistas, innovando en estrategias para mejorar las capacidades de pensamiento lógico e intentando desarrollar actitudes de aprendizaje autónomo, creativo y participativo.
- En cuanto al para qué enseñar geografía con la utilización de nuevas tecnologías, especialmente Google Earth, se encontró que contribuyen a la construcción de un conocimiento donde las destrezas no sólo son cognitivas, la incorporación de nuevas tecnologías amplía los conocimientos instrumentales, el pensamiento espacial de las personas a través de: la visualización espacial, la orientación espacial y las relaciones espaciales.

En esta línea de pensamiento Boix, Olivella y Sitjar (2009) exponen que en el curriculum de la básica secundaria se deben identificar y plantear seis competencias generales y comunes a la implementación, aprendizaje y uso didáctico de los

computadores, las TIC`s, las aplicaciones que se encuentran en la Web como lo es Google Earth (entre otras, que al igual que esta última, se pueden vincular fácilmente al uso de los SIG). Las competencias son: competencia comunicativa, competencia en gestión y tratamiento de la información, competencia digital, competencia en investigación, competencia en la dimensión espacial de los fenómenos, competencia en el análisis e interpretación de fuentes geográficas y competencia social y cívica.

### *La didáctica y las prácticas pedagógicas en la Geografía*

La didáctica de la Geografía se entiende como la disciplina interdisciplinar y transversal entre dos saberes, uno es la pedagogía y el otro la geografía, ella se especializa en la enseñanza y el aprendizaje planificado, con tareas, contenidos y problemas de geografía, “se preocupa por la comprensión de las relaciones cognitivas que se establecen entre el objeto de estudio y la conciencia del sujeto que aprende” (Araya F. 2005, p. 84). Como disciplina especializada, contribuye al desarrollo de conceptos geográficos, habilidades cognitivas y comportamientos acordes con los principios de la ciencia en sus componentes físicos, naturales y ambientales, humanos: económicos, sociales, políticos y culturales. Acorde con esto, en “*Didáctica de la Geografía*” (1998, p.10) se plantea: “...defendemos tan sólo la posibilidad de analizar desde una metodología geográfica una nueva serie de problemas, que sin la aportación de esta ciencia entendemos que quedan sólo parcialmente analizados” (Souto, en Araya F. 2005, p. 85-86).

La vinculación entre cómo se genera el conocimiento en la ciencia geográfica y su enseñanza constituye, en la actualidad, una temática de gran relevancia para la didáctica de la geografía. El modo de actuación del profesor queda precisado en las relaciones que

plantea Jorge A. Laguna, entre el "aprender a enseñar", por apropiación del contenido o conocimientos que son objeto de la enseñanza, que determinan la dimensión teórica de la concepción didáctica y, el "enseñar a aprender", como un proceso de transferencia de estrategias y modos de actuación para la solución de los problemas didácticos, (Laguna 2005, p. 5), que se construyen en las distintas formas de organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje delimitadas por la dimensión metodológica de la ciencia y área de enseñanza.

Para los tiempos actuales se evidencia una problemática producida por la debilidad de estrategias de aprendizaje que promuevan que las clases de Geografía sean más atractivas e incluso amenas, participativas y problematizadas acordes con los cambios cualitativos que demandan las políticas educativas y el proceso educativo de hoy. Esta conclusión surge de encontrar, como lo anota Rodríguez E. (2006), las clases centradas en el docente, inadecuadas estrategias de enseñanza que no logran integrar al alumno con el trabajo escolar y académico, la excesiva descripción de hechos, la memorización como único atributo a potenciar, la copia textual, el recargo de tareas descoordinadas de un proceso pensado y direccionado, lo cual hace que estas pierdan sentido para los niños y jóvenes estudiantes, la rigidez y el sesgo de los programas curriculares que no atienden a las expectativas de los estudiantes, además que carecen de una metodología e instrumentos didácticos de enseñanza innovadores y acordes con el progreso técnico y tecnológico de hoy.

La escuela pareciera ser una institución envejecida afirman Zappettini, y Zilio (2009), por ello urge reflexionar acerca de la distancia observada entre esta institución

social y su contundente realidad, en el marco de una sociedad moderna que cambia constantemente. Al respecto estos autores plantean con mayor fuerza:

... los docentes siguen utilizando el tablero, la tiza, los mapas; los estudiantes copian en carpetas, con lapiceros, memorizan, atienden a las explicaciones de los profesores y verbalizan el conocimiento, de igual modo que se hacía un lustro atrás... Pareciera que la ciencia y la tecnología no están presentes en este ámbito. (Zappettini, y Zilio, 2009).

Frente a los anteriores hechos que se exponen, es indispensable construir modelos propios de interpretación en la enseñanza y aprendizaje de la geografía, lo que implica comenzar a preguntarse acerca de los contenidos y métodos de enseñanza, para observar si todos los esfuerzos están al servicio de mejorar los aprendizajes de los estudiantes. De ahí que la reflexión por el conocimiento geográfico sea, además de necesaria, indispensable, tanto para “construir los modelos de análisis didáctico como para fundamentar las elecciones, los propósitos y las consecuencias derivadas de ello” (Fernández Caso, 2006, p. 24).

Las rutinas educativas, los llamados “conocimientos inertes” expuestos por Whithenhead, la falta de la llamada “transposición didáctica” que acuñara Chevallard, la “heterotropía” que destaca Harvey, etc., pueden encontrarse en el origen de una distinta función del conocimiento: “...ello obliga a que hablemos en educación de la existencia de dos saberes, también distintos y de grandes dificultades de cada uno de ellos”. Estos son: el saber para ser creado y el saber para ser enseñado. “La creación del saber sobre sí mismo (creación científica) y la creación del saber por y para los alumnos (creación educativa)”. (González, Gallego, 2002, p. 28, en, Jerez y Sánchez).

Es importante avanzar en la investigación de didáctica de esta ciencia a fin de generar cambios en quienes participan en los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación formal. “Se debe propiciar una estrategia educativa que se sustente en la construcción del conocimiento contextualizado en la realidad de los sujetos” (Araya F 2005 p.88) y en las necesidades de la compleja y cambiante sociedad actual, en esta perspectiva, Dopazo (2002) señala que la enseñanza de la Geografía debe superar los esquemas tradicionales y proyectarse como un recurso para el conocimiento del lugar (en Rodríguez, 2006).

Se debe potenciar la discusión, partir del planteamiento de ideas fruto de estudio motivado por el interés, estimular las formas de razonamiento, direccionar la utilización de la correlación de saberes y hechos para entender y comprender global y localmente los acontecimientos, incentivar la investigación activa reconociendo la integridad e interacción del conocimiento agrupado en áreas, además, de “motivar al pensamiento de lo local como aproximación para el actuar global, y actuar local para pensar global” (Rodríguez, 2006). Las orientaciones geodidácticas al ser aplicadas deben conducir a mejorar la enseñanza desde el saber pedagógico que posee el educador, “este debe proporcionar su propia capacidad de innovación para construir conocimiento contextualizado en la dinámica socio-cultural” (Rodríguez, 2006).

En esta situación, las nuevas tecnologías tienen como particularidad, que al menos, los recursos digitales y el lenguaje en uno y otro saber y en función de un aprendizaje significativo, es el mismo. A través de ellos puede establecerse un vínculo necesario entre enseñanza y aprendizaje de la geografía a nivel escolar.

Es vital buscar estrategias para evitar la heterotropía, es decir, otros espacios para el pensamiento en los que se conciba, que los diversos recursos tecnológicos, computacionales, informáticos y de comunicaciones son una realidad que puede causar un daño colateral a los procesos educativos por los inadecuados usos, en especial de aquellos programas cuya intención y dirección carecen de un horizonte pedagógico, acorde con la cultura y los valores propios de la comunidad de la cual hacen parte las personas. La pretensión del uso de estos recursos y herramientas en el estudio del espacio geográfico y los correspondientes paisajes puede ser y, en la actualidad serán, un recurso didáctico fundamental para el conocimiento y acción sobre éste.

Estos recursos, muy enfáticamente las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, están propiciando la formación de redes de trabajo pedagógico y académico en diversas áreas entre ellas la geografía. A partir de ello se va incentivando la creación de la comunidad académica que comparten intereses y desafíos comunes, lo cual puede a la postre resultar beneficioso para enriquecer las prácticas pedagógicas y didácticas de los docentes que las integran.

Los estudiantes necesitan aprender a utilizar herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación que les permitan dominar las habilidades de aprendizaje esenciales para la vida diaria y la productividad en el trabajo, esta es “una competencia, que se conoce como fluidez computacional y se puede definir como el interés, la actitud y la habilidad de las personas para utilizar eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación - TIC`s-” (Lizárraga y Díaz, 2007), con el objeto de acceder, manejar, integrar y evaluar información; construir nuevo conocimiento y comunicarse con otros con el propósito de ser participantes efectivos en la sociedad.

Respecto al uso de los computadores, sus posibilidades de uso aumentan gracias a los recursos y servicios que se encuentran en el Internet, como es el caso de los “globos virtuales” como Google Earth, al respecto Lizárraga y Díaz, (2007) consideran que la intención pedagógica y utilización didáctica de los recursos computacionales e informáticos que hacen parte de las TIC`s, estimulan el desarrollo de algunos tipos de pensamiento, uno de ellos el crítico, el cual se considera, es un proceso intelectual disciplinado, además de ser: “activo para conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información obtenida de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento, o comunicación como guía de comportamiento” (Scriven, en Lizárraga y Díaz, 2007). Este constituye en todo caso una base estructural del desarrollo de habilidades, destrezas y finalmente competencias que se forma y subdividen en dos ámbitos a saber, que son:

- Un conjunto de información y habilidades para generar creencias y de procesamiento de la información.
- El hábito, basado en un compromiso intelectual, de usar esas habilidades para guiar el comportamiento.

Otro tipo de pensamiento es el creativo, en él se articulan dos tipos de actividad de esta característica, ellas son: una de carácter tradicional impulsada en la educación formal como lo plantea Harris, haciendo énfasis en las habilidades como el análisis, el incentivar la comprensión de conceptos, seguir o crear un argumento lógico, encontrar la solución de un problema, discernir entre trayectorias equivocadas y enfocarse en una correcta (en Lizárraga 2007, p. 90). El otro tipo de pensamiento se enfoca en explorar ideas, generar posibilidades buscando diversas soluciones en vez de una sola.



Finalmente un tipo más es el pensamiento complejo, cuya meta principal es que los estudiantes puedan hacer algo con el aprendizaje obtenido y desarrollado, en especial cuando requieren extender y refinar el conocimiento aprendido, hacer nuevas distinciones y más conexiones. El aprendizaje es efectivo cuando el conocimiento adquirido se utiliza para realizar tareas significativas (Lizárraga y Díaz, 2007, p. 91).

Además de los recursos y herramientas mencionadas anteriormente algunos se destaca la existencia de aplicaciones más avanzadas y potentes que están en la Internet, las cuales también pueden ser utilizadas, sobre todo aquellas aplicaciones de la siguiente generación, la Web 2.0 (O'Reilly, 2005; Polo, 2005 en Lizárraga y Díaz, 2007). Ellas pueden ser incorporadas para contribuir eficazmente a potenciar el desarrollo intelectual.

... algunas aplicaciones y herramientas que están en la Web 2.0 y potencian la mente son: herramientas de organización semántica como las bases de datos...; herramientas de interpretación de la información...; herramientas para la construcción de conocimiento...; herramientas de conversación...; y herramientas para trabajo colaborativo... (Lizárraga y Díaz, 2007, p 95- 97).

Los recursos computacionales, las TIC`s las aplicaciones como Google Earth y más especializado los SIG, pueden ejercer un papel interesante en el currículum educativo, de acuerdo con algunas ideas planteadas por el Environmental Systems Research Institute (ESRI ,1998). Algunos de sus argumentos son:

- ❖ Pensamiento crítico, por la ejercitación de las habilidades de análisis, síntesis y evaluación.

- ❖ Inteligencia lógica y matemática: puesto que requiere habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas y utilizar la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia.
- ❖ Inteligencia lingüística: requiere informar o transmitir información
- ❖ Inteligencia espacial, puesto que hace falta transformar la realidad en imágenes mentales o visuales o viceversa y a diferentes escalas.

Capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de forma efectiva y a través de varios métodos de representación de la información (Environmental Systems Research Institute -ESRI-, en Boix, Olivella y Sitjar, 2009)

En este panorama de incertidumbre didáctica en la geografía se aprecia una crisis, pero paralelamente posibilidades de renovación y de progreso gracias al desarrollo de las nuevas tecnologías, las cuales deben ser reflexionadas y adaptadas a fines pedagógicos, lo que a su vez debe incidir en el papel de los profesores, que ha de cambiar, según Prensky, pasando a ser guías facilitadores del aprendizaje a partir, de proveer aproximación del conocimiento a un contexto y mediante el control de calidad de los resultados del aprendizaje (en Granados y Lamagrande, 2009, p. 316). Un modelo metodológico para la enseñanza de la geografía donde uno de sus fines sea apoyar para la sostenibilidad del hombre, las sociedades y del planeta, es el aprendizaje participativo para la responsabilidad, la acción y el servicio (Granados, 2010 p. 316).

*Los diversos recursos digitales y las aplicaciones o software como apoyo a la enseñanza.*

Al referirse a la relación entre la Geografía y las nuevas tecnologías de carácter electrónicas, digitales e informáticas, se deben abordar varios aspectos, los cuales son:

El primero de ellos, tiene que ver con las cuestiones relacionadas con la incidencia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la geografía actual; se reconoce la permanente relación que ha existido siempre entre tecnología y el conocimiento geográfico, que conducen posteriormente al abordaje de las que podrían definirse como características de la denominada “geotecnología, es decir, el conjunto de técnicas y métodos que se caracterizan por el procesamiento automático de información espacial” (Portal Educar, 2011), un ejemplo son los Sistemas de Información Geográfica, los cuales son la herramienta más conocida entre este tipo de tecnología. Gracias a ellos y al alto crecimiento de su uso en comunión con sus potencialidades, se evidencia una mayor producción científica de ésta y otras ciencias, por ende, este mismo panorama se observa acontecer con la práctica profesional de los investigadores, así, como de educadores, inicialmente de las universidades y ahora de aquellos que enseñan en las instituciones de educación básica y media.

En segundo lugar, se abordan las discusiones y planteamientos vinculados con el resultado que se están generando acerca de las tecnologías de la comunicación, en particular Internet en relación con la geografía, considerando tanto sus impactos en la investigación como en la enseñanza.

La geografía así como otras ciencias y disciplinas científicas incluso otro tipo de saberes, permiten observar cómo históricamente se ha dado una relación estrecha, casi indispensable y dependiente entre tecnología y conocimiento, “esto es lo que sucede, por ejemplo, con las técnicas de navegación, cuyo desarrollo permitió la expansión de los viajes y el reconocimiento de nuevas tierras” (Portal Educar, 2011), gran parte de los

avances del conocimiento geográfico estuvieron muy relacionados con los avances técnicos.

La aplicación de las TIC`s en la generación actual de conocimientos y en la educación está teniendo una creciente relevancia, lo cual se inscribe a las TIC`s en un contexto donde ellas ocupan un lugar central en la organización de todas las actividades humanas, así lo entiende Buzai (1999) al señalar que la geografía actual se ha consolidado, entre otras, en una perspectiva para el análisis de la realidad que denomina, - siguiendo a Dobson, “geografía automatizada”. Esta se basa en lo que se denomina Geotecnología, todo un conjunto de “herramientas de análisis espacial basado en el tratamiento automático de datos” (Portal Educar, 2011) a través de recursos electrónicos, digitales y/o computacionales.

Este tipo de tecnologías vienen recibiendo creciente atención, tanto por quienes las llevan adelante en su aplicación, como por quienes las observan críticamente, esta es una situación en desarrollo, por lo que aún no se podrían plantear posibilidades y conclusiones. Sin embargo, no puede dejar de señalarse el extremo dinamismo que las mismas tienen, y la multiplicidad de temas a los que se aplican, lo que seguramente dará lugar a más desarrollos tanto metodológicos como teóricos, que contribuirán al avance del conocimiento en general y, en particular, del disciplinar. Al respecto Buzai (1999), plantea:

El punto clave de análisis se enmarca en el tema del tratamiento de la información. Una información que se presenta en el espacio geográfico a través de manifestaciones tangibles conceptualizadas en un doble aspecto: atributos como contenidos medibles y su geometría particular en cuanto son objetos materiales.

El ingreso de estas condiciones al ambiente computacional permite la creación de bases de datos alfanuméricas y bases de datos gráficas respectivamente (Buzai, 1999, p.54, en, Portal Educar 2011).

Entre las herramientas se cuentan los “soft”, más comúnmente reconocidos y llamados software, definidos como el “equipamiento lógico o soporte lógico de una “computadora digital” (Wikipedia, 2011) los cuales son necesarios para procesar textos, administrar bases, realizar cálculos o análisis estadísticos entre otras funciones. También existen otras herramientas tecnológicas más específicas, que permiten el avance y conocimiento geográfico aplicado a múltiples hechos de diverso ámbito del mundo cotidiano, entre los que se pueden señalar:

- Sistema de posicionamiento global (GPS): se trata de un sistema que se utiliza para obtener las coordenadas geográficas de cualquier punto de la superficie terrestre, a través de señales emitidas por satélites artificiales en órbita. Con múltiples aplicaciones, interesa particularmente aquí porque permite una correcta georreferenciación de las bases cartográficas digitales.
- Diseño asistido por computador (CAD): se trata de aplicaciones desarrolladas para uso en diseño industrial, que se utilizan aquí para incorporar al formato digital mapas realizados en papel mediante uso de métodos tradicionales. Vinculados en su origen con estos programas, se encuentran también los de Cartografía asistida por computador (CAC), que permiten realizar cartografía digital.

- Procesamiento digital de imágenes (PDI): se trata de software que se utiliza para el tratamiento digital de imágenes generadas por un escáner o también por percepción remota a través de sensores colocados en satélites artificiales.
- Modelado digital de elevación (MDE): el cual permite representar el espacio en tres dimensiones y contiene múltiples aplicaciones.
- La información alfanumérica y gráfica puede tratarse en forma combinada utilizando la tecnología de los sistemas de información geográfica (SIG ó GIS en inglés), para lo cual debe sumarse la georreferenciación de toda la información a un sistema de coordenadas x-y o de coordenadas geográficas (Buzai, 1999, en Portal Educar, 2010).

En cuanto a su rol en los procesos de producción de conocimiento científico, las Geotecnologías requieren que se aplique un conjunto de pasos para su adecuación, que alejan la posibilidad de pensarlas exclusivamente desde el dominio de la informática y las inscriben claramente en el campo de la pedagogía en los procesos de enseñanza y aprendizaje y muy enfáticamente en la producción de conocimiento geográfico:

... así por ejemplo, la indagación del mundo real requiere que se realice un preciso camino de conceptualización que defina los objetos y relaciones que serán indagados. Estos, a su vez, pasarán al ambiente computacional para su tratamiento y análisis, para lo cual se deberán asimilar estos conceptos a entidades digitales a fin de poder operar con ellos en este ambiente” (Portal Educar, 2011).

Esto significa que producir conocimiento en este ambiente es mucho más que la mera aplicación de una herramienta computacional, además plantea el establecimiento de

requisitos importantes con respecto a una seria definición del aspecto metodológico, la normalización de procedimientos para su uso y el acceso a la información.

Estas tecnologías que en sí mismas podrían considerarse como integrantes del campo de la praxis, aplicadas a la producción del conocimiento conllevan a la asunción de determinadas perspectivas o paradigmas. Respecto de esta cuestión, existe consenso en señalar que la Geotecnología aún no constituye por sí misma una nueva perspectiva o paradigma, presentan bases precisas desde argumentos racionalistas y cuantitativos, de los cuales es resultado la mayor parte de la producción científica alcanzada con ellas. El problema frente a ella en el ámbito de la escuela tanto para maestros como para estudiantes (en especial estos últimos) es el acceso a ellas; al respecto Buzai, siguiendo a varios especialistas advierte sobre esta cuestión que merece ser destacada y que la expone pensando en el impacto que tiene sobre las posibilidades de circulación y uso democrático de ellas, junto con la información que estas aportan. Al respecto plantea:

... la Geotecnología –representada a través de la automatización– permite lograr una notable valorización disciplinaria que surge a través de su utilidad dentro del nuevo contexto, ligado a una situación de democracia generalizada y donde la libre circulación de la información cumple un rol fundamental para el desarrollo de la sociedad global (Buzai, 1999, en Portal Educar, 2011).

Es necesario incorporar las nuevas tecnologías para el procesamiento de la información y la comunicación, así como la Web y sus aplicaciones, a través de nuevos contenidos y nuevas estrategias que contemplen y garanticen el acceso al uso y al manejo de las mismas, incentivando la oportunidad de desarrollar aptitudes y actitudes necesarias para aprovechar el recurso. En la actual era de la información es necesario promover y

fomentar la incorporación de las TIC en toda actividad, más aún en las científicas y las pedagógicas dirigidas al aprendizaje (Zappettini y Zilio 2009). Así mismo la enseñanza de la Geografía como el análisis crítico y propositivo del espacio geográfico, lo facilitarían (tanto como al aprendizaje), ya que la disciplina científica que se ocupa de este tema, es decir la Geografía, es propicia para la incorporación de estas tecnologías junto a otras más avanzadas como son los sistemas de Información geográfica –SIG- y en especialmente Google Earth (Pantazes, 2008). Respecto a esta idea no se han encontrado estudios que la demuestren, solo se ha encontrado reflexiones en las referencias indagadas.

*Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC`s)  
y su papel en el proceso de enseñanza*

La tecnología puede pensarse como un complemento artificial para la evolución natural, en el proceso de ajustarse el hombre al medio ambiente. Afortunadamente, el hombre ha encontrado la forma de continuar con esta evolución; así, ha aprendido a aprovecharse del conocimiento científico para generar herramientas que lo ayuden a lograr sus fines. Casi todos los campos de la ciencia, han hecho sus contribuciones importantes a la evolución tecnológica y esto a su vez es parte de la evolución, del progreso, del avance o del desarrollo de la especie humana y, actualmente de la “civilización global”. Con ello se está logrando una interacción disciplinar que permite que el hombre extienda su “dominio sobre la naturaleza y el ambiente en que él vive”, pero más allá de ese dominio, hoy se piensa en una convivencia fraterna con el hábitat y con toda la naturaleza.



Dentro del campo de las nuevas tecnologías que actualmente prestan un apoyo a la educación, encontramos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC`s), las cuales son definidas por Durán como “un conjunto diverso de nuevas tecnologías cuya imagen más frecuente refiere a la comunicación a escala planetaria, posibilitada por las autopistas de la información” (Durán, 2007), definición que es ampliada con lo expresado por Domingos quien cita a Castañeda (2002):

"conjunto de productos y procesos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información. Las TIC conforman un sistema integrado por: las telecomunicaciones (la telefonía, los satélites, la fibra óptica), la informática (la multimedia, las redes locales y globales - Internet, los bancos interactivos de información, los servicios de mensajería electrónica, etc.) y la tecnología audiovisual -la TV de libre señal, la TV por cable, la TV restringida, la TV de alta definición-..." (Castañeda en, Domingos, 2004).

Las TIC`s se irán introduciendo como un importante banco de recursos, un preciado recurso para profesores y alumnos. Estas tecnologías tal como se han definido constituyen nuevos escenarios, que pueden referirse, tanto al impacto que la introducción de ellas tiene en la enseñanza convencional, como a la configuración de nuevos escenarios para el aprendizaje. Las redes de comunicación por ejemplo introducen una configuración tecnológica, que potencia este aprendizaje más flexible y al mismo tiempo, la existencia de nuevos escenarios del aprendizaje. Del conjunto de posibilidades que ofrecen podemos contemplar tres escenarios: aprendizaje en casa, aprendizaje en el lugar

de trabajo y aprendizaje en un centro de recursos multimedia de y para el aprendizaje. Cualquier lugar, siempre que cuente con unas herramientas tecnológicas variadas, como las mencionadas anteriormente, y articuladas con recursos tradicionales, permitirán crear escenarios propicios y adecuados a las diversas necesidades o demandas de los estudiantes, lo que se convierte en factor decisivo para intervenir en el aprendizaje, esto además se complementa con lo expresado por la Declaración de Lucerna, en la que se destaca “la vital importancia el uso de las TIC-TAC en la enseñanza de la geografía, la cual ha de tener como finalidad educar para la formación de una ciudadanía sostenible” (Haubrich, Reinfried y Schleicher, 2007).

*Articulación de recursos convencionales, digitales, las TIC`s, la web y los diseños  
instruccionales*

El uso articulado de las TIC`s y otros recursos tradicionales implican entrar a considerar el concepto de “aprendizaje combinado” un resultado híbrido o una mezcla.

Existen varias consideraciones alrededor de un punto en común que consisten en identificar un escenario y un proceso educativo en el cual se articulan “componentes de tecnología de la informática, computación e Internet, con componentes de formas tradicionales de enseñanza presencial y formatos instruccionales de aprendizaje a distancia”, (Mortera en, Lozano, 2007, p. 127).

Otra definición más particular y precisa dice: “la habilidad de combinar elementos de capacitación e instrucción en el salón de clase, de aprendizajes a distancia en vivo y autónomo, y de servicios de aprendizaje avanzados que dan soporte de manera tal que proveen de un aprendizaje a la medida del usuario -puede ser el estudiante-. (Michael

Fox, en Lozano 2007, p. 130). Esto lleva a determinar tal como lo propone Dunn Dunn, que “un estilo de aprendizaje se relaciona con la manera en que cada persona se concentra, procesa, internaliza y retiene información académica nueva y difícil”... a partir de Kolb se complementa diciendo que, “el proceso de aprendizaje es continuo y se da en todos los contextos” (en Lozano, 2007, p. 160). Cada persona, de acuerdo con una serie de factores, entre los que se encuentran los intereses que poseen y los recursos con los que cuentan, pero igualmente o incluso más importante, son las capacidades y estructuras cognitivas que poseen y su estadio o nivel de desarrollo en el cual se hayan, éstas son fundamentales para reconocer como los sujetos y procesan la información, otros aspectos que inciden son las condiciones ambientales en las que se encuentran para garantizar un espacio más propicio, a la estimulación de los sentidos e intelecto de los aprendices y por la interacción social que genera niveles de cooperación e identificación de intereses y tareas.

Las nuevas tecnologías (electrónicas) junto a las tecnologías de la información y la comunicación, brindan muchas oportunidades para incorporar estrategias de aprendizaje activo e interactivo en la enseñanza, en escenarios tanto reales (en cuanto a la presencia física y natural de los sujetos que aprenden y los objetos de enseñanza y aprendizaje), como en los escenarios de la llamada realidad virtual. Estas estrategias están creciendo en importancia en un mundo tecnológicamente transformado y fortalecen la educación a distancia y el rol tutorial de los profesores; al respecto es importante considerar que la educación a distancia, la virtualidad y el rol tutorial son pertinentes, toda vez que han sido pensados como unas posibilidades para aquellas personas que por diversas razones necesitan otras formas didácticas de aproximarse a los conocimientos,

acceder a estos y producir unos nuevos, además, responde a la necesidad de quienes no pueden acudir, con la regularidad que exigen a un programa presencial. La implementación exitosa de las tecnologías, en especial las de la información y la comunicación (TIC), deben cumplir un papel determinante, tanto las del ayer como las de hoy, especialmente las actuales “deben ofrecer posibilidades de aprendizaje superior respecto a las de antaño, y en este punto es donde tiene cabida el pensamiento didáctico de todo educador” (Lozano y Burgos 2007).

La educación a distancia, en línea, “ocurre cuando el profesor y el estudiante no se encuentran físicamente en el mismo lugar y no necesariamente al mismo tiempo” (Escamilla de los Santos en Lozano y Burgos 2007), esta afirmación deja claro como en esta relación, caracterizada por una distancia en el espacio y en el tiempo entre los dos sujetos de la educación, las TIC`s se constituyen en las herramientas aliadas del acto educativo, sin embargo, éstas por sí solas no funcionarían para cumplir el objetivo central, ellas deben estar articuladas a otras habilidades del profesor, como lo son su capacidad de seleccionar los contenidos, los conceptos, los problemas relevantes, las estrategias metodológicas y una didáctica que encaje perfectamente como una “bisagra” que cumpla eficazmente, esto es, que motive y estimule los intereses e inteligencia del estudiante, además, de recibir el mantenimiento y ajustes necesarios para una mejora continua de las concepciones, teorías, herramientas y procesos que atañen a los sujetos de la educación en una sociedad mundializada.

Frente a la nueva época la educación se debe asumir un papel central y determinante para humanizar las relaciones en el clima de las exigencias o demandas de la globalización, esto es en términos sociales, humanos, e incluso económicos, “enfocarse

en el desarrollo del capital humano” (Buendía y Martínez, en Lozano y Burgos 2007), ya que la sociedad ha “evolucionado” de la industrialización a una era del conocimiento, en donde el manejo de toda la información así como de las herramientas y los procedimientos más adecuados, como eficaces para acceder a ésta, garantiza el éxito en el desarrollo del aprendizaje y las competencias para el progreso de diversos niveles o ámbitos de las sociedades actuales.

### *El aporte de Google Earth a la didáctica de la Geografía*

El progreso y el desarrollo de los medios de comunicación unido al fenómeno de la globalización, crearon una nueva realidad compleja que se ha denominado “la aldea global” como lo propuso McLuhan M. (1985) cuando escribió su libro “*Guerra y paz en la Aldea Global*”. Este término o concepto hace referencia a la idea de que, debido a la velocidad de las comunicaciones, toda la sociedad humana comenzaría a transformarse y su estilo de vida adoptaría un modo similar al que se vive en una aldea. Esta idea ya vivida con el fenómeno de la globalización, ha generado grandes cambios en todos los ámbitos de la vida humana, durante los últimos veinticinco años aproximadamente, cada día exigen más que se dé acceso a la información y se amplíe el intercambio de ésta. Este panorama ha planteado nuevos retos a las Ciencias Sociales y, muy especialmente a la Geografía. “Los problemas propios de un mundo globalizado demandan con urgencia que las personas aprendan a manejar información geográfica cada vez más compleja”. (Eduteka, 2005).

El desarrollo técnico y tecnológico de las TIC`s están posibilitando responder eficazmente a las necesidades que van surgiendo o que son planteadas por la Geografía y

su enseñanza. Un ejemplo de ello en la actualidad son las fotografías aéreas y satelitales, los Sistemas de Información Geográfica e Internet. Ahora como producto de estos desarrollos y aprovechándose de ellos ha surgido un programa que está en la Web, que hace parte de la plataforma de Google, este es *Google Earth*, su funcionalidad la presenta Eduteka:

... Este combina fotos satelitales tomadas en los tres últimos años, mapas y una base de datos muy completa. Estos elementos permiten al usuario navegar libremente por cualquier lugar de la tierra, observar detalladamente todos sus territorios y desplegar sobre estos, de manera simultánea, basándose en datos y fotografías reales, diversos tipos de información geográfica (topográfica, hidrográfica, demográfica, histórica y cultural, entre otros... también pueden capturar las imágenes pertinentes para desarrollar un tema de geografía y proyectarlas con un videobeam, sin necesidad de estar conectado a internet, o dárselas a los estudiantes para que trabajen directamente con ellas en el computador (Eduteka, 2005).

Google Earth es un “*globo virtual*” del navegador –Internet–(Caitlin, 2009), el más popular por su amplio reconocimiento frente a los que están disponibles de forma gratuita en la red virtual (NASA World Wind y la próxima ESRI ArcGIS Explorer, que son algunos de sus competidores). Globos virtuales que facilitan a los usuarios, para este caso a los estudiantes, la visualización interactiva junto con la investigación de algunos datos geográficos a través del uso de “satélites... e imágenes aéreas que proporcionan una información amplia” (Caitlin, 2009) correspondiente por ejemplo a: modelos topográficos o de relieve, imágenes de áreas o terrenos determinados donde por ejemplo

existe la concentración de algún recurso natural y/o la concentración de una población, también datos vectoriales en 3-D como la ubicación de terremoto, los cuerpos de agua y áreas urbanas donde se concentran edificios. Adicionalmente otra de sus amplias funciones que es permitir a quienes lo utilizan, realizar algunas mediciones básicas de latitud y longitud, de altura y tamaño.

Uno de los aspectos más útiles para la educación en la enseñanza de la geografía con Google Earth, desde un punto de vista de las ciencias de la Tierra, es la disponibilidad de una variedad de conjuntos de datos relacionados con los hechos y fenómenos que son objeto de estudio de estas ciencias, además que su acceso es muy fácil y de forma gratuita en la Web. Esto lleva a iniciar la respuesta a la siguiente pregunta: *¿Por qué utilizar Google Earth en el aula.* Hay otras razones tanto para estudiantes como para los profesores, para el caso de este trabajo se presentan algunas que corresponden a los educadores:

- Incentiva y apoya el enriquecimiento del debate sobre un tema que surge de manera espontánea durante una discusión en clase informal. (Glenn A. 2009).
- Da la oportunidad de hacer presentaciones muchas veces, a lo que se suma la creación de visitas virtuales y la posibilidad de vistas panorámicas a diversos lugares y fenómenos, cuyas características geográficas se pueden ver en tres dimensiones (Caitlin, 2009).
- Software o globo virtual puede adquirir la característica de ser personalizado, para que pueda mostrar a los estudiantes exactamente lo que el profesor, desea que ellos vean e incluir la información exacta que quiere que estos analicen, entiendan y aprendan (Pantazes, T. 2008).

- “A diferencia de las imágenes normales y diapositivas, Google Earth incorpora animación y dinámica de imágenes, la creación de una presentación más interesante y atractiva para mantener la atención de los estudiantes” (Caitlin, 2009).
- Se puede acceder a la información sobre muchos temas en los que se incluyen estudios de Topografía, la Meteorología y el Clima, la Arqueología y la Paleontología, y la Oceanografía (Caitlin, 2009); finalmente se puede mostrar el resultado de muchos mapas diferentes en un mismo lugar con sólo un clic del mouse (Pantazes, T. 2008).
- Inspira interés, la investigación y la búsqueda de los nuevos conocimientos (Reynolds, 2009).
- Emplearla directamente como herramienta de presentación para las clases o como medio de ahorro de los gráficos para su uso en conferencias u otras actividades grupales. También puede utilizarse para avanzar en proyectos educativos de investigación de una variedad de lugares, incorporando presentaciones electrónicas, o los materiales impresos que incluyen mapas u otros gráficos (Glenn A. 2009).
- Es divertido y fácil de usar! (Caitlin, 2009)

Sin embargo, otra razón por la que Google Earth funciona como una herramienta educativa es que si no hay una “capa” de informaciones y funciones requeridas o deseada, entonces cada usuario, ya sea profesor o estudiante, puede hacer su propia capa. “Google Earth ofrece un tutorial detallado sobre cómo crear capas utilizando la herramienta de hoja de cálculo Mapper; también pueden crear sus propios tours virtuales usándolos para



crear videos tutoriales (Oh Daniel, 2009), permite a los usuarios crear y mostrar sus propios datos; los estudiantes pueden utilizarlo en la escuela, para hacer la tarea en casa o para la diversión (Glenn, 2009). De esta manera, los profesores no tienen que repetir todos los pasos; puede ser utilizado para muchos fines educativos aprovechando su capacidad de atraer a los profesores y estudiantes con su “amplia combinación de formatos visuales, ricos en información y fáciles de usar, es una perfecta aplicación para el aula (Reynolds H. 2009), lo que se requiere es que los tutores, es decir los profesores, se apropien de esta herramienta y la utilicen en su práctica didáctica y pedagógica.

Google Earth y SIG cada uno tiene un papel importante en la educación y la investigación. Con el fin de mitigar los riesgos de la utilización de un enfoque exclusivamente, y para obtener las ventajas de cada uno, los educadores que involucran a los estudiantes en el uso de Google Earth deben proporcionar a los estudiantes una idea de cómo su pequeño conjunto de capacidades de análisis difiere de los de todas las funciones de los SIG.

#### *El desarrollo de la motivación y el interés en los procesos educativos*

Desde un punto de vista psico-físico, la motivación es la capacidad para enviar energía en una dirección específica con un propósito específico. Esa energía es física, emocional e intelectual. Este significado no difiere en el fondo con un planteamiento más de carácter pedagógico, desde el cual se considera que es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. El interés se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos. Hay que distinguirlo de lo que tradicionalmente se ha venido llamando en las aulas

motivación, que no es más que lo que el profesor hace para que los alumnos se motiven.

Ambas perspectivas del concepto, al ser tomadas desde el contexto de la Inteligencia

Emocional, implican hacer uso del sistema emocional para:

- Potenciar las emociones que favorecen el aprendizaje (alegría, entusiasmo, perseverancia).
- Neutralizar los estados anímicos que obstaculizan el aprendizaje (depresión, tristeza, angustia, miedo, inseguridad, cólera).

De acuerdo con Palmero F. Gómez, C. Carpi A. Guerrero C. (2011), la motivación concierne a la dirección activa de la conducta hacia ciertas categorías preferenciales de situaciones o de objetos. Según estos mismos autores, Young (1961) la considera como el proceso para despertar la acción, sostener la actividad en progreso y regular el patrón de actividad. Estos mismos investigadores plantean que para el grueso de los psicólogos, que se especializan en los temas educativos, exponen que la motivación consta de tres factores que son:

- 1) El Deseo
- 2) El Poder
- 3) El Deber

Y junto a los anteriores conceptos se proponen, cuatro fuentes de motivación para los seres humanos, ellas son:

- Nosotros mismos
- Los amigos, la familia y los colegas
- Un mentor, guía o modelo emocional
- El propio entorno

La motivación es la fuerza que mueve a las personas a realizar actividades. Estas se motivan cuando tienen la voluntad de hacer algo y, además, cuando son capaces de perseverar con esfuerzo durante el tiempo necesario, algo que se requiere para conseguir el objetivo propuesto. En este sentido Maslow (1954, citado por Palmero y otros, 2011) elaboró una teoría de la motivación con base en el concepto de la jerarquía de necesidades que influyen en el comportamiento humano. A medida que el hombre satisface sus necesidades básicas, otras más elevadas ocupan el predominio de su comportamiento.

Respecto al interés como factor que influye en el aprendizaje, es fundamental partir de los postulados de Decroly (2007), quien afirma que hay que partir de las necesidades del niño, él parte de comprender que el niño en proceso de aprendizaje es un ser activo y singular, que hace su programación centrándose en los intereses y necesidades de estos, formula un concepto de Globalización, a partir del cual enuncia su teoría de los “centros de interés”, en los cuales el niño y estudiante aprenden lo que les interesa, de sus necesidades, la escuela le ayudará a entender y articular los saberes armónicamente ensamblados, teniendo en cuenta la atención, comprensión, expresión y creación y respetando las diferencias individuales de los estudiantes

De acuerdo con este pedagogo, los centros de interés de los niños y jóvenes en edad escolar son:

- necesidad de alimentarse, de todo aquello que permita al cuerpo tener vida
- necesidad de protegerse de la intemperie, es decir, de protegerse de calor, frío, humedad, viento.
- necesidad de defenderse contra los peligros que le asechan de toda índole.

- necesidad de acción, de entrar en contacto con la sociedad, de actuar y trabajar solidariamente, al igual que de descansar.

Estas ideas de Decroly, han sido la base para que otros las reinterpreten y amplíen su teoría, exponiendo por ejemplo la existencia de tres tipos de ejercicios para desarrollar el centro de interés, estos son:

- Observación, es entrar en contacto directo con los objetos, por observación directa o indirecta.
- Asociación, con el espacio, el tiempo, y las necesidades del hombre y con la relación causa-efecto de los diferentes contextos.
- Expresión, de un determinado tipo de lenguaje, a través de la lectura, la escritura, el cálculo, el dibujo y el trabajo manual.

### *La metacognición y su influencia en el aprendizaje*

El concepto metacognición fue propuesto por Flavell en la década del 70 durante el siglo XX, este concepto con el tiempo ha ido evolucionando a partir de las consideraciones de otros investigadores de la sicopedagogía, como Brown. Lo claro del concepto según Calderón (2003), es que este se refiere a dos hechos fundamentales que encajan adecuadamente en la propuesta de Flavell, que son:

1. Conocer la propia cognición, lo cual significa adoptar conciencia del funcionamiento de la manera de aprender.
2. Controlar las actividades cognitivas, lo que quiere decir que el sujeto debe planificar adecuadamente la ruta de su aprendizaje, controlar el proceso intelectual y evaluar sus resultados.

Para Flavell (citado por Calderon 2003) este concepto significa, el control que una persona puede ejercer sobre su actividad cognitiva, este depende de las interacciones de cuatro componentes, ellos son: conocimientos metacognitivos, experiencias metacognitivas, metas cognitivas y estrategias.

En otra línea aunque no del todo diferente, Brown distingue dos fenómenos metacognitivos: el conocimiento y la regulación de la cognición. Desde estas ideas, la investigadora citada por Mateos (2001), define la metacognición como el control deliberado y consciente de la acciones cognitivas.

Ahora bien desprendiéndose de ambas concepciones, las actividades metacognitivas son los mecanismos autorregulatorios que utiliza un sujeto durante la resolución de un problema o en el momento de enfrentar una tarea, esto implica:

- Tener conciencia de las limitaciones del propio sistema.
- Conocer el repertorio de estrategias de las que dispone el sujeto y usarlas apropiadamente.
- Identificar y definir problemas.
- Planificar y secuenciar acciones para su resolución.
- Supervisar, comprobar, revisar y evaluar la marcha de los planes y su efectividad.

#### *El aprendizaje colaborativo y cooperativo a partir de las nuevas tecnologías*

Al entrar en el debate de lo que es aprendizaje colaborativo y cooperativo, es necesario identificar la diferencia que existe entre ambos, de ahí que la concepción de cada uno de acuerdo con lo que plantea el portal Educar (2011), es:

El aprendizaje colaborativo es una filosofía personal, no una técnica de clase. Hay una autoridad compartida y aceptada por los miembros del grupo sobre las acciones del mismo. Este aprendizaje está basado en consensos construidos a través de la cooperación entre los miembros del grupo, en contraste con la competencia en la cual los individuos quieren ser mejores que los otros miembros de dicho grupo. Este se construye a través de una interacción en un contexto social. Incluye elementos importantes, como la responsabilidad compartida y el establecimiento de consensos como meta común. El aprendizaje cooperativo está definido por un conjunto de procesos que ayudan a las personas a interactuar para lograr una meta específica. Es más directivo y está controlado por el profesor. Está más centrado en el profesor mientras que el colaborativo es direccionado por el estudiante.

Común a ambos se da la construcción del aprendizaje, el cual se basa además en la aplicación de conocimientos previos y el ejercicio del pensamiento crítico.

La colaboración es un catalizador de conocimientos y muchos de los avances de los alumnos se logran gracias a la socialización en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Es importante comprender cómo esta socialización e interacción han cambiado su naturaleza al incluirse el uso de nuevas tecnologías, que han acelerado los procesos de comunicación y de toma de decisiones, haciendo muy diferente la dinámica de trabajo.

Se requiere de recursos técnicos accesibles que potencien el trabajo de los alumnos en tres aspectos: los vínculos interpersonales, las fuentes de información y un lenguaje común para los participantes.

Ambos implican considerar una serie de aspectos tales como el desarrollo de estrategias innovadoras, decisiones ligadas al diseño de las actividades de enseñanza-aprendizaje, el conocimiento de los avances tecnológicos, el acceso a la información, la interacción entre los sujetos, la gestión de los recursos, el registro y control de los usuarios y los entornos Virtuales. Al respecto Núñez (2011) dice que las TIC's, que constituyen un conjunto de recursos que tienen como base la tecnología digital y las redes informáticas (Internet/Intranets) con disímiles aplicaciones como medios de información, de comunicación y didácticos, se han ido situando progresivamente en los procesos formativos de los niños, adolescentes y jóvenes, conduciendo a transformaciones en los mismos desde el punto de vista de su concepción didáctica y la vía de conducir los mismos.

## Capítulo 3. Metodología

### *Introducción*

Esta investigación se estructuró desde un enfoque cualitativo el cual presenta algunos direccionamientos que se articulan entre sí, como lo son: el descriptivo, el empírico, de campo y el etnográfico, los cuales tiene como objetivo el análisis de un fenómeno o hecho socioeducativo en el cual están involucrados maestros, estudiantes e instituciones. De ellos se aspira a obtener datos, información y conocimientos de alcance general respecto al objeto y a los aspectos relacionados a con él.

Este método con sus variados direccionamientos implica la recolección de datos, empleando algunas técnicas direccionadas por criterios que se definieron. Implica exploración, ya que el método y el procedimiento a seguir respecto al problema ha puesto esta investigación en contacto con un asunto escasamente estudiado de forma disciplinar en nuestro medio, y del cual existen en su mayoría, apreciaciones, reflexiones y conclusiones fruto de observaciones desprevenidas respecto a experiencias didácticas. Otro tipo de dirección a tener en cuenta en esta investigación cualitativa, de acuerdo con el problema y aspectos que subyacen a éste, es el etnográfico, ya que se aproxima hacia la descripción de un grupo humano y sus prácticas culturales, en este caso maestros de geografía de básica secundaria en su ambiente escolar, entendido este como el escenario socioeducativo en el cual se desenvuelven.

Se utilizaron acordes con este enfoque y aspectos de direccionamiento, estrategias como el desarrollo de un ejercicio experimental usando el recurso y las herramientas de Google Earth, la entrevista y la observación de campo a profundidad, con ellos se



recolectaron datos, informaciones y conocimientos, acordes con unas variables definidas. Todo el proceso se estructuró en unos pasos que se fueron dando para lograr obtener al final el aporte necesario que puso en juego una estrategia de triangulación, la cual finalmente arrojó hallazgos, estos se interpretaron y de allí salieron las conclusiones.

Se aspira que éste trabajo investigativo sea el punto de partida para estudios posteriores de mayor profundidad (Tapia, 2000), capaces de aproximar a la comprensión de los mismos en un entorno y contexto más global.

### *Enfoque de investigación seleccionado*

Los aspectos que definen el presente trabajo investigativo corresponden desde su perspectiva metodológica a un enfoque cualitativo descriptivo, cuyo objetivo es la descripción de las cualidades de un fenómeno o hecho socioeducativo que atañe, principalmente, a los maestros y se propone obtener conocimientos del alcance general mediante el estudio a fondo de un reducido número de casos reales en unos escenarios, tal y como lo plantean Giroux y Tremblay (2004). Esto nos indica que se trata de un trabajo de campo, de naturaleza empírica porque además se basa en la observación de los hechos relacionados con el problema y sujetos estudiados en su cotidianidad, en momentos donde se llevará a cabo la experiencia significativa en la cual se confronta y se pone a prueba las variables de esta investigación. Incluye la recolección de datos, empleando una diversidad de técnicas y criterios; también es exploratoria ya que busca esencialmente familiarizarse con un asunto escasamente estudiado en nuestro medio. Se aspira a que éste sea el punto de partida para estudios posteriores de mayor profundidad (Tapia, 2000), capaces de aproximar a la comprensión de los mismos en un entorno y contexto más

global. Además, el método es inductivo pues se parte de casos particulares desde los cuales se busca establecer aspectos que permitan llegar y elevarse a conocimientos más generales, se estudian elementos necesarios del objeto de investigación, relaciones de causalidad, entre otros, que aproximen a alternativas que den respuestas viables.

Otro tipo de dirección a tener en cuenta en esta investigación cualitativa, de acuerdo con el problema y aspectos que subyacen a éste, es el etnográfico, ya que se aproxima hacia la descripción de un grupo humano y sus prácticas culturales, en este caso maestros de geografía de básica secundaria en su ambiente escolar, entendido este como el escenario socioeducativo acordes con el quehacer pedagógico y didáctico en el cual se desenvuelven.

Este tipo de orientación etnográfica presenta las siguientes características según, Atkinson y Hammersley, (1994, p. 248, citados por Sandoval, 1996) cómo:

- Un fuerte énfasis en la exploración de la naturaleza particular de los fenómenos sociales, más que en llevar a cabo pruebas de hipótesis acerca de ellos.
- Una tendencia a trabajar primariamente con datos “in-estructurados”, esto es, datos que no se han codificado de manera previa a su recolección en un conjunto de categorías analíticas cerradas.
- Una investigación de un número pequeño de casos, a veces solo un caso, en detalle.
- Un análisis de datos que involucra la interpretación explícita de los significados y funciones de las acciones humanas, producto que toma la forma de descripciones y explicaciones verbales principalmente, con un rol de la cuantificación y el análisis subordinado al máximo.

Otras aportaciones que caracterizan la orientación investigativa etnográfica y que nos aportan argumentos para justificar su selección en esta investigación, las hacen Gay y Millis (2006), respecto a la pregunta problematizadora y el enfoque que se le dará: en primera instancia, este tipo de investigación se desarrolló en un ambiente natural, no en laboratorio, entendido este como el escenario social propio donde se desenvuelven espontáneamente las personas; involucra interacciones cara a cara con los participantes, que para el caso de la educación serían los profesores y estudiantes mediados por la posibilidad de acceder al conocimiento y por los diversos recursos y estrategias para lograrlo, lo que en este caso resulta interesante y beneficioso, ya que son los educadores quienes son el objeto directamente implicado en este caso.

El modelo de investigación que se adoptó en este trabajo, está orientado al estudio de una compleja realidad socioeducativa, es por ello que en el proceso de recolectar datos se va acumulando gran cantidad de estos, provenientes de diferentes técnicas. Según Goetz y Le Compte (1981; citados por Osses, Sánchez e Ibáñez, 2006, p. 2), el análisis de esta información debe ser abordado de forma sistemática, orientado a generar constructos y establecer relaciones entre ellos, camino para llegar de modo coherente a la teorización.

La sistematización conduce a establecer un conjunto de elementos interconectados en acción, que se deben ver y tratar en forma holística. Desde la perspectiva cualitativa, Kísnerman y Mustieles (1997) citando a Aguayo (1992) expresan que la sistematización apunta a encontrar el significado, la comprensión de la práctica social, a través de ordenar y relacionar lógicamente la información que la práctica nos suministra y que hemos registrado (citados por Osses, Sánchez e Ibáñez, 2006). p. 2). Esta tarea es un esfuerzo analítico que implica mirar la práctica con una cierta distancia, reflexionar y plantearse

preguntas en torno a ella, no considerando obvias las actividades cotidianas. Es distinguir a nivel teórico lo que en la práctica se da, sin distinciones dentro de un todo, es buscar las relaciones que hay en lo que se hace, por esto plantean el desafío de crear nuevas propuestas (Sánchez, 2006).

Finalmente otras razones de selección de este enfoque para esta investigación parten del orden que implica una sistematización, para lo cual se requirió identificar ciertas categorías o criterios que pueden ser emergentes o preestablecidos por el investigador. Dichas categorías o criterios son importantes porque a través de ellos los datos recolectados en una práctica cotidiana, apuntan a lograr conocimiento acerca de un objeto, cuando estos no existen, tal recolección de datos es sólo un cúmulo de información amplia y desordenada. Los datos al ser formalizados y sistematizados alcanzan la teorización y se convierte en investigación empírica cualitativa.

#### *La población y muestra de la investigación.*

En el caso de la investigación cualitativa la muestra de población con la cual se ejecutó la investigación, tiene un significado más amplio y abierto, no tan cerrado como es el caso de la investigación cuantitativa, es una técnica que acude a cruzar múltiples fuentes, datos, métodos e investigadores para estudiar un problema o un tema. Por ejemplo, un dato obtenido de uno o varios profesores puede ser confrontado con uno o varios estudiantes, o informaciones encontradas en textos o documentos sobre los efectos que ha suscitado la implementación de las TIC's o los recursos de la Web, utilizados en la enseñanza de la Geografía en la básica secundaria en diversas instituciones con características y en lugares diferentes, lo que permitió llevar a una triangulación para

encontrar aspectos recurrentes y particulares que se pudieron interpretar y confrontar a través de la entrevista y la observación.

Para el caso de este trabajo la triangulación se dio con los datos recolectados a partir de los instrumentos y estrategias seleccionadas, aplicadas a los docentes y estudiantes de diferentes instituciones que se seleccionaron como muestra para realizar cruces comparativos, esto dependió de la necesidad de contar con una delimitación intensiva del muestreo que permitiera identificar a los participantes que pudieran proveer diversidad de información sobre los efectos que ha suscitado la implementación de las tecnologías objeto de investigación y las competencias que alcanzan los participantes gracias a estos medios y recursos. Además se seleccionó la muestra partiendo de la experiencia en la enseñanza de ésta disciplina y la formación específica o afín a la misma, con un manejo básico de sistemas computacionales, TIC`s y un reconocimiento básico de Google Earth.

Los principales participantes, fueron los profesores, un total de nueve, ellos constituyeron el total de docentes que prestan su servicio educativo en el área de Ciencias Sociales en la básica secundaria de las instituciones cooperantes con esta investigación. Las instituciones fueron: Institución Educativa República de Barbados, institución de carácter oficial, bajo la dirección de la secretaría de educación del municipio de Medellín, ubicada en la zona nororiental de la ciudad. Otra de las instituciones es la I.E. Creadores del futuro sede el Corazón, de carácter privado, se ubica en la zona sur-occidental de la ciudad de Medellín. Finalmente se contó con el Instituto de educación de Comfenalco “Consuelo Montoya Gil”, de carácter privado, la cual hace parte de la Caja de

compensación familiar Comfenalco Antioquia y está ubicada en la zona centro del ciudad de Medellín).

Como ya se indicó, los docentes participantes prestaban su servicio de enseñanza en las instituciones: R. Barbados, los cuales eran de tiempo completo, estaban vinculados al sector oficial y privado desde un año atrás, y contaban con trayectoria y experiencia en la educación específicamente como docentes del área de Ciencias Sociales, dominio que se encuentra dentro del currículo de la asignatura de Geografía, sin embargo algunos de ellos también impartían sus clases en las áreas de tecnología y filosofía. En el caso de los docentes de Comfenalco y de Creadores del futuro, prestaban su servicio educativo en instituciones de carácter privado, vinculados a estas desde un año atrás, algunos de tiempo completo y otros solo medio tiempo. La mayoría acreditaron formación profesional como licenciados en educación en Ciencias Sociales, uno de ellos como profesional en un área afín, que es Filosofía, y una licenciada en español y literatura pero que llevaba más de tres años de experiencia impartiendo clases de Ciencias Sociales, lo cual es un elemento que se evidencia como debilidad en la enseñanza de la Geografía, contrario a los demás cuya formación académica deja entrever que en este punto existía una fortaleza. Los docentes manifestaron tener manejo de los sistemas computacionales en los programas básicos de ofimática, algunos con un grado más alto que otros, igualmente respecto al uso de la Web como herramienta de consulta principalmente.

Además se tomó en cuenta a los estudiantes de algunas de estas instituciones educativas de los grados 10° y 11°, nivel de secundaria en la media académica y técnica, que lo autorizaron como lo fueron R. Barbados y Creadores del Futuro y que expresaron su deseo de participar en la investigación junto a sus profesores. La participación fue de

80 estudiantes de los cuales posteriormente se seleccionó una muestra representativa del 10%, considerada suficiente para el tipo de recolección de datos, informaciones y posterior análisis de los mismos, lo cual fue acorde con las posibilidades de accionar del investigador. La muestra correspondió a 8 estudiantes seleccionados al azar para ser entrevistados, ello se hizo así para evitar que la muestra presentara algún tipo de direccionamiento y parcialización que restara al proceso espontaneidad y hallazgos reales de todo tipo y que ameriten ser analizados.

La muestra tanto de docentes como de estudiantes se consideró como un todo, este es un principio implícito del cual se partió para su selección, considerando que debe reflejar las características globales de la población de la cual ha sido extraída, por lo cual se considera es representativa.

#### *Las fuentes de información utilizadas.*

Las fuentes de información facilitan el conocimiento de los avances en el trabajo y descubrimiento que se realiza, sirven al investigador para reconocer la ruta y el estado actual del estudio emprendido sobre un problema o área de conocimiento, orientándolo para lograr ser más eficaz y productivo, a la vez que le sirve para hacer pública su labor investigadora, colocando al servicio del público los adelantos que revelan las fuentes, así pueden ser dados a conocer al resto de las personas interesadas.

Las fuentes de información que se utilizaron en este trabajo investigativo fueron testimoniales, a través de entrevistas y las captadas por el investigador en los escenarios de aprendizaje haciendo uso de la observación, en experiencias de aprendizaje a partir de un taller en el cual se puso en práctica el uso de Google Earth.

### *Las técnicas e instrumentos de recolección de datos*

En el medio en el que se desarrolló el presente estudio es claro que existía una gran dificultad para romper con las prácticas tradicionales de la enseñanza, que en el caso de la Geografía, se reducían a la sola descripción del espacio físico y sus elementos, esto a través de técnicas, estrategias e instrumentos arraigados en una tradición costumbrista, de la que se ve, cuesta dificultad salir por diversas razones, como lo son la falta de nuevos e innovadores recursos educativos, en los que se articulen o complementen los progresivos adelantos tecnológicos, muy especialmente la herramienta Google Earth; pero además, también se debe tener en cuenta el grado de conocimiento y apropiación de los maestros respecto a esas nuevas herramientas y recursos. Es importante considerar el limitado acceso a ellos debido a los costos y en algunos casos a la falta de conocimiento, manejo y la capacitación necesaria para utilizarlos adecuadamente.

Es en este escenario en el cual se ven reflejados el tema y el problema que ocupan a la presente investigación, para la cual se decidió tomar algunas técnicas e instrumentos para la recolección de la información: la entrevista y la observación de campo. Considerando que estos eran los medios adecuados para recabar con la mayor precisión y amplitud, dentro de los límites trazados, la información para ser procesada y analizada, con el fin de encontrar alternativas de respuesta que diera luces a otros trabajos.

Se realizó la recolección de datos trabajando con los profesores, pertenecientes a las instituciones participantes con este proyecto de investigación y con los estudiantes pertenecientes a dichos centros educativos, los cuales eran alumnos de los educadores referidos.



La entrevista es un método de recolección de información acerca del hombre en todos sus contextos, se funda en la capacidad de uso y adquisición del lenguaje, concebido como la capacidad de hablar, es el lenguaje oral o verbal. Es una forma de diálogo, ella permite recabar datos, información y conocimiento. En la investigación cualitativa en el ámbito de lo humano y sociocultural, a menudo las entrevistas pueden ser una gran fuente de información objetiva, Quesada (1984, p. 119) afirma que no existe una “Teoría de la Entrevista que permita avanzar con relativa facilidad en el estudio de esta modalidad”, por ello se considera un instrumento amplio y flexible determinado por el investigador que la diseñe y use.

Si el objetivo de la entrevista en la investigación cualitativa radica en adquirir información descriptiva general, es conveniente elaborar una serie de preguntas sin estructura, lo cual implica preguntas y respuestas libres, que se recolectarán en un momento específico de la investigación con los profesores y los estudiantes de las instituciones que participan en este proyecto. Así mismo, esta estrategia se instrumenta y desarrolla sobre una actividad que es una necesidad inevitable en el hombre, la comunicación, materializada en el diálogo o la conversación, en este sentido Blanchet (y otros, 1989 p. 88), refiriéndose a los “acontecimientos de la palabra” conceptualiza la entrevista expresando que es, un “evento del habla”, de la palabra o del discurso, “en el que una persona extrae una información de otra persona, la cual se hallaba contenida en su biografía” o experiencias de vida.

El tipo de entrevista a utilizar fue el modelo a profundidad, la cual permite encontrar los vínculos entre la conducta individual de los participantes en la experiencia que hace parte de la investigación frente a los medios, recursos y estrategias que

intervienen en las prácticas pedagógicas de los procesos educativos, relación que se convirtió en el objeto de esta investigación.

La observación puede definirse como el uso sistemático de nuestros sentidos en la búsqueda de los datos que se necesitan para resolver un problema de investigación. Dicho de otro modo, observar científicamente es percibir activamente la realidad exterior con el propósito de obtener los datos que previamente han sido definidos de interés para la investigación.

El escenario ideal de investigación es al que el investigador accede con facilidad, establece una buena relación inmediata con los sujetos que son objeto de la investigación o informantes y recoge datos directamente relacionados con los intereses investigativos; rara vez se presenta, pero no es recomendable, que el investigador esté relacionado personalmente con el escenario y objetos que son parte de la investigación.

La observación de campo depende del registro completo de los aspectos detectados en los escenarios propios donde se lleven a cabo acciones y relaciones que sean parte del objeto investigado. Las notas deben ser lo más precisas y detalladas que sea posible, tomadas metódicamente y con disciplina, para poder examinarlas en cualquier momento de la investigación. Los registros resultantes deben contener descripciones de personas, acontecimientos, conversaciones, acciones, sentimientos, hipótesis, composición y ambiente del escenario, etc.; en definitiva todo lo observado y de la forma más precisa posible, ya que para que dicha observación tenga validez es necesario que sea intencionada e ilustrada con un objetivo determinado y guiada por un cuerpo de conocimiento (Tapia, 2000) ideas estas compartidas y ampliadas por Kawulich (2006).

En esta investigación fue materia de la observación directa el desarrollo de una experiencia de aprendizaje, llevada a cabo en dos momentos, haciendo uso de una guía instruccional que aproximó a una serie de actividades para al reconocimiento básico de los saberes respecto a los recursos y herramientas en cuestión, o el traer del recuerdo memorial los conocimientos que al respecto poseían los participantes y que los aplicaran en el abordaje pedagógico y didáctico en la enseñanza de la Geografía. Lo anterior implicó entonces que se desarrollara un trabajo en el aula de clase, para 4 periodos de clase, en los cuales se trabajó inicialmente con los docentes para reconocer su conocimiento y manejo previo principalmente Google Earth, y de los demás recursos computacionales, informáticos, las TIC`S, y donde se detectaron los vacíos o desconocimiento frente a los conceptos, información y manejo de dichos recursos. Posterior a ello se realizaron las entrevistas a los docentes y luego, se realizó la observación para evaluar su rol como docentes haciendo uso de estos recursos y herramientas, valiéndose de la guía instruccional preparada para tal fin. Tras este paso se realizaron las entrevistas a los estudiantes seleccionados al azar.

Como ya se dijo, esta actividad permitió identificar si existían saberes respecto a los recursos mencionados, si estos y en especial Google Earth era usado con fines pedagógicos y didácticos, o solo de forma casual para el entretenimiento; además se buscó utilizarlos pedagógica y didácticamente para llevar a los profesores y estudiantes a reflexionar sobre las prácticas y recursos que han venido usando en sus respectivos procesos educativos, comparativa o complementariamente con estas nuevas opciones.

Adicional a lo anterior, la intención fue identificar las actitudes, los comportamientos, las relaciones y la comunicación que se genera entre pares tanto a nivel de docentes como de estudiantes y entre estos en su relación pedagógica.

### *Categorías Conceptuales y/o Variables y operacionalización*

En la investigación cualitativa las variables se reconocen y suelen ser llamadas de forma más precisa como categorías conceptuales (Martínez 2006), según Serbia J. (2007) los datos se van elaborando a partir de estas, ellas delimitan los campos semánticos que fijan los contornos de lo relevante en la producción discursiva de los sujetos a investigar, además, ambos autores señalan que estas expresan atributos cualitativos, es decir, unos valores, comportamientos, actitudes que caracterizan a un sujeto o a un grupo y los cuales están cargados de una intencionalidad que les da sentido real como hecho y fenómeno socio-humano que se busca observar. Estos escapan a objeto de ordenamiento numérico, o un orden jerárquico; ellos simplemente expresan categorías fundamentales dentro del problema (Tapia, 2000), concretan su definición planteando que es una propiedad o característica observable en un objeto o sujeto de estudio, la cual puede adoptar o adquirir diversos valores y, ésta variación es susceptible de medirse.

Para el presente estudio se han definido como categorías conceptuales o variables:

- Las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros que enseñan geografía.
- Las habilidades y/o competencias para la implementación de Google Earth.

Estas dos categorías se identificaron y evaluaron a través de las dos técnicas seleccionadas para la recolección de datos e información, una es la observación, la cual como ya se mencionó, fue ampliamente utilizada durante la realización de un taller

basado en una guía instruccional, que llevó a los docentes y a los estudiantes, a poner en práctica sus conocimientos y habilidades al respecto y, además los condujo a un reconocimiento pedagógico y didáctico de estos medios y recursos. La otra técnica corresponde a la entrevista, la cual se aplicó tanto a docentes como a estudiantes. Cabe aclarar que para cada uno de los dos tipos de sujetos la entrevista fue diferente, es decir, que se elaboraron dos versiones de esta, una para cada uno de los tipos de sujetos a entrevistar, sin embargo estas guardan relación entre sí con el objetivo de cruzar la información y datos recopilados con ambas, para efectos del análisis del fenómeno estudiado.

#### *Etapas, fases, y procedimiento de la investigación*

Toda investigación elabora un proceso que comprende una serie de actividades que abarcan etapas y pasos con límites bien establecidos, tal como lo muestra el presente estudio investigativo. Luego de especificar el tema, haciendo observación y reflexión sobre el objeto de investigación, así como la delimitación del mismo, se siguieron cuatro etapas o momentos, a cada una de ellas corresponden pasos definidos previamente y otros que se fueron dando de acuerdo con el progreso de los hallazgos o contingencias acaecidos. El estudio se centró en las siguientes etapas específicas:

- Primera etapa: determinación del problema y planteamiento de los objetivos.
- Segunda etapa: construcción del marco teórico referencial de la propuesta.
- Tercera etapa: desarrollo operativo del proyecto de estudio e investigación, mediante la aplicación de las técnicas de recolección de datos e información. verificación de los mismos, análisis y sistematización.

- Cuarta etapa: validación de los hallazgos, resultados y formulación de conclusiones y reflexiones.

Con respecto a la tercera etapa, ésta se subdivide en siete fases de aplicación de los instrumentos, las cuales se presentan a continuación.

#### *Fases de aplicación de los instrumentos*

- Fase uno (1): Selección de la población de profesores y estudiantes

El investigador seleccionó 9 educadores cuya asignación académica es el área de Ciencias Sociales, en la cual prestan el servicio educativo, en los niveles de básica secundaria, media académica y técnica en las instituciones cooperantes con el proceso de investigación y las cuales se mencionan en la definición de la muestra. Un promedio de tres educadores por cada institución con conocimiento básicos o altos de Google Earth y de las TIC`s. Su selección dependió de dicha asignación académica, además de su libre elección y voluntad para participar en la investigación.

- Fase dos (2): Selección de los estudiantes.

El investigador en compañía de los docentes participantes, identificaron los grupos de estudiantes que igualmente participaron en el proceso y los cuales correspondían a una parte de su carga académica, además de que debían cumplir como criterios: el no saber nada de estos medios y recursos o tener un conocimiento básico de las TIC`s y, reconocimiento de Google Earth como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Geografía. Su selección dependió de su ubicación en los grados escolares de los niveles antes citados, pertenecer a los

grupos en los cuales los docentes participantes prestaban sus servicio educativo y, de su libre elección y voluntad para participar en la investigación.

- Fase tres (3): Consentimiento.

Se realizó la solicitud por escrito, a través del formato de consentimiento y se acordó la fecha, hora y lugar para el desarrollo del taller o experiencia de aprendizaje usando los medios y recursos tecnológicos en proceso de investigación, junto a este las observaciones del caso y además las entrevistas.

Las entrevistas a los profesores y estudiantes se realizaron el mismo día para evitar que compartieran las respuestas y buscar que manifestaran abiertamente su opinión personal, evitando posibles direccionamientos o manipulaciones que obstruyeran la realidad espontánea y natural de las respuestas.

- Fase cuarta (4): desarrollo de la experiencia aplicando un taller instruccional (el cual se anexa al final de este archivo que contiene la investigación), este es propuesto por el mismo portal de Google Earth, pero con algunas adaptaciones hechas por el investigador, acordes a las necesidades de los docentes participantes y de los estudiantes de estos, quienes igualmente fueron participantes de este proyecto investigativo. El taller plantea paso a paso como entrar en la búsqueda a través de la red Internet, del sitio Web en el cual está el recurso, la forma de bajar éste e instalarlo en el computador, luego inicia con el reconocimiento de las diversas herramientas básicas a través de un tutorial, que se afianza posteriormente con su puesta en práctica por medio de un trabajo de campo virtual, este parte de seleccionar un lugar del planeta, se busca este y al ser encontrado con ayuda del programa, se va realizando cada actividad allí propuesta

para el estudio descriptivo, interpretativo y propositivo del espacio elegido, utilizando cada herramienta ofrecida por la aplicación, así como otras que se pueden articular y que son parte del conjunto de las TIC`s. La aplicación de este taller se dio en dos momentos, diferentes (primero con los docentes y segundo con los estudiantes) para identificar los desempeños en los escenarios de aprendizaje al momento de realizar las actividades de estudio y aprendizaje mediadas por Google Earth y otras herramientas TIC`s que intervienen. Posteriormente a la ejecución de cada taller se aplicaron las entrevistas.

- Fase cinco (5): Aplicación de entrevista a profesores y estudiantes.

Se aplicó la entrevista de forma individual y personal en relación directa entrevistador y entrevistado, no se realizó de forma grupal para evitar que la opinión de algún participante cambiara la perspectiva del compañero y para que cada uno tuviera la oportunidad de responder a todas las preguntas reflejando la percepción individual.

- Fase seis (6): Aplicación del instrumento análisis y triangulación del contenido de las entrevistas y observaciones realizadas, para ir estructurando los elementos teórico informativos que explicaron algunas perspectivas respecto al problema abordado.

- Fase (7): se aplicó la metodología para el análisis de los resultados o construcción de estos, la cual consistió en utilizar y adecuar un proceso expuesto por Hernández, (2006) a partir de Creswell a quien cita en su obra. La información de las observaciones y de las entrevistas es consignada o transcrita en unos cuadros, diseñados para condensar en ellos de forma literal los hallazgos más



relevantes que se encuentran, estos se someten al contraste, a la comparación, que conduce posteriormente a la identificación de patrones recurrentes en la información recolectada, su aplicación facilitó ir estructurando subcategorías conceptuales, en un proceso que se repite hasta llegar a un punto de cierre con la determinación de las diferencias y similitudes reales a partir de los patrones que fueron surgiendo, lo que finalmente logró definir las categorías conceptuales (o variables) y subcategorías que confirmaron o desvirtuaron las propuestas en la etapa de planteamiento del problema.

#### *Triangulación de datos y su estructuración*

Las estrategias seleccionadas para el desarrollo del presente trabajo de investigación fueron dos tal como se expresó en el capítulo anterior, la primera de ellas fue la observación de campo y la segunda corresponde a la realización de entrevistas, ambas fueron pensadas y diseñadas buscando que selectivamente se diera una articulación, ya que las dos apuntan hacia los mismos aspectos que se buscó indagar. Una de las actividades que encadenan el procedimiento donde se ejecutaron ambas estrategias fue un taller de aproximación al reconocimiento de Google Earth y a otros recursos y herramientas que hacen parte de las TIC's y los cuales podría ser usados, este constituye una experiencia instruccional de aprendizaje dirigida a los docentes participantes y a los estudiantes de algunos de ellos, el sentido fue crear un escenario de estudio, en el que se brinda la posibilidad a cada uno de hacer una identificación de los elementos tecnológicos y técnicos mencionados que inciden en los sujetos que son objeto de análisis, tal como lo plantea el problema de investigación.

Este taller también fue pensado y propuesto porque en las indagaciones previas a la selección final de la población muestra, se hicieron por medio del dialogo desprevenido y en este varios de los participantes plantearon al investigador algunas preguntas e hicieron afirmaciones que exponían varias situaciones, como el escaso conocimiento y práctica respecto a las tecnologías en mención, por parte de algunos educadores y en especial de los estudiantes, la intención de muchos de entrar a conocerlas más a fondo y contrariamente el amplio conocimiento que unos pocos expresaron tener de ellas aunado a su falta de práctica y articulación a procesos pedagógicos con fines educativos.

La primera estrategia usada fue la observación de campo, ella se aplicó en dos fases distribuidas en cinco momentos diferentes, tal como lo mostrará más adelante el cuadro # 1, esto se debió a las limitaciones de tiempo de los cooperantes que participan, para este caso especialmente, esta fue una razón expuesta por los docentes. Otra de las razones expuestas era la distancia lejana entre las instituciones, lo cual aparte de ser obstáculo de los docentes, lo era aún más para el traslado de los estudiantes, esto se explica por situaciones como: el amplio tiempo que se necesitaba para ir de un lugar a otro, lo cual afectaba su jornada académica; los altos costos de transporte y las autorizaciones que estos debían tener de la institución y sus padres de familia, además, a ello se suma la falta de una infraestructura suficiente y adecuada de las salas de sistemas en una sola institución, con los requerimientos técnicos que demanda el programa Google Earth y con la capacidad de albergar a 80 estudiantes, cada uno con su computador y acceso a Internet. Todo esto implicó que el investigador se ajustara a las necesidades y

posibilidades de las instituciones y de los cooperantes (educadores y estudiantes) e hiciera un plan con cronograma para el desarrollo de la experiencia.

*Tabla 1*  
*Esquematación, aplicación de la estrategia de observación.*

APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE OBSERVACIÓN:				
FASES	DESCRIPCIÓN			
	PARTICIPANTES	MOMENTOS	LUGAR Y FECHA	
1	Desarrollo del taller de reconocimiento del recurso de la web Google Earth, articulando a otros recursos y herramientas que son parte de las TIC's, por parte de los 9 docentes cooperantes.	1	Aplicación del taller con 4 docentes cooperantes de las instituciones educativas República de Barbados y Guadalupe	Sala de sistemas I.E. República de Barbados. Julio 28 y 29
		2	Aplicación del taller con 5 docentes cooperantes de las instituciones de educación: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comfenalco "Consuelo Montoya Gil".</li> <li>• I.E. Creadores del futuro, sede el Corazón.</li> </ul>	Sala de sistemas I.E. Comfenalco "Consuelo Montoya Gil". Agosto 6 y 7 y Septiembre 1 y 2
2	Desarrollo del taller de reconocimiento del recurso de la web Google Earth, articulando a otros recursos y herramientas que son parte de las TIC's, por parte de 80 estudiantes cooperantes.	1	Desarrollo del taller con los 40 estudiantes cooperantes de la institución educativa República de Barbados	Sala de sistemas I.E. República de Barbados. Agosto 10 y 11
		2	Desarrollo del taller con 15 estudiantes cooperantes del instituto de educación Comfenalco "Consuelo Montoya Gil".	Sala de sistemas del instituto de educación Comfenalco "Consuelo Montoya Gil". Agosto 20 y 21
		3	Desarrollo del taller con los 25 estudiantes cooperantes de la I.E. Creadores del futuro, sede el Corazón.	Sala de sistemas I.E. I.E. Creadores del futuro, sede el Corazón. Septiembre 5 y 6

Con la aplicación de ésta estrategia el investigador recopiló datos e informaciones de campo siguiendo una ficha diseñada para tal fin, en relación con el problema de investigación, las descripciones allí consignadas corresponden a los hechos, reacciones, ideas y pensamientos expresados, comportamientos y actitudes manifestadas y reflexiones del observador al respecto, ocurridas en el escenario del taller. Estos datos se

buscaron teniendo en cuenta que era importante su cercanía al formato de las entrevistas, ellas otorgaron el punto de partida para identificar parcialmente unidades de análisis y categorías, además, de lograr trazar desde ellas una correspondencia que revelará la compatibilidad y reafirmación de los datos logrados con cada estrategia, o que por el contrario los desvirtuará, implicando con ello hacer un replanteamiento de estrategias e incluso de la investigación a nivel global. Fruto del contraste y la correspondiente interpretación que el investigador hizo con las observaciones realizadas en las dos fases y los cinco momentos de ejecución del taller o experiencia de enseñanza y aprendizaje, resultaron unas categorías parciales que son presentadas en el tabla 2 (ver anexo 1).

Posterior al desarrollo del taller y el registro de las observaciones en los escenarios donde este se ejecutó, se fueron realizando las entrevistas, estas fueron un total 18 realizadas a docentes y estudiantes. La información contenida en ellas, correspondiente a las respuestas de cada uno de los interrogantes planteados, se transcribieron y se llevaron inicialmente a dos tablas comparativas, una para las entrevistas de los docentes y otra para las elaboradas a los estudiantes. Allí aglutinadas se logró tener una lectura conjunta de ellas, contrastarlas para encontrar las similitudes y diferencias desde el contenido gramatical, el significado y sentido de las palabras, las ideas, las oraciones, con el fin de determinar las categorías parciales de cada una. Posteriormente en un tercer cuadro se condensan preguntas y categorías parciales identificadas para hacer un nuevo filtro, que permitió determinar otras categorías que recogieron ambos tipos de entrevista.

La información arrojada por las entrevistas realizadas a los nueve docentes que participaron y pertenecientes a las tres instituciones educativas citadas en el capítulo

anterior de este trabajo, permitió encontrar aspectos comunes, entre las consideraciones expresadas por estos acerca de la TIC's, pero muy especialmente, respecto a la herramienta de la Web Google Earth. También se encontraron aspectos en los que difirieron y se apartaron unos de otros. Los docentes fueron clasificados y organizados con un código para identificarlos en el cuadro de síntesis y comparación, estos corresponden a las iniciales de sus nombres, debido a la confidencialidad que se acordó mantener con ellos. Los aspectos e ideas comunes o semejantes que resultaron de la comparación (gramatical) de los significados entre palabras, conceptos y el sentido de las ideas contenidas en las oraciones, en las cuales se encuentran las respuestas a las preguntas planteadas, se organizaron para llegar finalmente a establecer algunas categorías conceptuales parciales, dichas ideas se presentan en tabla # 3 (ver anexo 2), con el fin de mostrar los hallazgos hechos en la indagación.

Respecto a la información aportada por las entrevistas realizadas a 8 de 9 estudiantes que participaron de estas, de los 80 (estudiantes) que fueron convocados para hacer el taller de reconocimiento de Google Earth y otros recursos de las TIC's, se encontraron algunas consideraciones comunes entre ellos y otras un poco más diferenciadas. Los entrevistados fueron escogidos al azar por el investigador y observador, a fin de evitar una selección de estos hecha por los docentes participantes, donde primara algún tipo de criterio como el vinculo afectivo por la empatía y amistad, el reconocimiento por ser el alumno más destacado del área y el favoritismo. A estos estudiantes tal como se hizo con los docentes se les clasificó y se les asignó un código, que a diferencia de los primeros, a ellos les correspondió un número como medio de mantener su confidencialidad. Con las respuestas obtenidas se procedió a establecer unas

categorías parciales, las cuales fueron el resultado de aplicar el mismo tipo de proceso que se adelantó con las correspondientes a los docentes, tal como se observa en la tabla # 4 (ver anexo 3).

Una de las entrevistas correspondiente a un estudiante no se tuvo en cuenta en el proceso de sistematización de los resultados, debido a que el estudiante manifestó pasados unos días que deseaba ser excluido de toda la experiencia, la explicación dada al respecto fue radical y se resumió desinterés por el conocimiento de los recursos TIC's y Google Earth y apatía por la asignatura así como respecto a su profesor.

En la tabla 5 (ver anexo 4) correspondiente a la organización y definición de las categorías de acuerdo con los dos tipos de entrevistas, se condensan las preguntas de ambas, siguiendo un orden horizontal para hacer el contraste, de acuerdo con la relación dada por el sentido de la idea allí expresada, además se incluyen las categorías parciales que resultaron en los dos análisis individuales previamente hechos, evidenciados en las tablas 3 y 4, el procedimiento de análisis comparativo fue igual que en los dos casos anteriores, al final de este se encontraron nuevas categorías que recogen los planteamientos de las respuestas dadas en ambos tipos de entrevistas, aun así estas siguieron siendo parciales ya que aún debían ser contrastadas con las identificadas en las observaciones de campo del investigador.

Tras cotejar las notas de las observaciones hechas por el investigador en las diferentes fases y momentos del taller, así como las respuestas dadas por las personas entrevistadas (primero los docentes y luego los estudiantes de algunos de estos), se fueron estableciendo categorías parciales, las cuales se compararon entre sí para ir haciendo un filtro que permitió determinar, claramente y con mayor exactitud, cuáles eran las fuentes,

las categorías, temas y patrones que finalmente resultarían y que debían ser abordados para continuar su exposición. Esto se alcanzó con los datos concluyentes arrojados por las tablas # 2 y 5 que integraron los hallazgos definidos a través de cada estrategia usada, integrados y ordenados de acuerdo con la intensidad en la que se encuentran, según se interpretó de los datos obtenidos. Con esto se establecieron las relaciones en las que se pudo definir el encaje y similitud entre las ideas, para expresar finalmente en la siguiente tabla, la # 6, los aspectos definitivos mencionados en el párrafo anterior, siguiendo el procedimiento citado, que dieron pie a la estructuración de las categorías finales, que seguidamente se mostrarán con mayor precisión y junto a ellas se expondrán los segmentos que constituyen las unidades de análisis y significado.

Esto posteriormente abrirá la puerta para realizar y presentar interpretaciones y un análisis que en el siguiente capítulo permitirá contrastar los hallazgos con las variables, los objetivos y las líneas teóricas de la investigación tratadas en los capítulos anteriores.

En el siguiente se presentarán los resultados de los procedimientos antes expuestos, se mostrarán los hallazgos fruto de la triangulación, la cual surgió en una primera instancia de un modo independiente, es decir, de una organización de los datos encontrados en la recolección y sistematizados a través de instrumentos creados para ello.

Posteriormente en una segunda fase de integración, entrarán en diálogo unos con otros. Así el investigador que es a su vez el observador triangula no sólo desde la metodología, sino que también lo hace con las fuentes de datos, tal como lo expone Arias M. (1999, p. 3), quien además plantea que, esta triangulación de datos de personas, tiene dos niveles de análisis que son el interactivo y el colectivo, las cuales fueron pertinentes

para este estudio; estos niveles de análisis implican a nivel de lo colectivo, el análisis estructural-funcional de la colectividad, en este caso el grupo de docentes y el grupo de estudiantes, que a su vez podrían dividirse en subgrupos de acuerdo con la institución educativa a la que pertenecen. Ellos como personas con sus respectivas interacciones en el plano educativo respecto a los procesos y los recursos que intervienen en dicho evento, se consolidaron en un grupo y comunidad, que pasa a ser la unidad observacional.

Este tipo de análisis se complementó con otro, el interactivo, que hace referencia a la unidad entre personas interactuando en el laboratorio o en el campo natural, que para este caso es la institución educativa a la que cada uno de ellos y como subgrupo pertenecen, así como los escenarios de aprendizaje en los que confluyen con los recursos para llevar a cabo los procesos educativos.



## Capítulo 4. Presentación de resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos a través de cada una de las estrategias abordadas en esta investigación, así como el análisis a partir de la contrastación, cotejo y comparación de datos se establecerán las categorías, las subcategorías y los patrones relevantes que resultaron del proceso, acompañados estos elementos de los segmentos literales que los validan, a fin de llegar con mayor fluidez a la interpretación de la información correspondiente a los resultados frente a las líneas teóricas, las categorías conceptuales o variables y los objetivos propuestos,

Lo anterior fue el resultado del proceso de triangulación, el cual fue explicado en el capítulo anterior y del cual aquí sólo se agregará, que dicho proceso permite en esta investigación el contraste y la comparación de las personas y del grupo, a su vez de los subgrupos y a su vez de estos con respecto a la fuente teórica, lo cual permitió hallar congruencias y diferencias entre los datos e informaciones que resultaron en la aplicación de los instrumentos de recolección y los instrumentos de sistematización de los mismos, con los que adicionalmente se fueron delimitando y construyendo ideas que constituyen finalmente las categorías conceptuales y las subcategorías que se deben validar o refutar.

### *Análisis de los resultados*

La presentación de los resultados que desemboca en el análisis, se efectuó siguiendo un modelo propuesto Creswell (en Hernández, 2006 p. 731), el cual corresponde al “modelo de narración por temas” el cual se ha adaptado para esta investigación con algunas modificaciones. El derrotero definido consiste en presentar

inicialmente los temas, el tipo de recolección de datos, el tipo de unidad de análisis y significado, seguida por la categoría y que con la exposición de definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre las subcategorías y la categoría. Esta presentación no se lleva a cabo sobre algún “formato gráfico, ya sea un cuadro, una tabla, una grafica estadística”. Su elección se debe a que es un modelo que implica presentar y correlacionar los elementos que esta investigación logró ir estructurando, y ofrece la posibilidad de integrarlos en un orden lógico correspondiente a párrafos descriptivos que facilitan la lectura comprensiva a los lectores.

A continuación se presentan en la tabla # 7 los datos correspondientes a las categorías y subcategorías finales que se logro concluir en el proceso de triangulación de datos e informaciones y posterior a esta, se encuentra la interpretación de estas desde la subcategorías, para lo cual se muestran extractos como citas textuales, comentarios e ideas producto de la observación.

*Tabla # 7*

*Definición de estructuras de datos para el análisis e interpretación.*

ESTRUCTURACIÓN DE DATOS			
FUENTES	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS	PATRONES
✦ <b>Encuentro:</b> la experiencia de reconocimiento y apropiación inicial del Google Earth y otros recursos y herramientas TIC's, a partir del taller	1. Manejo de contenidos, uso pedagógico y didáctico de Google Earth.	A. Estimulación para el desarrollo de la Metacognición	Motivación, interés, inicitiva, creatividad, autodisciplina en función de obtener y aplicar el <i>conocimiento</i>
		B. Propiciación de la participación, la cooperación y la colaboración en los procesos educativos.	Aprendizaje y desempeños continuos, ndividuales y colectivos.

instruccional. ❖ <b>Grupos:</b> docentes de diferentes instituciones y estudiantes de algunos de estos (educadores) ➤ <b>Significados:</b> Concepciones y valoraciones acerca de Google Earth y las TIC's respecto al uso pedagógico y didáctico		C. Reconocimiento de contenidos (disciplinares, técnicos y didácticos para la enseñanza y aprendizaje).	Entendimiento del conocimiento
	2. Uso de estrategias didácticas para implementar Google Earth y otras herramientas de las de las TIC's.	D. Diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza.	Prácticas didácticas y pedagógicas eficaces
		E. Dominio de los medios y recursos como Google Earth y otros que hacen parte de las TIC's.	Uso de Programas o aplicaciones del sistema operativo y de la red internet.

*Interpretación de resultados a partir de la narración por subcategorías*

*Subcategoría A: Estimulación para el desarrollo de la Metacognición*

- ✓ *Tipo de recolección de datos:* observación de campo y entrevistas
- ✓ *Unidad de significado y análisis:* párrafo:
- ✓ *Categoría:* Manejo de contenidos, uso pedagógico y didáctico de Google Earth
- ✓ *Anotaciones del investigador:*

El siguiente es un fragmento tomado de las observaciones realizadas por el investigador durante la realización del taller experimental con Google Earth, aplicado a los docentes de la I.E. República de Barbados (el 27 y 28 de julio de 2011), este ilustra ideas expresadas por ellos, fruto de su percepción respecto de las actitudes y habilidades que demostraban tener o ir explorando estos participantes; refiriéndose a ellos el observador expresó: *“Tuvieron momentos de confusión en la correcta aplicación de los pasos del taller según el instructivo asignado, pero se comentaron entre sí sus dudas, se*

*hicieron recomendaciones y fueron recursivos explorando por sí mismos las herramientas del programa para descubrir lo que necesitaban a la par que, espontáneamente conocían otras*". El anterior segmento inicia planteando una situación en la cual los docentes evidencian un claro desconocimiento del recurso Google Earth y sus herramientas de apoyo, razón por la cual al entrar en contacto con él, la primera reacción fue de incertidumbre, confusión e impotencia frente a la ignorancia que naturalmente tenían respecto al tema y los recursos.

Al proseguir la exploración del taller su iniciativa fue manifestándose cuando estos entraron en dialogo unos con otros, para interrogarse o compartir ideas sobre sus dudas en relación con las instrucciones y herramientas del recurso, al igual que los hallazgos progresivos hechos por cada uno al avanzar en la exploración. Se refleja aquí desde esta perspectiva un despertar de la iniciativa en la exploración del recurso, se convierte en una clara muestra de cómo también va surgiendo el interés y la motivación de los participantes, tal como lo revela el siguiente segmento de otro párrafo, dentro de la misma ficha de observación: *"hay exclamaciones de frustración porque se complica la actividad y no se encuentra solución rápida, pero se mantiene la actitud de exploración y ensayo"*. Siguiendo la interpretación del primer segmento, ya en este punto, el maestro va ideando cómo dar metodológica y didácticamente los conocimientos y propiciar la experiencia, colocando en escena su ingenio para articular en el futuro diversos recursos *"de más tradición y manejo para ellos"*, junto a estos, otros que le son relativamente nuevos. Al respecto cabe traer un segmento expresado por otro de los educadores entrevistado (GB) quien afirmó: - *"Si bien aún manejo una metodología muy tradicional, no me cierro a la idea de generar en el estudiante nuevamente la curiosidad por el*

*aprendizaje y el interés por la búsqueda y reconocimiento de los entornos y de la realidad con este tipo de instrumento tecnológico”.*

Lo anterior va indicando la ruta seguida para que se den dos acontecimientos entre los docentes entrevistados, para unos, aparece el desarrollo creativo en su tarea de enseñar, creando estrategias y recursos para tal fin; y para otros maestros fue aprender abordando las diferentes actividades que implican el estudio, la asimilación comprensiva y recreación de los conocimientos. Este sentido es acorde con lo expresado por otro de los docentes entrevistados (JD), en la respuesta que da a la pregunta tres de su entrevista, en donde al referirse a estos recursos dice: *“estimulan la metacognición, la motivación y valoración hacia los conocimientos y procedimientos de la disciplina”*. Este segmento de la entrevista reafirma elementos conceptuales del análisis iniciado, emergen de este otras consideraciones que revelan como las TIC’s y obviamente Google Earth, potencian actitudes y aptitudes que evidencian como dichos recursos, estimulan el desarrollo de importantes capacidades humanas que intervienen en el aprendizaje significativo y en la práctica de habilidades. Aquí es fundamental ver como estos recursos despiertan el interés de ellos y la iniciativa para disponer todas las facultades que hacen parte de su inteligencia, con el ánimo de idear las diversas estrategias que sean opciones adecuadas para una enseñanza eficaz. De esta forma podríamos decir que dichos recursos estimulan la capacidad intelectual de los sujetos (docentes y estudiantes) retándolos para resolver problemas de los contextos en los que se desenvuelven durante los procesos educativos en los que participan.

Otro segmento que se puede traer para ampliar la ilustración que se hace a los párrafos anteriores, es la que hace otro docente entrevistado (JJ) , quien acerca de las

TIC's y Google Earth plantea que, ellos “-*Despiertan el interés, la curiosidad de los estudiantes por aprender algo de forma interactiva*-. aunque este segmento no se dirige específicamente a los docentes, queda claro el papel que se ha venido sosteniendo, cumplen estos recursos con respecto a la categoría que se está analizando en su papel estimulador del interés, es decir, del deseo que se ha de considerar como uno de esos grandes motores que mueven la inteligencia y la disponen al acto del aprendizaje en un escenario “real”, que aún sigue siendo nuevo y atractivo para las personas y que mantiene un capacidad de innovar cotidianamente, sorprendiendo y manteniendo la atención , el interés y el deseo por explorar, asuntos que son connaturales tanto a estudiantes como a docentes .

Respecto a este tema donde se le da preponderancia a la metacognición, se pueden ver otros segmentos aportados por las entrevistas realizadas a los docentes, por ejemplo si se toman algunas de las repuestas concernientes a la pregunta # 5, allí se encuentran respuestas como: (GA) -“*Cuando se trabaja con estas herramientas hay una mayor participación, además su actitud y comportamiento son de atención*”-. En este mismo sentido en la misma pregunta otro educador (JD) expone: “*Genera cooperación, colaboración, dialogo, recursividad, innovación y creatividad*”; siguiendo esta línea de respuestas, en las que corresponden a la pregunta 7, un docente planteó acerca de estos recursos, que “*ayudan a los estudiantes a despertar el interés, la curiosidad, creatividad, a la búsqueda de información*”; y en una de las respuestas dadas por un estudiante (8), en la pregunta # 6.5 expresó: -“*Más fácil ya que es un medio más didáctico y muy llamativo para todos*”; y (7) “*Programas como Google Earth ya que nos*

*permite visualizar un cierto lugar, transportando todo nuestro conocimiento y atención para aprender”.*

De estas respuestas se puede observar algunos conceptos en común como lo son la atención y la curiosidad, se combina en una relación que nos puede permitir entender que, frente al acceso a una nueva forma de conocimiento gracias a unos recursos novedosos e innovadores como Google Earth , la mente y el pensamiento se disponen a establecer un orden que permita la concentración para identificar mediante los sentidos, correlacionar y evaluar a partir del uso de la razón, la información y los datos que se capturan con los ya existentes en la memoria y el entendimiento de la persona, colocándolo en una relación interactiva directa del sujeto con el objeto de conocimiento, capaz esta de mover otras capacidades humanas como el diálogo y el discernimiento conjunto entre pares, esto se traduce en una relación de colaboración y cooperación recíproca; también se activa la creatividad, la innovación, la recursividad, la indagación, fruto de la incertidumbre o los cuestionamientos que surgen, lo cual ya manifiesta que despierta el interés y este se moviliza a acciones educativas de enseñanza y/o aprendizaje, que posteriormente incidirán en el fortalecimiento del mismo sistema metacognitivo.

✓ *Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema:*

El tema identificado y enunciado correspondiente a la categoría enunciada, da cuenta de las consideraciones que los entrevistados han hecho respecto a la iniciativa, ella puede ser dimensionada en dos acepciones, una es la de actitud, o manifestación del carácter de una persona, los entrevistados la plantean como una manifestación que es potenciada por la entrada en contacto con los recursos tecnológicos que estamos investigando, dicho impulso se da tanto en estudiantes como en los educadores que

encuentran en ellas un banco de información por descubrir, revelar, o apropiarse de ella y ponerla en práctica. La otra forma de comprenderla es como una aptitud, es decir, una capacidad de los maestros y de los estudiantes para proponer y liderar pautas de acción productiva dentro de los procesos educativos que les atañen a cada uno, cuando las han potenciado y se han apropiado de estas.

Tras las observaciones y las entrevistas efectuadas se recopiló información de fuentes orales directas, correspondientes a las personas entrevistadas, que dejan claro que la creatividad, la innovación, la iniciativa, el interés, la motivación y la recursividad, son elementos actitudinales propios del comportamiento de los educadores y estudiantes que entran en contacto con estos nuevos recursos, estas condiciones pueden ser estimuladas por el contacto con estos recursos, a su vez son impulsadas por una experiencia sensible donde entra en contacto el sujeto con los objetos de enseñanza y aprendizaje, esto sucede dentro de una perspectiva de la realidad a la que se llama virtualidad, muy cercana a la vivencia de la realidad físico-natural, ambiental y social. Es este uno de los aspectos que aún merece mayor discusión y reflexión por la complejidad que implica comprender la realidad como expresión de la existencia, más aún al referirnos a manifestaciones, primero actitudinales, que denotan un estado afectivo y emocional que incide en el desarrollo de la metacognición del profesor y el estudiante; y posteriormente al referirnos a la expresión de aptitudes como demostración de habilidades y destrezas adquiridas por los sujetos.

El tema de discusión dentro de esta categoría implica ahondar más en la reflexión de la metacognición, e iniciar reconociendo que esta es una concepción que ha sido polifacética, en términos generales esta se refiere al conocimiento, concientización,



control y naturaleza de los procesos de aprendizaje, es decir, la capacidad que tenemos las personas de autoregular nuestro propio aprendizaje, esto es, planificar las estrategias que se han de utilizar en cada situación donde está definido este propósito. Aplicar la estrategia con sus medios, recursos y herramientas, controlar el proceso, evaluarlo para detectar las fortalezas y fallas y como consecuencia llevar todo esto a nuevas acciones o situaciones de aprendizaje. Es desde esta consideración donde se encuentra la relación que se puede establecer entre este “sistema” dirigido al aprendizaje, en relación con el recurso Google Earth y las TIC’s

Por una parte, se puede pensar acerca del mundo, e incluso, crear mundos imaginarios; y, por otra parte, puede hacerse una reflexión sobre dicha vida mental, a partir de allí, buscar regularla o replantearla de acuerdo a los fines que una determinada tarea o situación de aprendizaje que se proyecte, es aquí, donde la capacidad del docente para vincular estrategias tradicionales, con otras más actuales e innovadoras para los estudiantes, como es el caso de la implementación de Google Earth y las TIC’s en las prácticas pedagógicas y didácticas en la enseñanza de la geografía, daría buenos resultados.

Respecto a éste sistema de la persona, por una parte se puede pensar acerca del mundo, e incluso, crear mundos imaginarios; y, por otra parte, puede hacerse una reflexión sobre dicha vida “mental”, es decir, sobre el pensamiento imaginativo, a partir de allí, buscar regularla o replantearla de acuerdo a los fines que una determinada tarea o situación de aprendizaje que se proyecte, es aquí, donde la capacidad del docente para vincular estrategias tradicionales, con otras más actuales e innovadoras para los

estudiantes, como es el caso de la implementación de Google Earth y las TIC's en las prácticas pedagógicas y didácticas en la enseñanza de la geografía, daría buenos

Lo anterior en el ámbito de lo que es el pensamiento geográfico, es posible si se estimula el dicho pensar Geodidácticamente. El pensamiento desde tal concepción pedagógica, que subyace al uso de los anteriores recursos, en especial Google Earth, implica analizarlo para entender el proceso de aprendizaje y la estructura del conocimiento proveniente de esta disciplina. La acción de comprender como el cerebro capta la realidad objetiva del espacio geográfico, por medio de los cinco sentidos (olfato, gusto, tacto, vista y oído) y la correlación racional de los objetos de conocimiento con los conceptos que ya se poseen, es una manifestación del pensamiento funcional. En este proceso de pensar, existen algunos elementos sin los cuales no existiría el mismo. Ellos son: el sujeto, el objeto, el pensar y el pensamiento, los cuales forman una unidad en la adquisición del conocimiento; la función de cada uno aquí es:

- ✓ Sujeto, es quien realiza el acto de pensar (en nuestro caso una persona que realiza una operación que identifica, ubica representa los componentes de espacio geográfico)
- ✓ Objeto, es el que genera un primer estímulo, aquello que debe ser pensado y/o conocido por medio de sus características más significativas (lo que implica reconocimiento de los elementos espaciales, su ubicación y su relación con los conceptos previos al respecto).
- ✓ El acto de pensar que es ejecutado por la persona que desea comenzando por el uso de los sentidos, y vincula los datos nuevos con lo previos para descifrarlos,

correlacionando la imagen de los elementos y el significado que se tiene de ellos, para ser interiorizados y profundizados y entendidos.

- ✓ Pensamiento, se convierte en el producto resultante del acto de pensar (es decir, la operación mental ejecutada gracias a la información almacenada, obtenida, contratada y reinterpretada).

Este proceso en el que el uso de las tecnologías ya mencionadas y su incidencia en las prácticas de los maestros, así como en el ejercicio del pensamiento, muestra que este último puede ser desarrollado de forma funcional mediante experiencias de aprendizaje donde por ejemplo, se articulen a una adecuada estrategia, varios recursos de diferente índole, junto a la entrada en escena de habilidades de la denominada inteligencia emocional (curiosidad, sorpresa, deseo, gusto, interés) y otras de carácter metacognitivo (autoregulación, autonomía, orden, atención, concentración, entre otras). Todos estos elementos humanos articulados y puestos en acción por parte del docente a través de una estrategia, que a su vez integre diversos recursos y la cual permita una experiencia más próxima e interactiva del sujeto con los objetos de conocimiento de la geografía que se hallan en el espacio, es y será el eje conductor y el factor que impulse alentar o desalentar el desarrollo metacognitivo, a su vez este es un factor de gran preeminencia para generar el interés dirigido al logro de aprendizajes más significativos, duraderos y útiles, lo que debe incidir en las condiciones metacognitivas de la persona.

*Subcategoría B: Propiciación de la participación, la cooperación y la colaboración en los procesos educativos.*

- ✓ *Tipo de recolección de datos:* observación de campo y entrevista.

- ✓ *Unidad de significado y análisis:* párrafo:
- ✓ *Categoría:* Manejo de contenidos, uso pedagógico y didáctico de Google Earth.
- ✓ *Anotaciones del investigador:*

Dentro de la categoría que se viene analizando, este tema nos lleva a examinar si el recurso Google Earth, genera actitudes y acciones dirigidas al trabajo colectivo donde los docentes y los estudiantes puedan crear lazos de colaboración y cooperación para alcanzar sus respectivos fines educativos. Se presentan algunos segmentos tomados de las entrevistas que se realizaron a los docentes que participaron en este trabajo de investigación, a fin de examinar si realmente se han dado dichas actitudes y cómo han sido, es decir, que las ha caracterizado.

Se presentan segmentos de texto correspondientes a unas líneas extractadas de las respuestas que se dieron frente a la pregunta # 3, de la entrevista dirigida a los docentes participantes, en ellas se encontró por ejemplo que un docente (JD) expresa refiriéndose a Google Earth, los impactos que puede tener al propiciar algunos comportamientos y conductas que inciden en el desarrollo de la actividad académica: “... Genera cooperación, colaboración, dialogo, recursividad, innovación y creatividad...”, otro profesor (GA) frente a la misma pregunta expresó: “*Cuando se trabaja con estas herramientas hay una mayor participación...*”. En las respuestas se subrayan aquellas palabras que claramente por su significado expresan el trabajo colectivo, en el cual los estudiantes se integran para desarrollar acciones académicas indicadas por los docentes. Cabe aquí preguntarse, ¿el trabajo colectivo que integra de forma colaborativa a los estudiantes, también lo hace con los docentes?

La respuesta a la anterior pregunta desde la perspectiva de lo que podría decirse es “la filosofía de las TIC’s y obviamente de Google Earth”, es que sí, ello se podría constatar en algo con un segmento de notas hechas por el investigador, quien anotó lo siguiente el 28 y 29 de julio en el marco del desarrollo de la experiencia de reconocimiento de Google Earth, efectuada con los docentes, refiriéndose a los comportamientos que reflejan el tipo de actitudes que se analizan, escribió: “...cooperación entre ellos, para realizar los pasos del taller...”; más adelante el sus observaciones durante la ejecución del taller con los estudiantes anotó: “... los estudiantes inician el desarrollo siguiendo el derrotero trazado, van compartiendo sus dudas, a nivel de parejas y luego con otras parejas...”. La actividad de aprendizaje de los docentes y estudiantes utilizando tutoriales, guías de aprendizaje o talleres articulados a los medios, recursos y herramientas (digitales) computacionales, informáticas y las TIC’s, no desvirtúan la necesidad de un educador que asesore, oriente e instruya, pero más aún que problematice el conocimiento, que brinde los procedimientos e instrumentos pertinentes para aproximar al sujeto a la ruta adecuada para acceder al conocimiento, entenderlo y para construir otros; un tutor que brinde apoyo, que dialogue con sus estudiantes, que escuche y comprenda sus dificultades frente a los problemas que le son propios a la escuela y aquellos que sin serlo, son un factor que incide de una forma u otra en el aprendizaje y construcción del conocimiento.

Desde esta perspectiva el docente es un sujeto que construye comunidad colaborativa entre pares, para articular procesos educativos pertinentes a las necesidades de sus estudiantes y entra en cooperación para brindarles la guía y los elementos

necesarios en su formación, por tanto ambos se integran en una dinámica de participación y aporte recíproco.

Otros segmentos que podrían de una forma aportar a la discusión de esta categoría desde el tema en cuestión, tiene que ver con afirmaciones hechas por los estudiantes en las entrevistas realizadas a ellos, al dar respuesta al pregunta 6.5, un estudiante (6) manifestó respecto al uso de Google Earth y las TIC's, que "*...las ventajas de esto sería que aprendemos más a interactuar de esta manera...*"; esta frase y en especial la palabra central dentro de ella, puede connotar dos ideas a saber, una podría ser el contacto que el sujeto tiene con el objeto de conocimiento en un plano de mayor realismo, gracias a las ventajas que ofrece la virtualidad, el otro podría ser en el mismo sentido respecto al realismo que ofrece la virtualidad, pero en relación con las actividades académicas de estudio y aprendizaje que un grupo de personas pueden emprender conjuntamente y compartir simultáneamente sin importar las barreras de la distancia y el tiempo, con el fin de ampliar el desarrollo, enriquecer los productos y consolidar mejores conocimientos, pero también aprendizajes, gracias a los recursos que hacen parte de las TIC's y a sus correspondientes herramientas, que permiten la ejecución de tareas y la comunicación entre integrantes de una comunidad académica.

✓ *Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema:*

La naturaleza de las TIC's es crear un ambiente virtual de interacción entre las personas que comparten intereses comunes frente al conocimiento y por ende respecto a este tipo de tecnologías, son una herramienta que dinamiza y mueve los proceso de comunicación entre las personas, facilita integrar a las personas venciendo las barreras del espacio, es decir, de la distancia entre unos y otros, también sucede lo mismo con los

obstáculos que trae el tiempo. Gracias a los avances en las tecnologías se han diversificado los canales de comunicación, pero además, a ello se suma el surgimiento de redes sociales en las que se integran para crear y fortalecer aquellos productos intelectuales, los cuales comparten y enriquecen aprovechando el Internet, esto ha generado un gran movimiento de información, datos y conocimiento de forma sincrónica y asincrónica, que dan cuenta de una rápida expansión y crecimiento de productos y personas.

*Subcategoría C: Reconocimiento de contenidos (disciplinares, técnicos y didácticos para la enseñanza y aprendizaje).*

- ✓ *Tipo de recolección de datos:* observación de campo y entrevista.
- ✓ *Unidad de significado y análisis:* párrafo y líneas
- ✓ *Categoría:* Manejo de contenidos, uso pedagógico y didáctico de Google Earth.
- ✓ *Anotaciones del investigador:*

Los datos recopilados a través de la observación de la experiencia dejada por el taller de aproximación e inducción a Google Earth, permite abordar algunas consideraciones hechas por el investigador y las cuales muestran parte del panorama de la categoría analizada respecto a los docentes, a su conocimiento y quehacer pedagógico, didáctico desde el dominio de los contenidos, tema que se examinará de acuerdo a las observaciones hechas y a las respuestas dadas por ellos en las entrevistas.

En el trabajo de observación del taller con Google Earth se puede destacar momentos y expresiones de docentes que demostraron un conocimiento de las TIC's. Un ejemplo claro de ello se dió durante el desarrollo del taller con los docentes, unos de la

Institución Educativa República de Barbados y otros participantes pertenecientes a otra institución educativa que manifestó su intención de no continuar en el proceso investigativo. Un docente (JE) expuso a sus compañeros acerca de Google Earth ideas como: “*1. Debido a las pocas actualizaciones en el año a Google Earth free, si se desea trabajar en una zona donde haya nubosidad se dificulta la ubicación exacta de una zona, no es viable realizar una actividad académica en esta herramienta. 2. Como elemento pedagógico para el área de ciencias sociales y geografía es importante, porque da una idea más real y lúdica al estudiante... 4. Sirve para realizar paseos virtuales. 5. Sirve para realizar estructuras, planear o replantear el ordenamiento territorial de una comunidad*”.

Este extenso segmento está cargado de amplias ideas que dan cuenta de un saber disciplinar, por ejemplo cuando se refiere a “*ordenamiento territorial*” ello implica tener mínimas nociones teóricas al respecto, en la que se involucran disciplinas geográficas como la topografía, la geomorfología, la climatología, etnografía, la geografía urbana e incluso la ecología, las cuales aportan a la comprensión del espacio geográfico y a los aspectos necesarios para poder pensar en su delimitación acorde con un proyecto económico, político y cultural para el desarrollo. En cuanto a lo didáctico y dentro de esta concepción lo lúdico, expresiones como “*realizar paseos virtuales*”, y la expresión “*da una idea más real*” (aludiendo a la interactividad del programa por la fotografía digital, el acercamiento a lugares, las imágenes asociadas al espacio físico natural, al mapeo sobre de ubicación y determinación de objetos en el espacio sobre planos, que muestran la realidad más próxima que la de los libros etc.) son ideas que muestran un conocimiento didáctico articulado al disciplinar con el objeto de instruir en una técnica



para conocer la realidad del espacio geográfico. Otras frases más extensas, incluso las tres ideas presentadas muestran un discurso claro que denota una reflexión pedagógica en cuanto a la utilidad y beneficios educativos de ésta para un usuario, ya sea este docente o estudiante. La forma como ellas están expresadas, con claridad y coherencia permite entender que el docente posee seguridad en las ideas planteadas, lo cual es una clara muestra del dominio de conocimiento que es explorado.

En menor medida que el anterior segmento, el investigador registró de la siguiente forma lo que observó de otros profesores participantes, cuando se dispusieron a orientar a sus estudiantes para presentar el taller sobre Google Earth: -*“Al aplicar el taller con los estudiantes de I.E. R. Barbados, cada docente que orienta a su correspondiente grupo de 20 estudiantes (GA y CA), hace una adecuación de la actividad acorde al diagnóstico que posee de las habilidades y conocimientos de los estudiantes, hace una corta inducción, los organiza en parejas de trabajo y da inicio al desarrollo de cada paso de la actividad”*-. Es claro que este segmento no es tan contundente como el anterior, pero cuando se plantea que los docentes hicieron una adecuación acorde con un diagnóstico de los estudiantes, se esclarece que para hacer esto, ellos debieron haberse apropiado del contenido del taller, haber logrado pleno entendimiento de este y haber ajustado los contenidos desde una perspectiva pedagógica y didáctica.

Es importante tener presente que el primer segmento presentado en el párrafo anterior, corresponde a un docente que ha tenido mucha cercanía con estas tecnologías, debido a su formación profesional como ingeniero y a diversas capacitaciones que ha recibido por parte de entidades de investigación y educación superior en Colombia, acerca de los SIG (sistemas de información geográfica) y de Google Earth, al respecto

dicho docente en la entrevista que se le hizo (JE), expreso: *“Tengo muy buenas habilidades para el manejo de la herramienta Google Earth, por recibir capacitación en el instituto Agustín Codazzi, Bogotá”*. Esta afirmación y las respuestas aportadas en las otras preguntas de la entrevista, lo constituyen en el participante con más amplia formación, conocimiento, experiencia y habilidades con respecto a las TIC y a Google Earth, aunque estas situaciones no reflejan que el educador haga una implementación de estos saberes y recursos dentro del campo educativo, en especial en el proceso de enseñanza, conclusión que se confirma según sus propias expresiones, en las que comenta no articular estos saberes a su desempeño enseñando geografía. Podría tomarse esto como una debilidad de él respecto a las habilidades y al conocimiento, al pensamiento reflexivo y crítico a nivel pedagógico.

Respecto a las entrevistas, de ellas se rescataron algunos párrafos completos de unos educadores y una línea correspondiente a otros, en los que se destacan las expresiones que ilustran el reconocimiento de un saber y de alguna manera el grado de dominio de éste. En ellos subrayarán aquellas expresiones o conceptos más significativos respecto al tema que se ha abordado. Estos son:

Con relación a la pregunta # 4, se extrajeron los siguientes segmentos:

- (OR): *“A nivel de ubicación geoespacial, avanzan más rápido y con más interés”*.
- (JD): *“El adecuado uso de éstas por parte del docente articulándolas con talleres o guías de aprendizaje, puede permitir más afianzamiento de conocimientos, mejorar habilidades cognitivas como la comparación, la clasificación, la organización”*.

Frente a la pregunta # 5, se retomaron los siguientes segmentos:

- (CA): *“Mucho más amena, hay compromiso, los paradigmas se rompen”.*
- (JD): *“Una sesión con el uso de las Tic’s y en especial Google Earth es muy dinámica despierta más el interés debido a la interactividad con los objetos de conocimiento”.*

De la pregunta # 6, se seleccionaron los siguientes segmentos:

- (OR): 1. *“Podemos ver 3D los diferentes lugares del mundo sin movernos del aula”.*
- 3. *“...salimos de la abstracción y podemos acercarnos más a la realidad”.*

Finalmente de la pregunta # 7, se tomaron los siguientes segmentos:

- (JD): *“Sería un avance muy bueno por que generaría un cambio didáctico que dinamizaría la enseñanza y aprendizaje, podría lograrse que este sea más significativo, el desarrollo de mayor número de habilidades cognitivas, procedimentales y motoras, actitudinales. Implicarían un contacto virtual, interactivo, capaz de acercar al estudiante al contacto de la realidad física y natural elevando la motivación e interés por los objetos de conocimiento”.*

Todos estos segmentos poseen cortas expresiones que dan cuenta de un conocimiento disciplinar, pedagógico, didáctico y técnico, el cual es fruto en la mayoría de los casos de las reflexiones y asociaciones que los docentes participantes, que lo hacen recurriendo a su experiencia enseñando, a su formación en pedagogía y didáctica y a su progresiva y tímida apropiación de los saberes técnicos relacionados con los medios, los

recursos y herramientas que son parte de las TIC, constituyen un evidencia de la intención de entrar en este campo para apropiarse de estas; sin embargo estos no pueden tomarse como la evidencia de una alta preparación en términos de almacenamiento de información, conocimiento (por lo tanto de un dominio “bancario”) y de estrategias metodológicas a través de las cuales pone en práctica o aplica estos productos intelectuales.

El tema del dominio de contenidos por parte del docente, tiene por objeto hacer una valoración del nivel en el cual se hallan los participantes de este proyecto investigativo, como una muestra del conglomerado de educadores que imparten la asignatura de Geografía en el contexto educativo de la ciudad de Medellín. Discernir el tema en este contexto conduce inmediatamente a reconocer que en los contenidos se encuentran unos conocimientos que están ahí, para ser abordados dentro de la dinámica educativa en el caso de la enseñanza, ellos son un objeto que necesita ser mediado entre los sujetos que toman parte de los procesos centrales de la educación, tal mediación se logra a través de metodologías adecuadamente pensadas desde referentes pedagógicos que los justifiquen y estructurados desde perspectivas didácticas que los dinamicen, haciendo de estos elementos algo atractivo y que los acerquen al aprendizaje significativo, a la estimulación de habilidades y destrezas en continua práctica, mejorando paso a paso para permitir el desarrollo de diversos ámbitos de competencias tanto de los docentes como de los estudiantes.

✓ *Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema:*

Actualmente la mediación del conocimiento entre sujetos está cambiando, ello se debe a las *exigencias* de un mundo que cada vez reclama mayores cambios e

innovaciones, capaces de responder a las incertidumbres que se cierne sobre los seres humanos y las sociedades. Frente a este hecho en la actual época denominada “era de la información y la comunicación”, debido al *boom* del auge acelerado e incontrolable de tecnologías, se vive un momento histórico en el que la humanidad ha alcanzado un desarrollo imprevisible. Se habla constantemente sobre la sociedad de la información y en especial la del conocimiento, en ella el factor esencial de progreso es el conocimiento. Esta nueva sociedad, con organizaciones basadas en el aprendizaje, cuyo capital máspreciado es el ser humano, se sustenta en un desarrollo tecnológico que no tiene antecedente, de ahí que hoy cobra gran importancia a nivel de la educación potenciar programas de formación o alfabetización digital, en especial acerca de la informática y las TIC’s, para que se reconozca en ellas un factor nuevo que contribuye a dinamizar el proceso de aprendizaje más significativo y el desarrollo de habilidades.

El conocimiento constituye el activo más valioso de cualquier persona y organización en la sociedad de la Información. Este es una capacidad humana, que carece de valor si permanece estática, sólo genera valor en la medida en que se mueve, es decir, cuando es transformado. Un ejemplo de ello es el conocimiento propio de la Geografía. Desde tiempos remotos, este ha sido valorado y apreciado por civilizaciones como la griega que debió explorar, describir y explicar los diferentes lugares que llegaron a formar parte de sus territorios sometidos, con el fin de tener un mejor dominio sobre ellos. El aporte y la conveniencia del conocimiento geográfico radica en los datos, en informaciones que le dan al ser humano un posibilidad entender mejor el mundo.

Desde este panorama se comienza a entender porque para el caso del conocimiento geográfico, a mediados del siglo XX, las nuevas tecnologías de la

información significaron una gran oportunidad de ampliación de la capacidad de procesar información de todo tipo y dieron lugar a nuevos resultados de investigación. Dichas tecnologías tuvieron incidencia muy especialmente sobre la representación cartográfica y el manejo de datos espaciales. Su vinculación con las nuevas tecnologías de la comunicación puso a disposición de un gran número de personas, un amplio conjunto de productos, lo que redundó en una nueva forma de desarrollo disciplinar y por tanto ello ha implicado que poco a poco se piense, en cómo abordar, argumentar y dinamizar pedagógicamente y mediante el uso de la didáctica para llevarlo a las personas, en especial a los estudiantes dentro del sistema educativo. La aplicación de las TIC's y Google Earth en la generación de conocimientos y en la educación hacen parte de una creciente reconfiguración del conocimiento geográfico en su producción, su enseñanza y aprendizaje, implica pensar en formas de articularlo a los nuevos medios y recursos tecnológicos, lo cual se inscribe en un contexto donde las TIC's están pasando a ocupar un lugar central en la mediación educativa, de ahí la necesidad que los docentes no solo adquieran el dominio del saber disciplinar, sino también del técnico y tecnológico y que fruto de la articulación de estos, replanteen y transformen sus concepciones pedagógicas y didácticas, lo cual también constituye la demostración de un dominio del conocimiento epistemológico y por ende de sus contenidos en el ámbito educativo.

Desde estas consideraciones será importante repensar y tener claro cómo las diversas operaciones cognitivas que se llevan a cabo en el cerebro, como las propuestas por Blomm, que son crear, evaluar, analizar, aplicar comprender, recordar (citado por Churches, 2009), adquieren, producen, transforman y adecuan los contenidos del nuevo conocimiento geográfico, en los cuales están interviniendo los nuevos medios y recursos

tecnológico como Google Earth y los demás recursos de las TIC's, como mediadores en las relaciones de enseñanza y aprendizaje entre los sujetos y entre estos y los objetos que aspiran conocer y utilizar como medio de acceder a otros.

Debido a lo anterior, en la actual sociedad del conocimiento el dominio de este implica establecer con claridad cuáles son los medios y herramientas de acceso para el tratamiento de la información, es por ello que se debe priorizar tanto en las instituciones como desde los esfuerzos individuales de cada docente, la planeación de programas de formación en didáctica, en los que se vinculen diferentes tipos de conocimientos con varias perspectivas para el diseño de estrategias que dinamicen realmente procesos metodológicos de enseñanza, que vayan más allá de la simple adquisición de destrezas en el uso de las TIC's como herramientas, es pensar en la adquisición de contenidos cuyo conocimiento no solo sea técnico sino conceptual, integrado al saber disciplinar de la geografía (en este caso) y al saber pedagógico-didáctico para el desarrollo de competencias que demuestren un dominio real de estos en desempeños concerniente a esta disciplina como lo es la realización, interpretación y lectura de los contextos, es decir, "leer el mundo" buscando entenderlo.

*Subcategoría D y E: Diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza y Dominio de los medios y recursos como Google Earth y otros que hacen parte de las TIC's.*

- ✓ *Tipo de recolección de datos:* observación y entrevistas
- ✓ *Unidad de significado y análisis:* líneas y párrafos

*Categoría:* Uso de estrategias didácticas para implementar Google Earth y otras herramientas de las de las TIC's.

✓ *Anotaciones del investigador:*

Se retoma aquí un segmento citado en el tema A correspondiente a la primera categoría expuesta y que es parte de la respuesta que dio un docente entrevistado (GB) quien afirmó: -*“Si bien aún manejo una metodología muy tradicional, no me cierro a la idea de generar en el estudiante nuevamente la curiosidad por el aprendizaje y el interés por la búsqueda y reconocimiento de los entornos y de la realidad con este tipo de instrumento tecnológico”*. Este segmento contrasta con las respuestas dadas por varios de los educadores entrevistados quienes en una de las preguntas coincidían en reconocer su bajo conocimiento técnico y didáctico, por ende igualmente su poca habilidad para usar las TIC's y las herramientas que se pueden encontrar en la Web para la enseñanza de la Geografía, como lo es Google Earth. Precisamente frente a este hecho, la primera pregunta de la entrevista hecha a los docentes apuntaba a indagar por sus conocimientos y habilidades con estos recursos, la mayoría de ellos expreso respuestas que permiten ubicarlos en niveles como básico limitado y/o nulo, tal como aparece a continuación:

(OR): *“De las TIC's manejo lo básico y de Google Earth no tenía conocimiento...”*

(CA): *“En pañales estaban, en proceso de aprendizaje...”*

(JD): *“Poseo conocimientos básicos para el trabajo con las herramientas informáticas y para realizar búsqueda de información en la Web. No posee conocimiento necesario para trabajar y diseñar las clases con Google Earth...”*



(GB): *“En realidad para mí, todos estos programas son una novedad...”*

(AY): *“Como es un programa nuevo para mi.es complicado...”*

Esto podría contrastarse con preguntas hechas a los estudiantes en su respectiva entrevista, en las cuales sus respuestas van por el mismo camino de las dadas por los docentes, lo cual evidencia realmente el escaso o nulo conocimiento que los docentes de ciencias sociales que enseñan geografía, tienen de este tipo de recursos tecnológicos y su utilidad en el campo educativo a nivel de la didáctica, así como su análisis pedagógico y una argumentación sólida al respecto. Obsérvese algunas de las respuestas dadas por los estudiantes después de realizar el taller experimental de Google Earth el 10, 11, 20 y 21 de agosto y 5 y 6 de septiembre:

Frente a la pregunta # 2 ¿Conoces y has usado Google Earth?, plantearon:

1: “No”

2: “No”

3: “No mucho es un programa nuevo para mí...”

Respecto a la pregunta 4.1 ¿En qué áreas y actividades usas estas herramientas tecnológicas? Responden:

1: “Tecnología”

2: “Tecnología”

3: “En informática, tecnología”

Y en la pregunta 4.2.¿Las utilizas en las clases de geografía?, se encuentra:

1: “No”

2: “No”

3: “No hasta el momento...”

Se considera el caso de estos tres estudiantes en específico porque sus respuestas son categóricas, precisas, no se prestan para ambivalencia y dudas, tal como pasa con las respuestas de los demás estudiantes, ellas expresan conocimiento y práctica de estos recursos, particularmente de Google Earth, pero no desde una perspectiva pedagógica y didáctica orientada por sus profesores de geografía y encadenada al currículo escolar, sino como una acción espontánea de ellos. Al respecto responden con frases como: (en la pregunta # 2) el 5: “Sí, muy pocas veces”; el 8: “si”. (En la pregunta 4.1) el 5: “Tareas, actividades o proyectos escolares”; el 8: “En la mayoría de áreas y actividades que desarrollamos diariamente”. (En la pregunta 4.2) el 4: “No mucho”; el 7: “Si aunque en pocas ocasiones”. Dentro del marco de estas respuestas cabe señalar que hay respuestas de unos estudiantes en especial de uno de ellos que debe ser considerada una excepción, ya que sus respuesta son también categóricas en sentido contrario a las que se han expuesto, lo cual constituye un caso particular que podría ahondarse si fuera necesario, realizando una nueva entrevista solo a este estudiante. Sin embargo este caso no lo profundizaremos ya que el interés de este estudio se enfoca en los docentes.

✓ *Definiciones, descripciones, comentarios y reflexiones sobre el tema:*

La respuestas de los entrevistados tanto de docentes en su mayoría y algunos estudiantes, permiten afirmar que los profesores de Geografía no están adecuadamente preparados para implementar las TIC's en sus clases, ya que carecen de los conocimientos o estos son muy básicos, esto dificulta que los reconozcan realmente como un auténtico apoyo didáctico, pero en especial que los puedan articular a sus prácticas pedagógicas y didácticas de forma más cotidiana, que los incluyan en los currículos formales como parte su planeación metodológica y estratégica.

Solo se evidenció un caso de un docente (JE) quien en sus respuesta, así como en sus intervenciones durante el taller experimental con Google Earth demostró conocimientos y habilidades para el uso de estos recursos, sin embargo no los emplea con regularidad en su práctica pedagógica, conclusión que se desprende de sus respuestas, en las cuales no hay una afirmación que plantee que lo hace de forma articulada a otros recursos, al currículo mismo, esto podría inducir a plantear que la utilización de estos recursos por parte de este docente, es esporádica, carente de continuidad y de intención didáctica para el desarrollo de habilidades y competencias, se reduce solo a la enseñanza y a la posibilidad de aprender en sentido de asimilar y entender los contenidos dados en el aula de clase.

Los resultados encontrados a través de las observaciones y las entrevistas realizadas permiten decir, que los docentes encargados de enseñar Geografía carecen de una óptima preparación en cuanto se refiere a las TIC's y a otros recursos que son parte de estas y que se encuentran en la Web como es Google Earth. Las debilidades que se asocian a esta situación según se interpreta de las respuestas de los entrevistados permite decir que:

- No se realizan con regularidad programas de formación y actualización dirigida de forma abierta al colectivo de docentes encargado de brindar su servicio de enseñanza de esta asignatura o componente del área de ciencias sociales, pero a ello se vincula además, una falta de iniciativa institucional y de los mismos educadores para buscar de forma autodidacta recursos tecnológicos dentro del campo de las TIC's, para adecuarlos a estrategias que puedan implementar con sus estudiantes buscando dinamizar los dos procesos educativos centrales que

atañen a educadores y estudiantes, a partir de explorar otros planos de la realidad en busca del conocimiento, de estimular la imaginación, la creatividad, la indagación, la disciplina y el interés que esto demanda.

- Existe un débil conocimiento, preparación y desempeño que demuestren habilidades en el uso de estos recursos informáticos dentro del campo de la TIC's.
- No existe un espíritu de indagación acerca de nuevas concepciones que permitan llegar a realizar adecuaciones y diseños metodológicos y didácticos donde se implementen las TIC's, que sirvan de apoyo al desarrollo de clases más abiertas y demostrativas.

Abordar el Google Earth y las TIC's que son parte de la tecnología educativa, como tendencia pedagógica contemporánea, la cual ha alcanzado una notable difusión en nuestros días, sobre todo por el énfasis en sus ventajas inmediatas y un lenguaje de interacción social que crece rápidamente incidiendo notablemente en la calidad de la educación, es un hecho que hoy hace parte de los retos y desafíos para la educación en el proceso de Globalización con las múltiples situaciones que hacen parte de este, como es la sociedad del conocimiento, la sociedad de la información o la sociedad en red, ayudan marcar un signo histórico del tiempo actual. A nivel de la enseñanza y aprendizaje de la Geografía ya no son suficientes los mapas que se limitan a un territorio específico y que contienen un solo tipo de información (ya sea esta política, económica, topográfica, etc.), actualmente es necesario saber construir y utilizar mapas más dinámicos e interactivos que permitan apreciar diferentes territorios y analizar, con su ayuda, la mayor cantidad de información posible, con la precisión, la claridad y el orden necesario para su entendimiento y uso. Esto implica e implicará en el futuro que la enseñanza de esta

disciplina necesariamente cambie y se enfoque en desarrollar las competencias propias que implica este saber.

La integración de las TIC's a la gestión académica de los docentes en su tarea fundamental de enseñar y a su posible práctica de la investigación, constituye uno de los elementos de un nuevo contexto de formación y cualificación que es necesario incentivar desde propuestas que implique hacer uso de estas tecnologías como recursos, como medio y como fines en sí mismas para la formación al interior de las instituciones y en especial, desde la propia conciencia individual de autoformación de los docentes.

Esta investigación de carácter cualitativo logró encontrar y a su vez aportar la información y los datos capaces de mostrar el impacto positivo del Google Earth, como una parte de una ola de nuevas tecnologías computacionales e informáticas, en el medio educativo, ello gracias a la interactividad que generan entre los sujetos y los objetos de aprendizaje en la que se da un contacto más cercano, claro y comprensivo de los fenómenos geográficos estudiados, hecho que eleva el interés, la atención, la iniciativa, la creatividad, el dialogo y la colaboración entre pares y finalmente la autodisciplina tanto de docentes como de estudiantes. Se convierten así en excelentes medios y recursos educativos en el campo de la didáctica que dinamizan las prácticas pedagógicas de los docentes y dan un viraje a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Existe entre los docentes un conocimiento y una competencia práctica de estas tecnologías que muy heterogénea, más de aficionados que de especialistas o inquietos por explorarlas con el fin de apropiarse de ellas y vincularlas a la práctica educativa, en especial a la enseñanza de la Geografía, confirmando su claro reconocimiento como Geotecnologías y Geodidácticas. Hace falta un mayor empuje respecto a la iniciativa

formativa de cada educador y de las instituciones de educación media, dirigido a potenciar la incorporación de ellas a los currículos escolares de forma más decidida e intencionada, vincularlas a otros medios y recursos tradicionales, para que su aplicación deje de ser simple actos eventuales y aislados, es decir, que adquieran mayor relevancia pedagógica y didáctica en los procesos educativos, debido a los beneficios que aporta tanto a los docentes como a los estudiantes.

## Capítulo 5. Conclusiones

### *Resumen de los hallazgos*

Para comenzar se retoman nuevamente las categorías y las subcategorías que fueron resultado del proceso de sistematización de la información, recopilada con los sujetos que participaron en esta investigación, y las cuales fueron presentadas en el capítulo anterior.

La primera categoría corresponde al “Manejo de contenidos, uso pedagógico y didáctico de Google Earth”. En ellas se clasificaron tres subcategorías a partir de las cuales se ahondó con los análisis, estas son: Estimulación para el desarrollo de la metacognición, la propiciación de la participación, la cooperación y la colaboración en los procesos educativos y el reconocimiento de contenidos (disciplinares, técnicos y didácticos para la enseñanza y aprendizaje). Cada una de estas subcategorías posee patrones que los caracterizan, entre estos se encuentran la motivación, el interés, la iniciativa la creatividad y la autodisciplina los cuales están en función evidenciar la obtención y aplicación del conocimiento geográfico. Otros patrones son, el aprendizaje conceptual y procedimental junto al desempeño continuo de forma individual y colectiva, además, finalmente el entendimiento del conocimiento disciplinar geográfico a nivel conceptual y procedimental, producto de la mediación con los recursos Google Earth y las TIC`s. que mostraron los participantes (docente y estudiantes) en el desarrollo de la actividad de aprendizaje, evidencia que ambos hechos y situaciones claramente apuntan a dar respuesta a los objetivos específicos dos, tres y cuatro que se planteo en esta investigación.

Respecto a esta categoría a partir de las subcategorías y patrones analizados en el capítulo # 4, se llegó a las siguientes conclusiones:

Las tecnologías que hacen parte de las TIC`s y herramientas de la Web como lo es Google Earth, se observó que ellas brindan información de la Geografía a nivel disciplinar, aportan al progreso del estudio de ésta a diferentes niveles según la especialidad y complejidad de los recursos y herramientas, de ahí que pueda sostenerse su calificativo de Geotecnologías. También se encontró que realmente ofrecen la posibilidad de proporcionar conocimientos ya estructurados, pero también información, datos y procedimientos para el análisis y la generación de conclusiones, estas tecnologías permiten ser adaptadas y utilizadas con gran efectividad junto a otros medios, recursos y herramientas más tradicionales a la hora de explorar el espacio geográfico, los componentes que se encuentran en este y los cuales dan forma a los diversos paisajes de los territorios, igualmente los fenómenos físicos y humanos que se dan y generan transformaciones. Esto muestra una parte de su fin pedagógico en la medición del conocimiento a través de procesos como lo son la enseñanza y el aprendizaje de la Geografía como área de estudio escolar. Son estas algunas de las consideraciones por las cuales son reconocidas como Geodidácticas.

Lo anterior da una primera idea del valor de estas tecnologías como medios didácticos que pueden ser articulados a otros, para ser usados por los docentes, sin embargo, su conocimiento, uso y adecuada articulación con otro tipo de estrategias y recursos y didácticos no es muy común, tal como se desprende de las afirmaciones de varios de los entrevistados y que a su vez, fueron objeto de la observación durante la participación en la actividad de aprendizaje geográfico utilizando Google Earth. Ellos



expresaron conocer poco de este tipo de tecnologías y en especial de no saberlas utilizar adecuadamente en la mediación didáctica y pedagógica en los escenarios de aprendizaje, panorama que no mejora mucho con los pocos participantes de la investigación que expresan conocerlas, que las usan, pero que además lo demostraron en la actividad de aprendizaje, pero que sostienen no hacer uso de esos conocimientos y habilidades en términos pedagógicos ni didácticos, sino, a un nivel aficionado para el entretenimiento lúdico, la distracción y el aprendizaje casual de datos aislados que entran a ser parte del conocimiento propio de una cultura general. Esta conclusión que apunta al objetivo específico número dos del presente estudio, deja claro que el conocimiento de Google Earth y su uso disciplinar en el área específica de la Geografía, es limitado para la mayoría de los casos, mientras que el campo pedagógico y didáctico el resultados es menos favorable, ya que este no se da.

A pesar de lo anterior, los argumentos pedagógicos van más allá, muchos de ellos fueron encontrados o se reafirman a partir de los hallazgos hechos, en el análisis de los datos arrojados por esta investigación y que dan cuenta de la existencia en los docentes, de un conocimiento didáctico diverso pero tradicional respecto a los medios, recursos y estrategias metodológicas respecto a la enseñanza de la Geografía, pero a su vez dejan la posibilidad abierta de ampliar los horizontes de este tipo de saberes a partir del conocimiento práctico, geográfico, pedagógico y didáctico de Google Earth, las TIC's y otros tipo de tecnologías afines a estas que puedan ser usadas en los proceso educativos.

Estas conclusiones concuerdan plenamente con el planteamiento de Buzai (1999), presentado en el marco teórico, en el cual se afirma que hoy la geografía muestra otra perspectiva para el análisis de la realidad espacial, de ahí que se reconozca la existencia

de una geografía automatizada, en razón del uso de “herramientas de análisis espacial basadas en el tratamiento automático de datos” (Portal Educar, 2011), a través de recursos electrónicos, digitales y/o computacionales, lo cual reafirma el surgimiento del concepto geotecnología y del cual se desprende el término geodidáctica en el ámbito pedagógico.

La anterior conclusión fruto de los hallazgos y la teoría respecto a la geotecnología y geodidácticas, demuestra que ese conocimiento y las oportunidades que brindan realmente constituyen nuevas formas de acceder y mediar la información correspondientes a esta área del currículo escolar, esto nos coloca en camino de concluir respecto al objetivo tres que , ellas permiten la estructuración de un conocimiento que es significativo tanto para el estudiante como para el docente, ya que son un factor capaz de estimular procesos cognitivos y metacognitivos para el procesamiento y almacenaje de la información, pero van más allá, porque influyen en potenciar el desarrollo de diversos tipos de pensamiento y habilidades cognitivas, sociocomunicativas, computacionales, entre otras, que son estimuladas en aquellas dinámicas educativas que logran estimular la atención, la autodisciplina, la recursividad, el interés por explorar y conocer espacios, sus elementos, los fenómenos que en ellos se dan y las dinámicas fruto de la interacción entre los componentes que allí confluyen, de esta forma se convierten en una situación de exploración e investigación que conduce al aprendizaje del conocimiento geográfico y en las cuales puedan ser articuladas con precisión , coherencia y pertinencia las geotecnologías, la cual es un situación ideal que justifica su uso.

Al respecto otros aspectos muy específicos encontrados en la investigación son el aumento de los niveles de atención y disposición de la mente de los estudiantes frente a los objetos que son explorados, a través del uso de estos medios, con sus recursos y

herramientas. Otro aspecto fue igualmente el aumento del nivel de curiosidad que se suscita por la novedad de la virtualidad, como un nuevo plano de la realidad respecto a los hechos. Esta pone al sujeto en una cercanía y contacto con los objetos de conocimiento de forma casi idéntica a la realidad natural, física y material cuando se entra en contacto con la exploración de lo que hay en el espacio y paisaje geográfico, es decir, entorno de quien hace dicha exploración y usa medios para conocer. Estas conclusiones concuerdan con los planteamientos presentados en el marco teórico de esta investigación, específicamente los planteamientos hechos en las p.43 y p. 44, por autores como Caitlin (2009), Glenn (2009), Pantazes, T. (2008), Reynolds (2009), quienes se refieren allí a como estos recursos incentivan y enriquecen el debate sobre un tema, genera posibilidad de realizar presentaciones interactivas, realizar recorridos virtuales por espacios reales, ahondar en el análisis de estos, ampliar datos de ellos, anexar datos y esquematizaciones graficas, incluir animación con lo que se reta la imaginación creativa y la atención, despertar curiosidad para inspirar interés por la indagación y la búsqueda y propiciar tareas que lleven al uso de las herramientas con las cuales descubre y construye nuevos saberes, aspectos estos evidenciados en la actividad o taller de exploración de Google Earth realizada con maestros y estudiantes que participaron en esta investigación y lo cual permite verificar tal como lo expresa el objetivo cuatro, las posibilidades reales de aprendizaje que genera este recurso y medio tecnológico, así como los demás que son parte de las TIC`s, las demás tecnologías digitales, computacionales, entre otras que puedan ser adecuadamente usadas para mediar científica y pedagógicamente el conocimiento geográfico y transmitirlo.

Tal como se planteo en el capítulo # 4, en este escenario la mente y el pensamiento se disponen a establecer un orden que favorecer la concentración para identificar mediante los sentidos, correlacionar y evaluar a partir del uso de la razón, la información y los datos que se capturan del medio, con los ya existente en la memoria, ampliando las posibilidades del entendimiento de la persona, además, ello moviliza otras capacidades humanas como el diálogo y el discernimiento entre pares, lo que implica el desarrollo de la colaboración y cooperación recíproca entre las personas cuyos fines educativos son semejantes y que han sido objeto del acuerdo. Los hechos observados, así como las entrevistas que se registraron en los instrumentos, igualmente confirman estas apreciaciones teóricas, esto quizás se pueda considerar como una de las razones del éxito de las actuales redes socioeducativas, que inician incluso desde el aula de clase en torno a actividades de aprendizaje como la efectuada en esta investigación, en la que se manifestó la colaboración y cooperación entre pares a la hora de asumir el reto de explorar el programa, seguir una guía instruccional para el desarrollo de una actividad de aprendizaje, interactuando con los medios, los recursos y las herramientas, pero también con la información base de los conocimientos conceptuales y procedimentales de la geografía en los que ya se deben contabilizar las getecnologías y geodidácticas.

Además de las anteriores capacidades del ser humano estimuladas por estos recursos, la curiosidad que también juega papel en este proceso, tal como se evidencio en la experiencia de aprendizaje realizada y confirmada en las entrevistas. Esta fue además un motor que puso a volar la mente inquieta de los docentes y sus estudiantes frente a lo desconocido e incomprensible, les permitió mantener una constante actitud de incertidumbre, lo cual les implicó el uso de un pensamiento interrogativo, el cual

movilizó a su vez la creatividad, la innovación y la recursividad para solucionar las dificultades que se fueron dando durante el desarrollo de la actividad, de ahí que no se percibió en el estudiante y el profesor una dependencia plena del tutor, aspecto este que también aporta al cumplimiento tanto de los objetivos tres y cuatro.

Todas estas manifestaciones y procesos intelectuales de los participantes de la investigación son y serán el indicio más contundente del interés frente la búsqueda del conocimiento existente y la reformulación de este mismo, así como de los datos y la información que es dinamizada a través de la Geodidáctica, todo ello apunta a fortalecer el sistema metacognitivo de ambos integrantes de los procesos educativos en discusión.

Estimular el desarrollo de la metacognición a partir de las Geodidácticas como lo es Google Earth, de acuerdo con esta investigación, conduce a dimensionar esta capacidad humana de dos formas y habilidades a saber, una como actitud, es decir, como expresión de un comportamiento que se da al entrar en contacto con la Geotecnologías, caracterizado por un impulso a la actividad intelectual, al desarrollo del análisis, la comparación, la indagación y contrastación, a la reflexión, a la crítica, a la sistematización, a la síntesis y otras capacidades cognoscitivas puestas en juego junto a dichos medios de la tecnología educativa para descubrir, revelar o apropiarse de forma consciente de la información y el conocimiento de estas, con el fin posterior de ponerlos en práctica, tal como se pudo ver que sucedió con la mayoría de los participantes en el desarrollo de las actividades realizadas en la ejecución de la guía de aprendizaje. La otra forma de comprenderla es como un aptitud, una capacidad de los maestros y de los estudiantes para proponer y liderar acciones productivas dentro de los procesos

educativos que les corresponden, logrando con ello contribuir al fin que se ha descrito en la forma de concebir la metacognición.

Estas conclusiones apuntan contribuir a la consolidación tanto el objetivo general como del primero de los específicos, claro está, frente a estos aún se deben ampliar los argumentos que los desarrollen plenamente.

Todas estas condiciones y habilidades interiores del sujeto, ya sea maestro o estudiante, pueden ser estimuladas y desarrolladas por el contacto con estos recursos, tal como se desprende del contraste e interpretación realizado que se realice de las teorías psicológicas expuestas en esta investigación, confrontadas con los hechos encontrados, para el caso, por ejemplo si retomamos los planteamientos Flavell (citado por Calderon, 2003), quien expresa, que cuando el sujeto en proceso de enseñanza-aprendizaje logra conocer su propia cognición, adopta conciencia del funcionamiento de la manera de aprender, situación que se da realmente al entrar el sujeto en contacto con unos recursos adecuadamente estructurados como son las guías de aprendizaje articuladas con los recursos como Google Earth, los digitales y los informáticos, con los cuales asume un rol más activo, con ellos entra en contacto más directo con los objetos de estudio y aprendizaje, alcanza dentro de este una situación de cercanía desde la virtualidad a los hechos y fenómenos, lo que va más allá de su imaginación respecto a conceptos muy abstractos y particularmente, incentiva la imaginación para ampliar sus horizontes desde los referentes que le ofrece.

Además de lo anterior y, siguiendo con los planteamiento de Flavell, dicha relación con la articulación de los diversos recursos en discusión, llevan a que el estudiante también logre controlar las actividades cognitivas, porque debe planificar

adecuadamente, con cierta autonomía y colaboración de sus pares, la ruta de su aprendizaje.

Estas situaciones quedaron confirmadas con el ejercicio o taller experimental implementando Google Earth, que se hizo con los docentes y estudiantes, al igual que con la propia evaluación de la situación de aprendizaje lograda a través de las respuestas entregadas en la entrevista. En ambos hechos se observó la autonomía que asumieron los sujetos en el seguimiento y ejecución de la guía y las orientaciones básicas del profesor o tutor, la interacción por medio del diálogo frente a lo desconocido para ir solucionando dudas, la ampliación y exploración de otros aspectos asociados al recurso que no estaban contemplados en la guía instruccional, la autoidentificación de los logros obtenidos y la organización del tiempo y disposición que particularmente cada uno fue dando a las actividades de la guía para cumplir con su pleno desarrollo.

Esta es pues una muestra de hecho dentro de los escenarios de los procesos educativos de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación donde la experiencia sensible del sujeto con los objetos de estudio, motiva el desarrollo de la metacognición, pero además muestra que factores de la enseñanza y el aprendizaje como la motivación y el interés expuestos por Decroly (2007), Maslow (1954), Young (1961), Palmero y otros (2011), y que son hechos humanos que dependen de las necesidades, del deseo, del poder y del deber, impulsan el éxito de los procesos educativos, pues ellos evidencian que las prácticas pedagógicas y didácticas son adecuadas en la medida, en que llevan al estudiante, al desarrollo de un conocimiento significativo, a la solución de problemas de su medio, dentro del respectivo contexto socioespacial, al afianzamiento y construcción de nuevas estructuras conceptuales, al desarrollo de habilidades y

competencias que son estimuladas e impulsadas por hechos y recursos nuevos, atractivos para la mente del sujeto como lo es Google Earth, las TIC`s y otras tecnologías afines a estas, que dan vida a la realidad virtual, hecho que genera un impacto notorio en la apertura del sujeto a una forma más de ver y entender el mundo con los problemas en los que se encuentra o se involucra (tal como lo expresaron algunos de los estudiantes entrevistados), pero que además, se articula con la experiencia y aprendizaje en los demás escenarios de la realidad físico-natural, ambiental y social en los que tiene lugar cada proceso educativo correspondiente a la geografía.

En el caso específico del docente, el conocimiento técnico que valla adquiriendo de las Geodidácticas como Google Earth y otras menos especializadas dentro de las TIC`s, será la condición que le propicie la habilidad para reconocer y descubrir más a fondo las potencialidades que ellas ofrecen y acoplarlas a estrategias tradicionales con el fin de dinamizar y mejorar sus prácticas pedagógicas y didácticas en la enseñanza de la Geografía, obteniendo mejores resultados en sus procesos y en aquellos que conciernen a los estudiantes, en esta tarea, es que los docentes deberán lograr una competencia para saber combinar y sacar provecho de las capacidades de la inteligencia emocional, (curiosidad, sorpresa, deseo, gusto, interés) y aquellas de carácter metacognitivo (autoregulación, autonomía, orden, atención, concentración , entre otras) para incidir eficazmente en su tarea de crear y articular diversos medios y recursos educativos, en especial los que tienen que ver con las TIC`s para un mejor desempeño.

Esta es parte de la intención pedagógica y uso didáctico de los recursos computacionales e informáticos que hacen parte de este grupo de tecnologías de la



educación, más aún, su uso busca estimular el pensamiento crítico, al cual apunta la enseñanza de la Geografía, este es un proceso intelectual disciplinado que implica el uso pleno de la metacognición, y como se planteo en el marco teórico, es un proceso mental “activo para conceptualizar, aplicar, analizar, sintetizar y/o evaluar información obtenida de la observación, experiencia, reflexión, razonamiento, o comunicación como guía de comportamiento” (Scriven, en Lizárraga y Díaz 2007).

Estos elementos por parte del docente, insertados dentro de una adecuada estrategia que integre diversos recursos y la cual permita una experiencia más próxima e interactiva del sujeto con los objetos de conocimiento de la Geografía que se hallan en el espacio, será el eje conductor y un factor que dé cuenta de mejores prácticas pedagógicas de los docentes que enseñan dicha disciplina y área del currículo escolar.

Así pues las conclusiones de los hallazgos encontrados y los argumentos que al respecto se han presentado hasta ahora, constituyen una aproximación a las respuestas que demanda el problema que motivó esta investigación y el objetivo general que se trazó.

Respecto a las posibilidades de participación que pueden darse y la forma como estas se dimensionan entre docentes y estudiantes, los medios, recursos y herramientas de la Geotecnología , ahora vistas también como Geodidácticas, no afectan la legitimidad de la existencia de un docente que direcciona dentro de la educación el proceso de la enseñanza, por el contrario, esta investigación posibilitó reconocer que el papel de éste sujeto se transforma y adquiere una nueva dimensión pedagógica, ya que hace al docente un investigador de las condiciones reales de aprendizaje de sus estudiantes, acorde con esto, lo lleva a ser diseñador de recursos didácticos para la enseñanza adecuada a las

necesidades y particularidades, además, lo convierte en un articulador de estos recursos y medios didácticos con otros más tradicionales y de uso más común.

En este panorama el profesor adquiere el rol de un acompañante del estudiante en su proceso de aprendizaje, en donde de sus tareas pedagógicas son: la tutorial y a su vez la de un retador que le problematiza el conocimiento, junto a ello le enseña y le proporciona los recursos novedosos que dan dinamismo al accionar cognitivo, procedimental y actitudinal del estudiante, estimulando las capacidades que se están potenciando o que se pretende desarrollar, para dar mayor protagonismo a éste como transformador y creador de su conocimiento.

Así los recursos como Google Earth dan otra dimensión a la relación de los educadores con los estudiantes, pero también entre estos mismos; ésta se caracteriza por el dialogo constante en torno a los objetos de saber y las preguntas problematizadoras que surgen de ellos y al igual que de las formas de acceder a los mismos. También por que generan una mayor interacción colaborativa frente a los retos que demanda el conocer.

Así como se expuso en el capítulo anterior al analizar la subcategoría B, el docente es un sujeto que construye comunidad colaborativa entre pares, con ello logra articular procesos educativos pertinentes a las necesidades de sus estudiantes y entra en cooperación para brindarles la guía y los elementos necesarios en su formación, por tanto ambos se integran en una dinámica de participación y aporte recíproco que es propiciada por la necesidad del conocimiento, los motores que mueven a la consecución de este y la dinamización del proceso que ejercen los recursos didácticos, pero en este caso con mayor impulso los que corresponden a la Geodidáctica.

En esta época que se ha venido definiendo por dos características importantes que son el ascenso vertiginoso y avasallador de las tecnologías, en especial las que están relacionadas con el tratamiento de la información y la comunicación (por el dominio de conocimiento que pueden implicar a todos los niveles), la educación va cobrando una gran importancia como el ámbito en el cual se debe decantar y hacer accesible estos bienes a todas las personas. Al respecto tal como se planteo en el capítulo anterior, la aplicación de las TIC's y específicamente del Google Earth en la educación para la enseñanza del área de la Geografía, hace parte de una creciente reconfiguración del conocimiento en su producción, su enseñanza y aprendizaje, esta idea es corroborada y ampliada por Buzai (1999), tal como se señaló algunos párrafos atrás, al exponer sus planteamientos respecto a la relación de las nuevas tecnologías con la Geografía, para llegar a hablar de una "geografía automatizada".

Lo anterior implica pensar en ir creando y adecuando estrategias que articulen estos dos saberes para que realmente se logre que estos recursos produzcan una mediación educativa exitosa, por ello es fundamental que los educadores de esta disciplina se apropien del saber disciplinar, tecnológico y técnico lo que implica alcanzar un dominio integral del conocimiento con el cual realmente si se pueda replantear y transformar las concepciones pedagógicas y didácticas.

La segunda categoría corresponde al uso de estrategias didácticas para implementar Google Earth y otras herramientas de las TIC's, en ella se destacaron dos subcategorías: El diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza, y el dominio de los medios y recursos como Google Earth y otros que hacen parte de las TIC's. Respecto a estas

subcategorías se encontraron como patrones recurrentes, las prácticas didácticas y pedagógicas pertinentes respecto a las situaciones propias de los procesos educativos y el uso de programas o aplicaciones del sistema operativo y de la red Internet.

Respecto a esta categoría que resultó del análisis de la información recopilada, se determinó, que esta corresponde a las habilidades y/o competencias didácticas para la implementación de las TIC's y las herramientas de la Web, principalmente Google Earth, ella se desglosó en dos temas a saber que son, el diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza y el dominio de los medios y recursos como el computador, las TIC's y Google Earth.

Por su estrecha conexión la presentación de ese análisis fue conjunto. Las conclusiones que se lograron establecer indican que los docentes que imparten Geografía, en las aulas de clase, no poseen un conocimiento amplio o suficiente de Google Earth y de los demás recursos y herramientas tecnológicas dentro del campo de las TIC's y, tal como se planteó en uno párrafo anterior. Esto deja la idea que entre los docentes y obviamente entre los estudiantes, no se ha logrado dimensionar las potencialidades que de estos recursos pueden explotarse a nivel didáctico, debido al escaso reconocimiento sobre el tipo de impacto que generan en los procesos cognoscitivos, en el desarrollo del sistema metacognitivo y en el relacionamiento socioeducativo de los sujetos.

Tal como se expone en el capítulo # 4, las debilidades que se perciben tras la indagación de información tanto en los escenarios reales de uso de estas tecnologías, como desde lo que expresan los educadores que hicieron parte de esta investigación, son, el débil conocimiento, la escasa preparación y bajo desempeño, demostrados en las pocas

y/o básicas habilidades en el uso de estos recursos informáticos dentro del campo de la TIC's, tanto en las que se refiere al sistema operativo instalado en los PC, como en las que ofrece la red Internet.

A ello se suma con mayor preocupación que no se evidencia en los docentes una clara actitud de iniciativa y deseo por la indagación de estos medios, recursos y herramientas tecnológicas, con el fin hallar o explorar sus posibilidades en el campo pedagógico y didáctico, que lleve a proponer adecuaciones curriculares para un uso combinado y efectivo con otro tipo de recursos y estrategias más tradicionales dentro de la didáctica, esto consiste tal como se planteo en el marco teórico citando a Mortera (en, Lozano 2007, p. 127), en identificar un escenario y un proceso educativo en el cual se articulan componentes de tecnología de la informática, computación e Internet, con componentes de formas tradicionales de enseñanza presencial y formatos instruccionales de aprendizaje, esto por lo demás proporciona retroalimentación incluso a las metodologías propias de la enseñanza de la Geografía y de apoyo al desarrollo de otras metodologías más abiertas y demostrativas, lo que implica, acercar más a los estudiantes a los objetos de conocimiento gracias a la interactividad que posibilita la realidad virtual, al reconocimiento de los fenómenos geográficos físicos, naturales, ambientales y sociohumanos reales, que están presentes en el mundo. Estos se convierten en objeto de estudio y conocimiento, de esta forma cobra sentido y vigencia los planteamientos hechos por Lizárraga y Díaz, (2007, p. 91) al exponer que la realización de tareas significativas lleva a la adquisición de éstos y de esa forma se convierten en un aprendizaje efectivo.

Sin embargo, a pesar del poco uso y reconocimiento pedagógico y didáctico, poco a poco va creciendo una oleada de aficionados curiosos e inquietos respecto a estas

tecnologías, los cuales impulsan que ellas sean objeto de conocerse y utilizarse, entre estos están los estudiantes, quienes de forma sutil e inconsciente están llamando la atención y de sus profesores en el uso de las tecnologías dentro del campo educativo, ya que ellas por su innovación representan para ellos un atractivo y, para los docentes una nueva forma amena de complementar las clases, retar exitosamente el pensamiento, exigiendo a sus estudiantes intelectualmente para que aborden la solución de problemas.

Respecto al conocimiento que poseen los docente de las TIC's, el uso que pueden dar a estas en la enseñanza para lograr mejores aprendizajes y en especial, la reflexión que puedan hacer de ello y del significado de éstas como Geodidácticas, ello debe conducir a mejorar su tarea como educador, estimularlo para que lleve estas tecnologías al plano del saber pedagógico, Rodríguez E. (2006) dice que este debe proporcionar su propia capacidad de innovación para construir conocimiento contextualizado en la dinámica socio-cultural. De esta forma podrá incidir realmente en el potenciamiento y desarrollo de competencias, así desde esta perspectiva poco a poco se irá descubriendo el potencial pedagógico y didáctico de ellas, se dará a conocer sus ventajas inmediatas y el lenguaje de interacción social que crece rápidamente con su uso.

Finalmente se concluye que el valor pedagógico en la acción educativa e incluso formativa ocasionada por los recursos como Google Earth y con este aquellos que hacen parte de los que se reconocen como digitales, computacionales, informáticos y de la Web, de acuerdo con lo confirmado por esta investigación, depende de la interactividad que se genere con el uso y la apropiación de estos por parte de los docentes y los estudiantes, pero en mayor medida, depende del contexto en el cual sean utilizados y, definitivamente del plan o proyecto de trabajo escolar diseñado por el docente. La creación de éste ha de

propiciar un ambiente lúdico y dinámico gracias a la atracción, el disfrute realizando y la motivación para hacer actividades variadas y dinámicas en las cuales el estudiante tiene un rol activo, frente a una situación de aprendizaje retadora respecto al conocimiento, capaz de incentivar la autonomía suficiente pero a la vez el trabajo cooperativo y colaborativo, para que se dé el desarrollo de un auténtico proceso de aprendizaje. En este sentido se ha encontrado que los diversos recursos antes mencionados aportan a una educación más significativa, acorde a la construcción y comprensión de los problemas propios de los contextos de cada sujeto y potencializadora de las habilidades y destrezas de estos.

El uso de estas Geotecnologías y Geodidácticas implican seguir ahondando en la investigación y en la reflexión respecto a la reconfiguración del conocimiento técnico que aportan y el cual se debe asumir ahora desde su dimensión pedagógica y didáctica, esto abre la puerta a una ampliación de esta investigación y al desarrollo futuro de otras.

#### *Formulación de recomendaciones para futuras investigaciones*

En capítulos anteriores se planteo que esta investigación tiene entre sus pretensiones, brindar un conocimiento, información y datos que aproximen al análisis y reflexión del uso de las nuevas tecnologías en cuanto a los medios, recursos y herramientas que provee y que son pertinentes para ser tenidas en cuenta en una nueva dinámica didáctica en la enseñanza de la Geografía y para ahondar en nuevas consideraciones pedagógicas acerca del impacto en cuanto a cambios en los procesos y efectos a nivel pedagógico, es por ello que se considera que este trabajo es tan solo un abrebocas que puede ser profundizado si se toman muestras más amplias de población,

que correspondan a diversos lugares e instituciones con mayor grado de distancia entre sí, con unas condiciones de dotación tecnológicas diferentes y con diferentes situaciones socioeconómicas.

Para lograr lo expresado en el anterior párrafo, también sería ideal conformar un equipo de investigadores más numeroso con asistentes, lo cual podrá ampliar sin lugar a dudas el radio de acción, la productividad, la profundidad de los hallazgos y los análisis. Todo ello podría reconfirmar los resultados de esta investigación o hacer que tome un viraje diferente, tal vez más confiable y acertado, sin embargo ello corresponderá a escenarios, momentos y condiciones diferentes a los que enmarcaron esta investigación, ello ya hace que los resultados no puedan coincidir plenamente, por tanto cada investigación conservará su identidad y validez.

Dentro de esta investigación otros asuntos que fueron resultando y los cuales pueden ser objeto de la formulación de nuevas investigaciones que partan de esta o se planteen de forma independiente, corresponden a:

Profundizar en los diversos impactos que la realidad virtual generada por las nuevas tecnologías que son parte de las TIC's, que se encuentran en los sistemas operativos instalados en los PC y aquellas que se encuentran en la Web. Es entrar en el análisis global o diferencial de estas tecnologías en la configuración del conocimiento escolar, respecto al impacto educativo que se da en el contacto con la realidad del medio natural y físico.

Otro aspecto para ser abordado y problematizado, que se despierta con esta investigación, es el reconocimiento y uso articulado que podría obtenerse de otras aplicaciones encontradas en la Web y que son ofrecidas por diferentes instituciones



dedicadas al conocimiento geográfico con diversas motivaciones y fines de investigación y tratamiento en su difusión o conocimiento educativo. Esto implica inicialmente comenzar por indagar la percepción y utilidad real de Internet como recurso valioso para enriquecer los ambientes de aprendizaje de la Geografía. Esto puede partir de explorar otros recursos a los cuales, de otra manera no podrían acceder maestro y estudiantes. Si se explora con tiempo y cuidado pueden encontrarse muchos programas. Algunas de esas aplicaciones disponibles en la Web que podrían ser punto de partida para otra u otras investigaciones en el ámbito educativo de la Geografía o problemas relacionados con esta área de estudio y disciplina u otras afines están. Entre ellas están:

Google Maps, un servicio que ofrece mapas de ciudades de diversos países, como complemento y ayuda al usuario que realiza búsquedas en locales en Google.

Complementa las imágenes de satelitales que se logran encontrar en Google Earth, para encontrarlo en la en la dirección: <http://maps.google.es/>; también se pueden hallar algunas formas de utilización en otros sitios donde se presenta una forma de uso como lo es en: <http://www.eduteka.org/GoogleEarth.php>.

El IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi), entidad encargada de producir los mapas oficiales y la cartografía básica especialmente de Colombia, (aunque también lo hace respecto a otros lugares de la tierra), elabora planos para el catastro nacional, realiza el inventario de las características de los suelos, adelanta investigaciones geográficas, capacita y forma profesionales en tecnologías de información geográfica y coordina la infraestructura Colombiana de datos espaciales (ICDE), la pagina en donde puede acc4derse al sitio Web es, <http://www.igac.gov.co/>. Además posee un especial portal denominado “Sólo para Niños”, el cual se encuentra en

<http://portalninos.igac.gov.co>, este contiene diversos mapas escolares, notas geográficas, actividades para colorear, talleres, cartillas, emblemas nacionales y un glosario.

Sección de Geografía de la biblioteca Luis Ángel Arango (Banco de la Republica de Colombia), la cual contiene gran cantidad de información geográfica de las regiones de este país, vistas desde diferentes aspectos (como: social, económico, cultural, medio ambiental y arqueológico). Además, ofrece otros recursos valiosos como: cartografía histórica, memorias del Agustín Codazzi, libros sobre Geografía Humana colombiana, crónicas de viaje e información sobre ordenamiento territorial, entre otros temas, lo cual brinda oportunidades de acceso a una variedad de información, se encuentra en la Web en, [http://www.lablaa.org/listado\\_geografia.htm](http://www.lablaa.org/listado_geografia.htm)

Guía del Mundo, es un recurso del Instituto del Tercer Mundo ubicado en Uruguay, contiene información actualizada sobre 247 países que incluye: datos básicos (capital, población, idioma, moneda, etc.); bandera e himno nacional; reseña histórica; sinopsis de los aspectos más importantes en temas sociales, económicos, educativos y medio ambientales; mapas regionales y nacionales; fotografías y estadísticas. Además, ofrece artículos sobre estos temas y desarrollo a nivel mundial desde los indicadores que se fijan para cada país o región. Su sitio Web es:

<http://www.guiadelmundo.org.uy/cd/index.html>.

Geografía Universal, es la sección de esta disciplina de la Enciclopedia virtual Icarito de Chile, ofrece valiosos recursos clasificados en tres grupos: el primero corresponde a, la Geografía general que incluye información sobre el planeta Tierra, clima y zonas climáticas, coordenadas geográficas, paralelos y meridianos y, datos básicos de todos los países; la segunda, contiene aspectos de la Geografía física, lo cual

abarca temas como Hidrografía, Geomorfología y Climatología; y en tercer lugar, presenta información de la Geografía humana, detallando información sobre temas como migración y distribución de la población humana en el planeta. Esta enciclopedia virtual fue creada por el Consorcio Periodístico de Chile (Copesa), editor del periódico “La Tercera”. Si bien el portal se especializa en brindar información y no ofrece una gama variada de ejercicios y actividades de aprendizaje, es un medio que aporta a la articulación con otros medios de mayor diversidad didáctica. Su ubicación en la Web es, <http://icarito.latercera.cl/icarito/enciclopedia/canal/canal/>.

Sociedad Geográfica de Colombia (SGC), es una academia de Ciencias Geográficas se encarga de fomentar el estudio de la geografía colombiana y de difundirla en el ámbito nacional e internacional. La Sociedad fue elevada a la categoría de Cuerpo Consultivo del Gobierno colombiano. La sección “Geóscopia” de la página pública, ofrece artículos sobre Geografía universal, Geografía Suramericana, Geografía de Colombia, antecedentes históricos del trabajo geográfico en Colombia, didáctica de la Geografía y ordenamiento territorial. Además, ofrece información sobre los programas educativos que la Escuela Nacional de Geografía brinda a docentes, estudiantes, instituciones y personas interesadas en esta área de estudio. Su carácter especializado en torno a la información y conocimiento hacen de este sitio un escenario educativo con el mismo fin descrito para la sección de Geografía Universal de la enciclopedia virtual Icarito de Chile, pero con mayor grado de profundidad científica; se encuentra su sitio Web en, <http://www.sogeocol.com.co/intro.htm>.

Página de UNICEF en español, es un espacio con temas de geografía humana, ofrece un panorama de la situación actual de la población infantil en todos los países del

mundo, incluye indicadores económicos, demográficos, sociales, de educación, de salud y nutrición y, de protección infantil. Además, ofrece reportes sobre avances, desarrollos y estado actual, de cada uno de los programas que ejecuta, es un sitio con las mismas características y finalidad educativa de los dos anteriores. Se encuentra en la dirección Web, <http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/index.html>

Geoeduca, es una página gratuita del señor Juan José Romero Ruiz, profesor de Geografía e Historia, en España este sitio de la Web presenta una configuración gráfica, técnica y disciplinar sencilla, que recopila recursos valiosos para la enseñanza de la Geografía. Entre ellos: documentos con información sobre diferentes temas de Geografía física y humana, , “La Tectónica de placas”, “El relieve mundial”, “Fenómenos atmosféricos”, “La población humana” y “La migración”, entre otros. Acompañados de unidades didácticas y animaciones que ayudan a profundizar los temas mencionados; ejercicios de auto evaluación y actividades; selección de mapas históricos; documentos y unidades didácticas para enseñar las técnicas de trabajo que utilizan los geógrafos (uso de diferentes tipos de mapas, atlas y climogramas); glosario sobre Geografía general, física y humana; y enlaces a otros sitios de interés. Además, ofrece una sección dedicada a técnicas de estudio eficaces que pueden ayudar a los estudiantes a aprender geografía. Se encuentra en la WEB en <http://www.lopedevega.es/users/juanjoromero/index.htm>, o en, <http://www.juanjoromero.es/blog/>.

Otros sitios identificados en la Internet para explorar y reconocer las oportunidades pedagógicas y didácticas que ofrecen son: Historia del clima de la Tierra, se encuentra en <http://homepage.mac.com/uriarte/>; Zona Clima, se ubica en, <http://www.zonaclima.com/>; y Tageo.com este está en, <http://www.tageo.com/index.htm>.

Aparte de estos seguramente la red Internet alberga y ofrece muchas otros sitios en diferentes idiomas que pueden ser encontrados y explorados con rigurosidad en el contexto de un proceso de investigación educativa acerca de la didáctica en la enseñanza de la Geografía y demás prácticas pedagógicas.

Las TIC's y Google Earth hacen parte de una creciente red de nuevas formas para lograr la reconfiguración del conocimiento en su producción, su enseñanza y aprendizaje, lo cual implica pensar en cómo ir creando y adecuando estrategias que los articulen para que realmente se logren que estos recursos hagan una mediación educativa eficaz, cuyo sentido y significado sea el aprendizaje y desarrollo de todo el potencial humano, aquí es donde puede hallarse el punto de partida de otra posible investigación que profundice y de paso al desarrollo metodológico y didáctico de nuevas estrategias, recursos y herramientas.

## Referencias

- Alanís M. (2010). “Gestión de la introducción de la innovación tecnológica en educación”. En Burgos Aguilar, V. & A. Lozano Rodríguez (Comp.). “Tecnología educativa y redes de aprendizaje de colaboración”. Distrito Federal, México: Trillas.
- Araya F. (2005). “La didáctica de la Geografía en el contexto de la década para la educación sustentable (2005-2014)”. Revista de Geografía Norte Grande (No 34, p. 83-98
- Araya F. (2010). “La didáctica de la geografía en América latina: experiencias y tendencias”. Universidad de la Serena (Chile) campus Andrés Bello.
- Arias M. (1999). Triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. Archivo publicado en el portal de recursos para estudiantes [www.robertexto.com](http://www.robertexto.com); (utilizado como recurso de apoyo en la Facultad de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín Colombia). Recuperado en: <http://www.robertexto.com/archivo9/triangul.htm>
- Blanchet y otros (1989). Técnicas de investigación en ciencias sociales. Obra colectiva. Narcea (Educación Hoy). Madrid, p.p.183.
- Boix G., Olivella R. y Sitjar J. (2009) “Los sistemas de información geográfica en las aulas de educación secundaria”. Servicio Sistemas de Información Geográfica y Teledetección (SIGTE) de la Universidad de Girona (España); Revista digital del Grupo de Estudios sobre Geografía y Análisis Espacial con Sistemas de Información Geográfica (GESIG). Luján, (Año 1, No 1, 2009, PP. 17:36).

- Programa de Estudios Geográficos (PROEG). Universidad Nacional de Luján, Argentina. Recuperado de: <http://www.gesig-proeg.com.ar>
- Buzai G. D. (1999), en el Portal Educar, recuperado de:  
[http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/las-geotecnologias/geografia\\_automatizada.php?page=2](http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/las-geotecnologias/geografia_automatizada.php?page=2)
- Buzai, G. D. (2008). *Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática. Métodos y técnicas para el trabajo en el aula*. Buenos Aires [ISBN 978-950-892-298-4].
- Calderón, L. (2003). “Las estrategias cognitivas y la resolución de problemas” – EGB 2– Buenos Aires, *Página Educativa N°13*. Consudec/Santillana.
- Churches A. (2009) “Taxonomía de Bloom para la era digital”. Recuperado de:  
<http://edorigami.wikispaces.com/file/view/TaxonomiaBloomDigital.pdf>
- Decroly, Ovide. (2007) *La función de globalización y la enseñanza*. Editorial Biblioteca Nueva, S.L. 1ª ed., 1ª imp. (01) p.p. 216
- Del Cid, M. C. “Los Sistemas de Información Geográfica en la construcción de un conocimiento inclusivo y de desarrollo”. Comparación de aplicaciones en software libre. Por I-109
- Diccionario digital en la web “es.thefreedictionary.com”, recuperado de  
<http://es.thefreedictionary.com/is%c3%b3cronas>
- Durán D. “Impacto de las Tics en la Educación Geográfica”. Recuperado de  
<http://www.scribd.com/doc/4137599/geografia-y-tics>; y de:  
<http://www.scribd.com/doc/16751144/impacto-de-las-tics-en-la-educacion-geografica>

- EduTEKA (2006). "Reseña de sitios para enseñar geografía disponibles en internet".  
Recuperado de: <http://www.eduteka.org/GoogleEarth.php>
- EduTEKA (2005) "Google earth en clase de geografía" (Publicación Noviembre 12).  
Recuperado de <http://www.eduteka.org/GoogleEarth.php>
- Enciclopedia virtual Icarito (2011) "Geografía Universal". Recuperado de:  
<http://icarito.latercera.cl/icarito/enciclopedia/canal/canal/>.
- Fernández C. M. (2006). "Condiciones del cambio en la enseñanza de la geografía",  
Universidad autónoma de Barcelona.
- Gay L. R., Mills G, Airasian P. (2006). Educational Research: Competencies for Analysis  
and Applications. (8th Ed). Upper Saddle River, NJ, EUA: Pearson / Merrill /  
Prentice Hall. ISBN: 0-13-118534-9, recuperado de <http://www.prenhall.com/gay>.
- GESIG, geosig-1 (2009). "Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG)".  
Revista geografía y sistemas de información geográfica Edición digital de  
GESIG/PROEG/UNLu, por Gustavo D. Buzai E-1
- Giroux, S. y Tremblay, G. (2004). "Metodología de las Ciencias Humanas". México, D.F  
Fondo de Cultura Económica.
- Giroux, Silvain, Ginette y Tremblay (2008). "Fundamentos de la Investigación  
Educativa; capítulo 4: métodos y técnicas de muestreo". Fondo de cultura  
económica, p.p. 93 a 128.
- Glenn A. R. (2009). "¿Enseñar con Google Earth?". Instituto de minerales de la  
Universidad de Stony Brook; texto que es parte de la exposición desarrollo  
profesional; facultad de Ciencias de la Tierra y es ofrecido por el servicio  
pedagógico SEARC. Pedagogía en Acción; Biblioteca. Recuperado de:



[http://translate.google.com/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://serc.carleton.edu/sp/library/google\\_earth/why.html](http://translate.google.com/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://serc.carleton.edu/sp/library/google_earth/why.html);

Y en: [http://serc.carleton.edu/sp/library/google\\_earth/index.html](http://serc.carleton.edu/sp/library/google_earth/index.html)

Granados S. J. y Lamagrande A. “Un instrumento de análisis para la investigación del uso de las Tic Tac en la enseñanza de la geografía para el desarrollo sostenible”. IES Ferran Casablanca (Sabadell) y Universidad Autónoma de Barcelona; recuperado de: <http://www.xtec.cat/~alamagra/Documentos/Publicaci%F3.pdf>

Guenther C. (2009). “Teaching Geoscience with Google Earth”(Enseñar Ciencias de la Tierra con Google Earth); por CMG42, el 19 de November 2009 (Powered by WordPress & the Atahualpa Theme by BytesForAll. Discuss on our WP Forum. Recuperado de: <http://sites.duke.edu/tlge/tag/education/page/2/>; y de: <http://sites.duke.edu/tlge/2009/11/19/teaching-geoscience-with-google-earth/>

Haubrich Hartwig, Reinfried Sibylle e Schleicher Ivonne (2007). “Declaración de Lucerna sobre Educación Geográfica para el Desarrollo Sostenible”. Comisión sobre Educación Geográfica de la Unión Geográfica Internacional. Simposio Regional de UGI-CGE, Lucerna, Suiza, el 31 de julio de 2007. Recuperado el 7 marzo de 2011, en: <http://www.igu-cge.org/Charters-pdf/spanish.pdf>

Hernández Sampieri R., Fernández Collado C., Baptista L. P. (2006). “Metodología de la investigación, (cuarta edición)”. Editorial MacGrawHill interamericana, México D. F.

IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2011) “Igac niños”. Recuperado de: <http://www.igac.gov.co/>; y de: <http://portalninos.igac.gov.co>

Instituto del Tercer Mundo (2011) “Guía del Mundo”. Recuperado de:

<http://www.guiadelmundo.org.uy/cd/index.html>

Jerez G. O. y Sánchez L. L. “Las aportaciones de internet en la didáctica del paisaje: la cartografía del medio natural. E.U. de Magisterio, Ciudad Real, UCLM”.

Jociles R. M. (1999). “Las técnicas de investigación en antropología. Mirada antropológica y proceso etnográfico”. *Gazeta de Antropología*, N° 15, Artículo 01 Facultad de Ciencias Políticas y Sociología. Universidad Complutense de Madrid, en <http://hdl.handle.net/10481/7524>. Recuperado de

[http://www.ugr.es/~pwlac/G15\\_01MariaIsabel\\_Jociles\\_Rubio.html](http://www.ugr.es/~pwlac/G15_01MariaIsabel_Jociles_Rubio.html)

Kawulich, B. (2006). “La observación participante como método de recolección de datos”. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 6(2), Art. 43. Recuperado de: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0114-fqs0502430>. Traducido por: David López; recuperado de: <http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/466/998>

Laguna, A. (2005). Una didáctica desarrolladora para la formación inicial de los docentes que enseñan los contenidos geográficos”; recuperado de en, <http://www.monografias.com/trabajos19/docentes-geografia/docentes-geografia.shtml?monosearch>

Lizárraga C., Díaz M. S. (2007) “Uso de software libre y de internet como Herramientas de apoyo para el aprendizaje”. *Revista RIED*, V. 10: N° 1. P.p. 83-100. Universidad de Sonora (México)

Lozano R. A. y Burgos A. V. (2007) (Comp.). *Tecnología educativa: en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. Distrito Federal, México: Limusa

- Martínez M. (2006) La Investigación Cualitativa (síntesis conceptual). Revista de Investigación en Psicología, facultad de psicología, Universidad Simón Bolívar – UNMSM-Caracas, Venezuela. Vol. 9, Nº 1, pp. 123-146
- Mateos, Mar: Metacognición y Educación. Buenos Aires, Aique, Psicología Cognitiva y Ecuación, 2001.
- Mcluhan M., Fiore Q., Agel J. (1971). "Guerra y paz en la aldea global". Traducción de José Méndez Herrera. *Editorial Planeta-De Agostini*. Barcelona, 1985. p.p.120.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia, MEN (2002). "Estándares básicos de competencias en ciencias –sociales-". Bogotá, Colombia.
- Ministerio de educación de Argentina, Portal Educar (2011); recuperado de:  
[http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/las-geotecnologias/geografia\\_automatizada.php?page=2](http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/las-geotecnologias/geografia_automatizada.php?page=2)
- Ministerio de educación de Argentina, Portal Educar (2011). "Geografía automatizada" recuperado de: [http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/introduccion/la\\_geografia\\_el\\_impacto\\_tecnol.php](http://aportes.educ.ar/geografia/nucleo-teorico/influencia-de-las-tic/introduccion/la_geografia_el_impacto_tecnol.php)
- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología, Argentina (2011) el trabajo colaborativo y cooperativo frente al uso de la TICs, recuperado en:  
<http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD6/contenidos/teoricos/modulo-3/m3-1.html>
- Moreno, N. (Febrero 4 de 2009). Primer debate Geoforo Iberoamericano, sobre educación, Geografía y Sociedad. Recuperado de,  
<http://foroiberoamericano.blogia.com/2008/062501-primer-debate.php>
- Núñez Tomas (2011) Entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA). Revista Electrónica de Tecnología Educativa, Edutec-e, Núm. 37/Sep.

Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Barquisimeto, Venezuela. Recuperado de: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec37/pdf/Edutec-e\\_n37\\_Nunez.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec37/pdf/Edutec-e_n37_Nunez.pdf)

Oh Daniel (2009) “Google Earth en la educación: ayuda visual y más allá”. Por DJO11, el 19 de noviembre 2009. Recuperado de: <http://translate.google.com/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://sites.duke.edu/tlge/tag/education/page/2/>

Osses B. S., Sánchez T. I., Ibáñez M. F (2006). Ensayos: “Investigación cualitativa en educación. Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico”. *Revista de Estudios Pedagógicos XXXII*, (Nº1, 119-133). Recuperado de [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07052006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07052006000100007&script=sci_arttext)

Palmero F. Gómez, C. Carpi A. Guerrero C. Perspectiva histórica de la psicología de la motivación. *Revista de Avances de Psicología Latinoamericana*, Bogotá Colombia Vol. 26. P.p. 145-170

Pantazes T. (2008). “Google Earth en el aula de Ciencias Sociales”. Recuperado de: <http://cnx.org/content/m18054/1.1/>; y en: <http://cnx.org/content/m18054/latest/>

Pascoal João Domingos (2004). “La integración de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) al proceso de enseñanza aprendizaje de la Geografía”

Recuperado de Web:

[www.monografias.com/trabajos67/referativo/referativo2.shtml](http://www.monografias.com/trabajos67/referativo/referativo2.shtml)

Pérez F. (mayo 2005). “La entrevista como técnica de investigación social Fundamentos teóricos, técnicos y metodológicos”. *Extramuros* (vol.8, nº 22), pp.187-210

- Quesada (1984). “La entrevista: Obra creativa”. Mitre, Barcelona, España, pp.137.
- Reynolds Hannah (2009). “Earth: una herramienta de enseñanza ambiental”. Por HBR3, el 19 de noviembre 2009. Recuperado de:  
<http://translate.google.com/translate?hl=es&langpair=en%7Ces&u=http://sites.duke.edu/tlge/tag/education/page/2/>
- Rodríguez E. (2006). “Enseñar geografía para los nuevos tiempos”. *Revista Paradigma* (v.27 No. 2), Maracay dic. 2006; centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP). Universidad Pedagógica Experimental Libertador; recuperado de World Wide Web:  
<[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1011-22512006000200005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512006000200005&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1011-2251.
- Romero J. (2011). Blog. “Recursos de Geografía, Historia y TIC’s”. Consultado el 9 de octubre de 2011. Recuperado de  
<http://www.lopedevega.es/users/juanjoromero/index.htm>; y en,  
<http://www.juanjoromero.es/blog/>
- Sandoval C. (1996). “Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación módulo cuatro investigación cualitativa social instituto colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES”. Recuperado de  
[http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_6667.pdf](http://desarrollo.ut.edu.co/tolima/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6667.pdf) , el 14 abril de 2011. Y en <http://www.contrasentido.net/wp-content/uploads/2007/08/modulo4.pdf>
- Serbia J. (2007) Diseño, Muestreo y Análisis en la investigación cualitativa. Revista Hologramática, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Lomas de

Zamora –UNLZ- Año IV, Número 7, V3, pp. 123 – 146, recuperado de:

[http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/206/n7\\_vol3pp123\\_146.pdf](http://www.cienciared.com.ar/ra/usr/3/206/n7_vol3pp123_146.pdf)

SGC (Sociedad Geográfica de Colombia, 2011), “Geóscopia”. Consultado el 12 de

octubre de 2011. Recuperado de: <http://www.sogeocol.com.co/intro.htm>

Sitio Web: Tageo.com. Consultado el 9 de octubre de 2011. Recuperado de:

<http://www.tageo.com/index.htm>

Tapia B. María A. (2000). “Apuntes Metodología de Investigación”. INACAP, Ingeniería en gestión informática, Sede Temuco. Santiago, Chile.

UNICEF (2011) Temas de geografía humana. Consultado el 12 de octubre de 2011.

Recuperado de: <http://www.unicef.org/spanish/infobycountry/index.html>

Vivó, Jorge A. (2003). “El método conexivo-dialéctico en la investigación de la geografía”. Revista: Investigaciones geográficas, No 050 abril. Universidad autónoma de México.

Wikipedia, enciclopedia libre 2011, recuperado de, <http://es.wikipedia.org/wiki/Software>

Zappettini, María Cecilia y Zilio, Cecilia Karina (2009). “La enseñanza de la geografía con la incorporación de nuevas tecnologías: Google Earth. 3.2” (Actualización de

currículas frente a nuevas realidades ambientales, sociales, territoriales y

tecnológicas). Centro de Investigaciones Geográficas de la Facultad de

Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de La Plata.

Recuperado de: <http://www.slideshare.net/marlonint48/enseanza-de-la-geografia-con-google-earth>

## Apéndices

### Apéndice 1

Tabla 2

Datos de campo observados por el investigador en los escenarios y momentos del proceso investigativa.

TRANSCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN Y DATOS		
OBSERVACIONES DEL INVESTIGADOR		CATEGORÍAS PARCIALES RESULTANTES
Descripción de los hechos acontecidos durante la experiencia del taller:	Reflexión de los hechos acerca de: reacciones personales, experiencias y pensamientos del observador	
<p><b>F</b> <b>a</b> <b>s</b> <b>e</b> <b>S</b> <b>y</b> <b>m</b> <b>o</b> <b>m</b> <b>e</b> <b>n</b> <b>t</b> <b>o</b> <b>s</b> <b>c</b> <b>o</b> <b>n</b> <b>l</b> <b>o</b> <b>s</b> <b>e</b> <b>d</b> <b>u</b> <b>c</b> <b>a</b> <b>d</b> <b>o</b> <b>r</b> <b>e</b> <b>s</b></p> <p>Al iniciar manifestaron varios interrogantes alusivos al fácil acceso de este programa de la Web, a sus características técnicas y a como se llevaría a cabo la orientación para el trabajo. Se dio respuesta a algunas inquietudes y se explicó el instructivo, así como la dinámica para su ejecución paso a paso.</p> <p>Uno de los docentes (JE) durante el desarrollo del taller hizo algunas aclaraciones, es de hacerse notar que él es uno de los pocos cooperantes con conocimiento y experiencia de este recurso de la web, así como de SIG más avanzados y especializados :</p> <p><b>1. Debido a las pocas actualizaciones en el año a Google Earth free, si se desea trabajar en una zona donde haya nubosidad se dificulta la ubicación exacta de una zona, no es viable realizar una actividad académica en esta herramienta.</b></p> <p><b>2. Como elemento pedagógico para el área de ciencias sociales y geografía es importante, porque da una idea más real y lúdica al estudiante.</b></p> <p><b>3. Es una herramienta que ayuda a los estudiantes en consultas más puntuales, saber ubicación, límites y elementos cercanos a un lugar o zonas de consulta.</b></p> <p><b>4. Sirve para realizar paseos virtuales.</b></p> <p><b>5. Sirve para realizar estructuras, planear o replantear el ordenamiento</b></p>	<p>Al final la actitud de los educadores fue de concentración en el desarrollo del ejercicio, cooperación entre ellos, para realizar los pasos del taller, exclamaciones de sorpresa, y satisfacción por lo hecho y encontrado, al final un reconocimiento de las posibilidades técnicas y didácticas que se tienen con este recursos y otros que son parte de las TIC's, ello se concreto en expresiones como <i>“Herramienta muy útil para poner en práctica los conocimientos y poder acceder a otros nuevo”</i> (JE).</p> <p>También de manifestaron: sentí <i>“emoción, admiración al ver lugares que uno no imagina visitar e incluso otros tan cotidianos como la propia casa”, esto es un conocimiento muy significativo de la realidad del espacio, de la tecnología y del área de estudio, de la geografía”</i> (GA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Admiración</li> <li>• Cooperación y colaboración</li> <li>• Autonomía</li> <li>• Recursividad (en la búsqueda de soluciones y uso de recursos frente a los problemas cotidianos, teórico y técnicos).</li> <li>• Estimulación de la imaginación y creatividad</li> <li>• Planteamiento de interrogantes y posibles opciones de respuesta recíprocamente.</li> <li>• Contrastación de saberes disciplinares y saberes cotidianos.</li> </ul>

	<p><i>territorial de una comunidad.</i></p> <p>Al respecto de estas consideraciones este docente y los demás, se hicieron preguntas entre sí para buscar profundidad, estas se inclinaron mucho a situaciones reales donde se puede aplicar, posibilidad de realizar algunas búsquedas y actividades, también otros compartieron datos e información que sabían del Google Earth.</p> <p>Tuvieron momentos de confusión en la correcta aplicación de los pasos del taller según el instructivo asignado, pero se comentaron entre sí sus dudas, se hicieron recomendaciones y fueron recursivos explorando por sí mismo las herramientas del programa para descubrir lo que necesitaban a la par que espontáneamente conocían otras.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploración y asimilación de conocimientos técnicos articulados a otros disciplinares</li> </ul>
<p><b>F</b> <b>a</b> <b>s</b> <b>e</b> <b>#</b> <b>2</b></p>	<p>Al aplicar el taller con los estudiantes de I.E. R. Barbados, cada docente que orienta a su correspondiente grupo de 20 estudiantes (GA y CA), hace una adecuación de la actividad acorde al diagnóstico que posee de las habilidades y conocimientos de los estudiantes, hace una corta inducción, los organiza en parejas de trabajo y da inicio al desarrollo de cada paso de la actividad.</p> <p>Los estudiantes inician el desarrollo siguiendo el derrotero trazado, van compartiendo sus dudas, a nivel de parejas y luego con otras parejas, al no encontrar respuesta de los compañeros recurren al docente; las dudas presentadas, algunas son de carácter técnico y otras acerca de hechos y saberes disciplinares en el contexto del trabajo.</p> <p>Durante el trabajo hay un clima de concentración, de dialogo colaborativo, de indagación, de exclamación de risas y sorpresas por lo que van encontrando y haciendo eficazmente, en algunos momentos hay exclamaciones de frustración porque se complica la actividad y no se encuentra solución rápida, pero se mantiene la actitud de exploración y</p>	<p>En la experiencia aplicada a los estudiantes, en estos se observó gran disposición, colaboración mutua, individualidad al desarrollar algunas acciones, motivación, la cual se observaba en su actitud atenta, concentrada , colaborativa entre ellos aportándose datos y recomendaciones técnicas, búsqueda de respuestas disciplinares y técnicas, comentarios cómicos alusivos al trabajo en sus avances y dificultades.</p>	



<p>ensayo. Al final del trabajo se dan manifestaciones de satisfacción , de solicitud a los docentes de realizar de nuevo una actividad como ésta en su clases, a las que define como <i>“monótonas, aburridas, poco amenas y en las que se aprende pero no con tanta facilidad como lo que se logra usando a Google Earth”</i></p> <p>El taller aplicado con estudiantes del In. Educ. Comfenalco y con los de la I.E. Creadores del futuro, sede el Corazón., al principio estudiantes y profesores escuchaban atentos las observaciones de cada taller.</p> <p>Cuando entran en contacto con el programa los estudiantes, empiezan a hablarse entre ellos, para tener explicaciones sobre algunas herramientas que están en el paquete (programa)</p> <p>Los estudiantes cuando realizan el taller, algunos (7) muestran y expresan temores, por ello el docente se ubica al lado de ellos, ya que unos no manejan bien herramientas como insertar videos.</p> <p>Con los demás talleres (es decir, las 8 actividades de un solo taller instruccional), aunque al principio se les debe explicar algunas cosas, los estudiantes trabajan bien, con autonomía, lo que se plantea en este.</p> <p>Los estudiantes al principio muestran empatía, se les va explicando los talleres (1-2-8) cuando se inicia los talleres los estudiantes al ver que es en inglés manifiestan reacciones de inconformidad, dificultad y hacen acciones descoordinadas del taller (“empiezan a cacharrear solos”) unos se equivocan, otros trabajan normal.</p> <p>Cuando están los estudiantes en Google Earth, ellos se asombran de ver todo lo que se puede hacer, ver, crear, localizar en un lugar. Esto lo expresan con diversas frases a sus profesores.</p>	<p>En este colegio, las salas de sistemas, no son del colegio son alquiladas, por esta razón para instalar un programa se deben pedir permiso con mucho tiempo, los profesores debido a esto no tiene permiso para poner programas de tecnología e informática, esto freno la actividad e implicó reprogramarla para cuando autorizaran la instalación del programa.</p> <p>En la fecha que se programó y se logró ejecutar el taller, los estudiantes, con este programa exploraron funciones, un ejemplo es como localizar sitios, buscar datos, editar información. Fueron estas algunas ideas expresadas por ellos al finalizar la experiencia.</p> <p>Fue evidente su demostración con palabras, acciones y actitudes que se acrecentó el interés y curiosidad por algo a través de explorar el espacio físico a nivel virtual con la información contenida allí. Esto se reconoció por ejemplo con el desarrollo del taller (por parte de los estudiantes) y estos expresaron que con el programa los estudiantes pueden identificar, reconocer y ampliar sus competencias en la solución de un problema social y físico-natural y ambiental (geográfico).</p> <p>Además que los estudiantes pueden navegar por Internet usando y articulando otras aplicaciones, explorando la interactividad.</p>	
--	---	--

Apéndice 2

Tabla 3

Sistematización de entrevistas hechas a los docentes e identificación de datos relevantes.

TRASCRIPTIÓN DE INFORMACIÓN Y DATOS				
ENTREVISTAS DOCENTES				
PREGUNTAS	CÓDIGO  / docente Entrevista -do	RESPUESTAS	ANOTACIONES DEL ENTREVISTADOR Y/O INVESTIGADOR (datos semejantes- SM- y diferencias -DF-)	
			SM	DF
1. ¿Cómo describe su propia habilidad para el manejo de recursos computacionales, las TIC's y Google Earth?	JJ	Al principio un poco complicado pero se le coge la clave y se trabaja bueno la parte del globo terráqueo, estrellas...		
	EY	Es una herramienta excelente para aplicar en las aulas de clase ya que permite la ubicación de lugares y no solo eso, además, nos da características especiales de cada lugar, permitiendo establecer recorridos y guardarlos.		
	OR	De las TIC's manejo lo básico y de Google Earth no tenía conocimiento hasta ahora que tuve la oportunidad de aprender a bajarlo y empezar a manejarlo.	(3) poseen conocimiento básico del recurso de la web y conocimiento básico de office	Algunos no dejan muy claro si su conocimiento y práctica respecto a los recursos que se están tratando es buena o limitada, recurren a dar observaciones que destacan apreciaciones positivas por estos recursos.
	CA	En pañales estaban, en proceso de aprendizaje.		
	JD	Poseo conocimientos básicos para el trabajo con las herramientas informáticas y para realizar búsqueda de información en la web. No posee conocimiento necesario para trabajar y diseñar las clases con Google Earth, solo he explorado para curiosear.	(3) consideran ser principiantes del recurso Google Earth  (3) consideran, buena la habilidad con TIC's y Google Earth	
	GA	Creo que tengo buena habilidad pero puede mejorar al momento que esa necesario y se presente la posibilidad de recibir más capacitación y más información		
	GB	En realidad para mí, todos estos programas son una novedad. Me encanta mirarlos y reconocerlos pero mi ritmo con ellos es lento porque no tengo mucha pericia en el manejo de estas herramientas.		
	AY	Como es un programa nuevo para mi.es complicado, pero con la		

		práctica se puede mejorar		
	JE	Tengo muy buenas habilidades para el manejo de la herramienta Google Earth, por recibir capacitación en el instituto Agustín Codazzi, Bogotá.		
2. ¿Cómo ha sido su experiencia en el uso de las TIC's y Google Earth en la clase con sus grupos, teniendo en cuenta el nivel de manejo que tiene de los recursos informáticos (computador, tics y web)?	JJ	Despiertan el interés, curiosidad de los estudiantes por aprender algo de forma interactiva. También fomentan en el estudiante realizar búsquedas, localización sobre algo que los inquieta en este caso el globo terráqueo.	(2) educadores ven que despierta y genera interés al propicia llevar a una experiencia más real y buena.	(3) direccionan la pregunta y enfocan su respuesta hacia el sentir de los estudiantes.
	EY	No he podido por las condiciones de tiempo y las dificultades para ser instalado el programa en el colegio; pero los jóvenes se divertirían más con estas actividades ya que les parece aburrido el realizar mapas y aprender su ubicación.	(2) Motivación y exploración  (2) Mayor aprendizaje al aumentar su utilización	Algunas de las respuestas no son concretas y precisas frente a lo que solicita la pregunta
	OR	Ha despertado mucho interés en especial el uso de Google Earth, ya que es una forma mucho más real de ver el mundo, tanto de forma global como particular, es como viajar en avión, sin salir del aula de clase.	(2) Buena en uso de algunos recursos de las TIC's en desempeño cotidiano y poco o nada con Google Earth	
	CA	Enriquecedora, se logra ir aprendiendo cada vez que se regresa al programa.		
	JD	Utilizando herramientas afirmativas se ha reducido a trabajos de consulta, además ocasiones permitiendo libertad en la selección de páginas web y otras ocasiones en páginas recomendadas. De presentar trabajos y presentaciones en Power Point, Google Earth no lo he abordado con los estudiantes.		
	GA	En mi experiencia se ha dado principalmente con el uso de TIC's aunque no tanto con el manejo de Google Earth.		
	GB	A pesar de que mi uso de las herramientas es limitado, puedo decir que los jóvenes si están muy capacitados para ello y han aprendido a manejarlo, incluso antes de que yo les hablara de él. Han llegado a señalar por ejemplo, qué equipos de nuestra sala pueden		

		servir para sus usos diversos según sus características particulares y porque.		
	AY	Solo se ha tenido una sección, pero fue interesante manejar ese programa, a los estudiantes y yo nos gusto		
	JE	Muy bien por tener un conocimiento previo de Google Earth.		
3. ¿Cuál es su concepción y opinión crítica sobre las actividades curriculares o extracurriculares que implican y fomentan el uso de las TIC's, como herramientas de apoyo en las clases de geografía?	JJ	Despiertan el interés, curiosidad de los estudiantes por aprender algo de forma interactiva. También fomentan en el estudiante realizar búsquedas, localización sobre algo que los inquieta en este caso de globos terráqueos.	Oportunidad de conocimiento	Pedagogía y didáctica tradicional que puede ir cambiando a partir del uso de las TIC's y Google Earth
	EY	Yo pienso que el uso de las TIC's, hacen que los estudiantes se motiven mas por la adquisición de conocimientos hay algo que tenemos que tener en cuenta como docentes que nuestros tiempos están evolucionando tecnológicamente a pasos agigantados y no podemos quedarnos atrás, al contrario debemos estar a la vanguardia y de esta manera nuestros estudiantes estarán más dispuestos a participar y adquirir conocimientos nuevos.	Dinamizan los procesos de enseñanza y aprendizaje	Son interesantes, fundamentales y útiles.
	OR	Es una gran oportunidad que hay q aprovechar, ya que hay que estar en sintonía con la nueva tecnología y con el boom y avances del manejo que los alumnos dan al uso de la computación.	Enriquecen la didáctica	Las TIC's solo son utilizadas en el área de tecnología
	CA	Fundamentales, en el recurso.	Traspasan el aula de clase y fomentan el aprendizaje en otros espacios;	
	JD	Creo que conocer más afondo estas herramientas puedan dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, mejorarlos al convertirse en recursos que estimulan la meta cognición, la motivación y valoración hacia los conocimientos y procedimientos de la disciplina, finalmente enriquecen la didáctica.	Estimulan la metacognición, (la motivación la valoración por el conocimiento y procedimientos de las disciplinas)	
	GA	Me parece que es una herramienta muy útil y que puede servir de gran ayuda en la formación personal y de conocimiento.		
	GB	Si bien aún manejo una metodología muy tradicional, no		

		me cierro a la idea de generar en el estudiante nuevamente la curiosidad por el aprendizaje y el interés por la búsqueda y reconocimiento de los entornos y de la realidad con este tipo de instrumento tecnológico. Google Earth les ofrece la posibilidad de ubicar su lugar en el mundo y saber que existen, eso es diferente al uso de los textos tradicionales puesto que ofrece un aprendizaje fresco y simultáneo a la visita de los lugares de una manera casi real		
	AY	Buena como herramienta, pero en este colegio solo se trabaja las TIC's en tecnología. el acceso el limitado		
	JE	Muy interesante la utilización de recursos TIC's en geografía y su utilización puede traspasar el aula de clase.		
4. ¿En el ámbito conceptual, qué opina sobre el avance de los estudiantes en el acceso, producción y desarrollo de competencias, en la asignatura de geografía a partir del uso de las TIC's?	JJ	En los estudiantes les desarrollan las competencias: interpretativa argumentativa y proposicional.	(4) el aprendizaje y desarrollo de competencias es "más rápido, más consciente y mucho más atractivo".  (3) articulación de estas herramientas con otras (tradicionales y comunes y las socializaciones), podrían mejorar el afianzamiento del conocimiento, propiciarían con rapidez el desarrollo de competencias	(1) es significativo que los estudiantes por su iniciativa busquen Google Earth, lo exploren y progresivamente habilidades que él implica y lo disfruten.  (1) Plantearlas como estrategia que generen un cambio actitudinal.
	EY	Yo pienso que el uso de las TIC's, hacen que los estudiantes se motiven mas por la adquisición de conocimientos, hay algo que tenemos que tener en cuenta como docentes y es que nuestros tiempos están evolucionando tecnológicamente a pasos agigantados y no podemos quedarnos atrás, debemos estar a la vanguardia y de esta manera nuestros estudiantes estarán más dispuestos a participar y adquirir conocimientos nuevos.		
	OR	A nivel de ubicación geoespacial, avanzan más rápido y con más interés, les queda más claro las diferentes socializaciones al interior de la clase son necesarios para desarrollar las demás competencias interpretativa, argumentativa y propositiva.		
	CA	Mucho más avanzado, da herramientas para el desarrollo personal.		
	JD	El adecuado uso de estas por parte del docente articulándolas con talleres o guías de aprendizaje , puede permitir mas afianzamiento		

		de conocimientos mejorar habilidades cognitivas como la comparación, la clasificación, la organización y estas incidir otras habilidades mas de carácter motriz como el mapeo manual o digital con herramientas como Google Earth.		
	GA	Me parece que tenían muchas capacidades y habilidades que al momento de desarrollarlas, aplicarlas son demostradas las competencias y su desarrollo.		
	GB	Es más rápido, más consciente y mucho más atractivo para ellos, no en vano han desarrollado, a través del ejercicio cotidiano de la visita a este programa, unas habilidades que han obtenido en el uso, el disfrute y la aventura de recorrerlo sin que se les hubiese recomendado como recursos pedagógico.		
	AY	En el colegio, es escaso el acceso a la sala de sistemas. La materia de ciencias sociales se da en clase y a veces con videos y salidas pedagógicas.		
	JE	Los conceptos de la herramienta es aplicable no solo para la geografía, sino, para la vida diaria y el avance de los muchachos fue grande porque tienen muy buena guía.		
5. Para usted, ¿cuáles son las diferencias entre una sesión de clase con estas herramientas y una sin ellas? Y ¿cómo son los comportamientos y las actitudes, de los estudiantes al estar dentro de la clase en contacto académico con estos recursos y herramientas?	JJ	Los estudiantes cuando entran en contacto con las herramientas empiezan a buscar información en los computadores sobre conceptos explicados en clase y se sacan casi, toda la información posible y si es algo que les gusta, mucho más.	(3) Se propicia romper paradigmas respecto a los métodos de enseñanza - aprendizaje.	(1) Hay interactividad producto de las simulaciones con los objetos de conocimiento del mundo real.
	EY	La verdad es que se presentan muchas diferencias y en la clase de sociales se cae con facilidad en la monotonía y el tradicionalismo por falta de espacios tecnológico para utilizar en esta área o por temor de los docentes, considero que la aplicación de nuevas tecnologías permite que los estudiantes muestren mayor interés y que participen más de las clase de sociales enriqueciendo sus conocimientos y aprovechando los avances tecnológicos.	(7) Clases más amenas, dinámicas, y eleva el compromiso, la autodisciplina, el orden, la autonomía, el interés, se genera mayor atención. Se estimula el cooperativismo y la	
	OR	La sesión con estas herramientas		

		es más rápida y genera más expectativa y sin ellas la sesión de clase es más lenta, pero igual puede ser muy amena de acuerdo a la forma de cómo se les presente la actividad.	colaboración, la participación, el dialogo, la recursividad, la creatividad e innovación.	
	CA	Mucho más amena, hay compromiso los paradigmas se rompen.	(3) Eleva las expectativas, por tanto lleva a explorar y hacer uso del recurso Google Earth.	
	JD	Una sesión con el uso de las TIC's y en especial Google Earth es muy dinámica despierta más el interés debido a la interactividad con los objetos de conocimiento lleva al estudiante a expresar con autonomía, autoestima las herramientas o aplicaciones del recurso tic usado, pero también en la búsqueda de información requerida. Genera cooperación, colaboración, dialogo, recursividad, innovación y creatividad.		
	GA	Cando se trabaja con estas herramientas hay una mayor participación, además su actitud y comportamiento son de atención.		
	GB	Es más satisfactoria y mucho más rápida la adquisición de los conceptos, pareciera que el estudiante puede hacer mayor correlación de lo que le resulta más tangible, lo transforma en algo que tiene asidero y siente que puede apropiárselo, los recursos que se nos ofrecen son variados y les estimulan el interés. Parece más moderno para ellos, más de su realidad, por ende es más atractivo.		
	AY	Con el programa Google Earth al principio los estudiantes, mostraron asombro, se introducía en el programa y los estudiantes manifestaban asombro y algunos se inquietaban de ver algo diferente (globo terráqueo, continentes, países, cielo)		
	JE	La explicación es más real y concisa, más amena y lúdica y su actitud es de querer absorber todo el conocimiento		
6. ¿Considera usted que existen	JJ	En el colegio que estoy la única desventaja: Es el acceso a la sala solo entran en tecnología.	(3) Poco acceso al PC y a la conectividad a la	Demora en las actualizaciones de la aplicación

desventajas en la enseñanza de la geografía por medio de las TIC's y Google Earth?, ¿cuáles?	EY	Si existen ventaja los estudiantes estarían más motivados por realizar actividades con ayuda de la tecnología <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estaríamos a la vanguardia de la tecnología</li> <li>• Innovaríamos en las clase de geografía</li> <li>• La clase de geografía dejaría de ser monótona</li> </ul>	red internet, poca práctica de las TIC's y Google Earth, por escases de los recursos tecnológicos.	Google Earth, dificultades climáticas como la nubosidad, perjudica las imágenes de satélite.
	OR	1. Podemos ver en 3D los diferentes lugares del mundo sin movernos del aula 2. Estamos en sintonía con las nuevas tecnologías y con lo que más les gusta a los muchachos. 3. Salimos de la abstracción y podemos acercarnos más a la realidad.	(2) Distracción con otros recursos durante los momentos se da reconocimiento y uso de ellas, especialmente Google Earth.	(1) No detecta debilidades.  (3) Respuestas imprecisas más acordes a las preguntas 5 y 7.
	CA	Si no existen los medios, los procesos se pueden represar. La información se debe aprenderá manejar.		
	JD	-La desventaja esta en el poco acceso de muchos estudiantes a un PC y conectividad a internet, esto genera poca practica y desarrollo de ejercicios retadores. -puede considerarse también la posibilidad de distracción con otros recursos de la Web como paginas sociales, correos, juegos etc.		
	GA	No veo desventajas.		
	GB	Sí, más que en el uso, diría yo que en el acceso a ellas, nuestra institución; por ejemplo; posee dos salas muy pequeñas para la población con la cual cuenta. Muchos de los docentes no hemos prestado atención a este tipo de herramientas y no tenemos mucha pericia en su manejo, además, aunque se han implementado muchos proyectos orientados al uso de las TIC'S en la ciudad, algunas administraciones en las IE conservan su visión limitada sobre los beneficios que un uso más cercano y real de ellas aportaría al desarrollo de los procesos de pensamiento en nuestras comunidades educativas.		
AY	Si en el colegio es muy limitado el			



		acceso a sistemas y para instalar un programa es necesario realizar conversaciones con en jefe de la sala.		
	JE	La falta de la actualización de Google Earth free puede que la zona a trabajar tenga nubosidad y no se vea la zona.		
7. ¿Cómo evalúas la implementación de las TIC's y Google Earth en la enseñanza de la geografía?; ¿qué aspectos hay resaltar?; ¿por qué?	JJ	Muy buena porque ayudan a los estudiantes a despertar el interés la curiosidad, creatividad, a la búsqueda de información sobre algo que tenga que ver con el planeta tierra.	(3) "es una herramienta buena", estimula/ despierta el interés, la curiosidad, la creatividad, amplía las formas de búsqueda de la información  (2) La innovación que propicia para la enseñanza de la geografía, incide en que "la clase deja de ser monótona", se hace más dinámica.  (4) Genera motivación para realizar actividades con el apoyo de la tecnología	(1) Su conocimiento permite a los docentes estar actualizados en el uso de estas.  (1) Fácil acceso (está en la web), así como su manejo, ya que se plantea.  (1) Se logra interacción de lo teórico con lo práctico, genera un cambio didáctico que dinamiza la enseñanza permite un acceso al conocimiento.
	EY	La aplicación de Google Earth es una herramienta que esta a fácil alcance, es fácil de manejar, pues sus pasos son sencillos y permiten adquirir conocimientos muy completos teniendo en cuenta las características geográficas del mundo entero		
	OR	-Como lo escribí en la anterior pregunta, es salir de la abstracción y acercarnos más a la realidad -Se facilita más el trabajo y la explicación a los alumnos por parte del profesor. -Despierta más, curiosidad por conocer y a la vez valorar más cada uno de los espacios y lugares del planeta tierra.		
	CA	Excelente, se permite la interacción de lo teórico en lo práctico.		
	JD	Sería un avance muy bueno por que generaría un cambio didáctico que dinamizaría la enseñanza y aprendizaje, podría lograrse que este sea más significativo, el desarrollo de mayor numero de habilidades es cognitivas, procedimentales y motoras, actitudinales. Implicarían un contacto virtual, interactivo capaz de acercar al estudiante al contacto de la realidad física y natural elevando la motivación e interés por los objetos de conocimiento.		
	GA	Las evaluó como una herramienta útil y practica ya que permite una exploración de la geografía e interactuar con el programa.		

	GB	Me parece positivo e innovador, permite realizar viajes más reales, transportando al estudiante a realidades virtuales que dan cuenta de su existencia y la simultánea existencia de otros, en lugares diferentes y recónditos. Les permite a los usuarios darse una ubicación, hallarse en medio de miles de millones, conocer un lugar por su apariencia física natural o la construcción de sus entornos desde la perspectiva de quienes la construyen y la transforman. Urbanismo, características particulares de los contextos y realidades que no logra percibir en el uso cotidiano de un libro.		
	AY	Es buena, ya que uno lo que enseña en la clase, con este programa lo complementa: hace que el estudiante aplique las competencias (interpretativa, argumentativa, propositiva).		
	JE	La enseñanza es más amena y real, puede sentir que tienen el mundo en sus manos.		
8. ¿Qué aportes crees o ves que hacen los padres de familia frente al fomento del uso correcto de la computadora y las herramientas informáticas en casa?	JJ	Los padres de familia casi la mayoría no tienen acceso, los pocos que tienen lo cuidan y los estudiantes trabajan lo que aprenden en clases de tecnología.	(2) no son evidentes los comportamientos o hechos de los padres que fomentan el uso del computador y las herramientas informáticas.	(3) Hay padres que expresan la importancia del acceso de sus hijos a estos recursos porque así aprenderían más.
	EY	En la actualidad en la mayoría de casas hay computador pero los padres no están pendientes de lo que sus hijos hacen en la red y no se están utilizando estas herramientas tan innovadoras y enriquecedoras que permiten concientizar a los estudiantes, además hay que analizar que muchos papás no saben manejar un equipo, se debería educar también a los padres y así se podría moderar un poco el uso de los computadores por los jóvenes pero además hay otra problemática que los jóvenes pasan mucho tiempo solos sin control entonces la tarea es que los docentes debemos motivar a la realización de estas actividades educativas y productivas.	(2) Hay padres que se preocupan por proveerle los recursos tecnológicos; no hacen control a su adecuado (tiempo y a las tareas).  (2) Se carece de acompañamiento por parte de los padres.	(1) Hay mayor preocupación por estar solo en las páginas de redes sociales y chateando.
	OR	Es muy poco el control, ya que muchos se preocupan por dotarlos de una computadora, pero no de	Los jóvenes no	

		administrarles el tiempo y la realización de las tareas al igual que su calidad. La mayoría se preocupa por estar en las redes sociales y chatear con todas y todos los personajes que aparecen en la red	reciben instrucciones claras, no entienden los riesgos del uso de estas tecnologías
	CA	No existe acompañamiento generalmente por falta de conocimiento.	(2)Analfabetismo, se refleja en ausencia de un juicio de valor juicios frente al PC y los recursos TIC's y Google Earth.
	JD	La población de padres de familia de los estudiantes de estratos bajos como 1,2 y 3 carecen del conocimiento adecuado acerca del PC y diversa aplicaciones de las TIC, para hacer desmandamientos y juicios ello por su alto analfabetismo, y por algunas ideas populares de carácter negativo acerca de estos recursos; aunque paradójicamente muchos padres expresan que sería bueno que sus hijos tuvieran el recurso porque así tal vez aprenderían mas.	
	GA	No he conocido aportes al respeto.	
	GB	Realmente, creo que hace falta acompañamiento, muchos de nuestros jóvenes no reciben instrucciones claras, no entienden los riesgos del uso de ciertas herramientas que por su apertura pueden convertirse en trampas para quien desde la inexperiencia decida recorrer el mundo informático. Me parece ilógico que los padres permitan tantos recorridos en solitario, pero es posible lograr una capacitación de ellos y de los educadores en este sentido. Se necesitan constancia y compromiso.	
	AY	Los pocos padres de familia que tienen una PC en casa controlan a sus hijos, les ponen normas de cómo utilizar el Internet, programas musicales	
	JE	El control a aportes de los padres de familia sobre la correcta forma de la utilización de los equipos de cómputo es paupérrimo.	

Apéndice 3

Tabla 4  
Sistematización de entrevistas hechas a los estudiantes e identificación de datos relevantes.

TRASCRIPTIÓN DE INFORMACIÓN Y DATOS				
ENTREVISTAS ESTUDIANTES				
PREGUNTAS	CÓDIGO / Estudiante entrevista- do	RESPUESTAS	ANOTACIONES DEL ENTREVISTADOR Y/O INVESTIGADOR  (datos semejantes- SM- y diferencias -DF-)	
			SM	DF
1. ¿Qué programas de informática conoces y sabes utilizar?	1	“Office y Paint”	Office: Excel, Word, Access, Power Point, paint, power pat	Paint
	2	“Office, Paint. Movie maker”		
	3	“Excel, Word, Access”		
	4	“Todos los de Microsoft office”		
	5	“Todas las de Microsoft office”		
	6	“Excel, Word, Access, Power Point, paint, power pat”.		
	7	Excel, Word, Acces, Power Point, paint, power pat”.		
	8	“Excel, Word, Power Point, power pat”		
2. ¿Conoces y has usado Google Earth?	1	“No”	(3) No  (4) Si, excelente programa...per mita adquirir más conocimientos	
	2	“No”		
	3	“No mucho es un programa nuevo para mí, pero lo puedo utilizar explorándolo detenidamente”.		
	4	“Si, en muy pocas ocasiones, pero me parece un excelente programa y página”.		
	5	“Si, muy pocas veces”.		
	6	“Si”		
	7	“Si, me parece un programa excelente porque es la manera de adquirir un conocimiento más extenso”.		
	8	“si”		
3. ¿Qué valor le asignas a la posibilidad de aprender a utilizar las herramientas tecnológicas como el computador y	1	“Un valor de creatividad, ya que estas nos dan la posibilidad de navegar por donde queramos y nosotros decidir los que es mejor según estemos buscando”	(1) Creatividad  (5) Alta valoración, es positivo ya que se puede aprender más  (3) Preparan	
	2	“Es positivo porque a través de estas herramientas podemos aplicar o aprender cosas nuevas”		
	3	“El valor que le asigno es muy		

los programas de software así como los de la Web?		alto siempre, es un buen tiempo para aprender y explorar la tecnología actual”.	para el futuro.
	4	“Demasiado alto porque nos ayuda en la vida cotidiana”.	
	5	“Muy alto”	
	6	“Porque más adelante nos van servir todas estas cosas para el futuro y así ayudar a desarrollar programas nuevos”.	
	7	“Muy bueno, excelente puesto que nos ayuda a ampliar el conocimiento y a estar mejor preparados para el futuro”.	
	8	“Porque nos serviría para el futuro, para ayudar a desarrollar programas nuevos y con facilidad de uso”.	
4. ¿En tu escuela hay salas de computadores dotados de red Internet, así como otros programas de informática que los puedan utilizar los alumnos cuando los necesiten?	1	“Solo en clase de tecnología”	(8) Si existen  -solo para uso del área de tecnología-  -para actividades de aprendizaje divertidas y cursos virtuales-
	2	“si hay pero solo la utilizan en Tecnología”.	
	3	“Siempre en nuestra institución contamos con aulas dotadas de computadores, con acceso a internet y con programas informáticos”.	
	4	“Si”	
	5	“sí”	
	6	“sí”	
	7	“Si, allí se realizan varias actividades de aprendizaje y de educación divertida como los cursos virtuales”.	
	8	“sí”	
4.1. ¿En qué áreas y actividades usas estas herramientas tecnológicas?	1	“Tecnología”	3 Tecnología e informática  2 Proyectos y tareas escolares  3 mayoría de áreas
	2	“Tecnología”	
	3	En informática, tecnología	
	4	“Tareas, actividades y proyectos escolares,	
	5	“Tareas, actividades o proyectos escolares”.	
	6	“en la mayoría de las áreas se utiliza”.	
	7	“Inglés, tecnología e informática, emprendimiento, estructura de salarios, talento humano, sociales, ética y valores, salud ocupacional”.	
	8	“En la mayoría de áreas y actividades que desarrollamos diariamente”.	

4.2. ¿Las utilizas en las clases de geografía?	1	“No”	(5) No  (3) Si	
	2	“No”		
	3	“No hasta el momento, no utilizamos herramientas tecnológicas para las clases de Geografía”.		
	4	“No mucho”		
	5	“No mucho”		
	6	“Si”		
	7	“Si aunque en pocas ocasiones”.		
	8	“Si”		
4.3. ¿cómo o para qué las empleas?	1	“En tecnología para aplicar conocimientos aprendidos”	3 Aplicación de conocimientos aprendidos  4 Utilización para Investigaciones	Resolver dudas  Ubicación geográfica
	2	En tecnología, para realizar prácticas de lo que nos enseñan en clase.		
	3	La utilizamos para hacer investigaciones y para aprender a utilizar los programas básicos informáticos”.		
	4	“Para hacer investigaciones de áreas relacionadas”		
	5	“Quizás investigaciones de áreas relacionadas con dicho tema”.		
	6	“para con el fin de desarrollar diferentes actividades que nos ayudan a resolver dudas”.		
	7	“consultas, ubicaciones geográficas”.		
	8	“Para la actividad y desarrollo de actividades propuestas en clase”.		
5. ¿Conoces algún programa de informática para el aprendizaje de la geografía?	1	“No”	(4) Google Earth	(1) no  (1) Encarta  (2) si, pero no dan a conocer cuál.
	2	“Encarta”		
	3	“solo conozco Google Earth		
	4	“Google Earth, porque sí.		
	5	“¡sí!, Google Earth”		
	6	“sí”		
	7	“Google Earth, Google”.		
	8	“Si”		
5.1. ¿Cuál es éste; en qué momento y dónde lo has utilizado; quién te lo enseñó, o cómo lo aprendiste?	1	No dio respuesta	(5) Google Earth	(1) No responde  (2) Encarta  (1) en clase de tecnología
	2	“En clase de tecnología”		
	3	“Google Earth lo estamos utilizando”		
	4	“Google Earth, en actividades educativas dentro de la institución “		
	5	“Google Earth. (Se aprendió): en actividades educativas dentro de la institución. Con el coordinador y el profesor de sociales por		

		medio de estos lo aprendimos mejor.”		
	6	“M primera Encarta este fin es para que comprendamos un poco más sobre la geografía y esto ha sido		
	7	“Me lo enseñó el profesor Gonzalo Quiceno a utilizar el Google Earth”.		
	8	“Google Earth, mi primera Encarta, Encarta. Explorándolos por primera vez y tratando de comprender como funcionan y con ayuda de familiares y docentes”.		
6. Tus profesores utilizan para las clases de geografía el computador y/o algún programa en especial?	1	“no”	(7) no	(1) Google Earth
	2	“No, solo teoría y en algunas cosas análisis de videos, visitas guiadas a museos porque biblioteca”		
	3	No para las clases de geografía”		
	4	“no”		
	5	“no”		
	6	“no”		
	7	“Google Earth”		
	8	“No”		
6.1. ¿Con qué frecuencia lo utilizan?	1	No se dio respuesta	(6) no responde	1 pocas veces
	2	No se dio respuesta		
	3	No se dio respuesta		
	4	No se dio respuesta		
	5	No se dio respuesta		
	6	“Con libros y mapas”		
	7	“Muy pocas veces”		
	8	No se dio respuesta		
6.2. ¿qué actividades o acciones desarrollan con él?	1	No se dio respuesta	(6) No responde	
	2	No se dio respuesta		
	3	No se dio respuesta		
	4	No se dio respuesta		
	5	No se dio respuesta		
	6	“conocer un poco sobre la geografía del país y además en donde se ubican”.		
	7	“ubicaciones, direcciones, nombres de lugares”.		
	8	No se dio respuesta		
6.3. ¿Qué conocimientos de geografía han aprendido	1	“ninguno”	(4) no responde	(1) ninguno
	2	No dio respuesta		
	3	No dio respuesta		
	4	“Encontrar, ver e identificar		

utilizando el computador con los programas de informática y la web que conoces?		diferentes lugares del planeta”.	ubicar	
	5	“Identificar y ver, e diferentes lugares del planeta, encontrar sus características”.		
	6	No se dio respuesta		
	7	“Ubicaciones en el programa Google Earth”.		
	8	No se dio respuesta		
6.4. ¿Qué otras herramientas y recursos técnicos simples, tradicionales y complejos, actuales, “modernos”, más sofisticados usan para la enseñanza de la geografía?	1	“Videos y conferencias”	(3) no responde	Videos Salidas pedagógicas Conferencias Libros Computador y software.
	2	“videos y salidas pedagógicas”.		
	3	“Utilizamos los libros actualizados y acordes con los conocimientos o con el grado de escolaridad en el que estemos”.		
	4	No se dio respuesta		
	5	No se dio respuesta		
	6	No se dio respuesta		
	7	“Computadoras y programas de software”.		
	8	“Libros y mapas”		
6.5. Aprender geografía usando el computador y los programas de software, ¿permite que sea más fácil y entendible? o por el contrario ¿más difícil y complejo; por qué? (explica qué ventajas o desventajas encuentras).	1	“Fácil, ya que se vislumbran los conceptos mejor., ejemplo: mapa del relieve. En el mapa se vislumbra con mayor realismo lo accidentes”.	(8) Fácil, bueno, por reconocimiento más próximo de la realidad.	
	2	“Es bueno pero en este colegio no se da, ya que los docentes no están autorizados para entrar a la sala, solo los de sistemas. Los docentes de sociales utilizan otros medios (videos, conferencias)		
	3	“Si me parece que se nos haría más fácil e igualmente estaríamos actualizados, pero igualmente necesitamos orientación del docente”.		
	4	“Es más fácil porque la rapidez entendible porque es rápido”		
	5	“Es más fácil y entendible, la velocidad al ubicar lugares determinados, la posibilidad de ver imágenes de lugares, etc”.		
	6	“Sí, porque así lo ubican en el lugar que uno quiere, las ventajas de esto sería que aprendemos más a interactuar más a interactuar de esta manera”.		
	7	“Más fácil ya que es una manera más didáctica y pedagógica para		



Apéndice 4

Tabla 5

Comparación de elementos conceptuales que son comunes en la recolección de información y datos de los dos tipos de entrevistas (condensadas en las tablas 3 y 4).

CORRELACIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS DE LAS ENTREVISTAS				
PREGUNTAS		CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS PARCIALES RELEVANTES (fruto de las respuestas)		CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS CONSOLIDADO
DOCENTES	ESTUDIANTES	DOCENTES	ESTUDIANTES	
1.- ¿Cómo describe su propia habilidad para el manejo de recursos computacionales, las TIC's y Google Earth?	1. ¿Qué programas de informática conoces y sabes utilizar?  2. ¿Conoces y has usado Google Earth?	(3) poseen conocimiento básico del recurso de la web y conocimiento básico de office  (3) consideran ser principiantes del recurso Google Earth  (3) consideran, buena la habilidad con TIC's y Google Earth	Office: Excel, Word, Access, Power Point, paint, power pat  (3) No  (4) Si, excelente programa...permite adquirir más conocimientos	Conocimientos y habilidades básicos de las TIC's y escaso respecto a Google Earth
2.- ¿Cómo ha sido su experiencia en el uso de las TIC's y Google Earth en la clase con sus grupos, teniendo en cuenta el nivel de manejo que tiene de los recursos informáticos (computador, TIC's y Web)?  3.- ¿Cuál es su concepción y opinión crítica sobre las actividades curriculares o	3. ¿Qué valor le asignas a la posibilidad de aprender a utilizar las herramientas tecnológicas como el computador y los programas de software así como los de la Web?  4. ¿En tu escuela hay salas de computadores dotados de red Internet, así como otros programas de informática que los puedan	(2) educadores ven que despierta y genera interés al propicia llevar a una experiencia más real y buena.  (2) Motivación y exploración  (2) Mayor aprendizaje al aumentar su utilización  (2) Buena en uso de algunos recursos de las TIC's en desempeño	(1) Creatividad  (5) Alta valoración, es positivo ya que se puede aprender más  (3) preparan para el futuro  8) Si existen  -solo para uso del área de tecnología-  -para actividades de aprendizaje divertidas y cursos virtuales-  3 Tecnología e	Recursos valorados por que despiertan interés, generan motivación hacia los conceptos y procedimientos que implican exploración, consulta búsqueda de la información.  Propician experiencias más cercanas a la objeto de conocimiento a partir de una interacción virtual más cercana a la realidad físico natural y socio humana

<p>extracurriculares que implican y fomentan el uso de las TIC's, como herramientas de apoyo en las clases de geografía?</p>	<p>utilizar los alumnos cuando los necesiten?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•4.1. ¿En qué áreas y actividades usas estas herramientas tecnológicas?</li> <li>•4.2. ¿Las utilizas en las clases de geografía?;</li> <li>•4.3 ¿cómo o para qué las empleas?</li> </ul>	<p>cotidiano y poco o nada con Google Earth</p> <p>Oportunidad de conocimiento</p> <p>Dinamizan los procesos de enseñanza y aprendizaje</p> <p>Enriquecen la didáctica</p> <p>Traspasan el aula de clase y fomentan el aprendizaje en otros espacios;</p> <p>Estimulan la metacognición, (la motivación la valoración por el conocimiento y procedimientos de las disciplinas)</p>	<p>informática</p> <p>2 Proyectos y tareas escolares</p> <p>3 mayoría de áreas</p> <p>(5) No</p> <p>(3) Si</p> <p>3 Aplicación de conocimientos aprendidos</p> <p>4 Utilización para Investigaciones</p>	<p>Amplia y diversifica formas de enseñar y aprender –dinamiza las prácticas pedagógicas y didácticas</p>
<p>4.- ¿En el ámbito conceptual, qué opina sobre el avance de los estudiantes en el acceso, producción y desarrollo de competencias, en la asignatura de geografía a partir del uso de las TIC's?</p>	<p>5. ¿Conoces algún programa de informática para el aprendizaje de la geografía?</p> <p>5.1. ¿Cuál es éste; en qué momento y dónde lo has utilizado; quién te lo enseñó, o cómo lo aprendiste?</p>	<p>(4) el aprendizaje y desarrollo de competencias es “más rápido, más consciente y mucho más atractivo”.</p> <p>(3) articulación de estas herramientas con otras (tradicionales y comunes y las socializaciones) , podrían mejorar el afianzamiento del conocimiento, propiciarían con rapidez el desarrollo de competencias</p>	<p>(4) Google Earth</p> <p>(5) Google Earth</p>	<p>Google Earth estimula desarrollo de habilidades y competencias</p> <p>Google Earth puede articularse a otros recursos nuevos y tradicionales</p>
<p>5.- Para usted,</p>	<p>6. Tus profesores</p>	<p>(3) Se propicia</p>	<p>(7) no</p>	<p>Analfabetismo acerca</p>

<p>¿cuáles son las diferencias entre una sesión de clase con estas herramientas y una sin ellas? Y ¿cómo son los comportamientos y las actitudes, de los estudiantes al estar dentro de la clase en contacto académico con estos recursos y herramientas?</p> <p>6.- ¿Considera usted que existen desventajas en la enseñanza de la geografía por medio de las TIC's y Google Earth?, ¿cuáles?</p>	<p>utilizan para las clases de geografía el computador y/o algún programa en especial?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.1. ¿con qué frecuencia lo utilizan?</li> <li>• 6.2. ¿qué actividades o acciones desarrollan con él?</li> <li>• 6.3. ¿Qué conocimientos de geografía han aprendido utilizando el computador con los programas de informática y la web que conoces?</li> <li>• 6.4. ¿Qué otras herramientas y recursos técnicos simples, tradicionales y complejos, actuales, “modernos”, más sofisticados usan para la enseñanza de la geografía?</li> <li>• 6.5. Aprender geografía usando el computador y los programas de software, ¿permite que sea más fácil y entendible? o por el contrario</li> </ul>	<p>romper paradigmas respecto a los métodos de enseñanza y aprendizaje.</p> <p>(7) Clases más amenas, dinámicas, y eleva el compromiso, la autodisciplina, el orden, la autonomía, el interés, se genera mayor atención. Se estimula el cooperativismo y la colaboración, la participación, el dialogo, la recursividad, la creatividad e innovación.</p> <p>(3) Eleva las expectativas, por tanto lleva a explorar y hacer uso del recurso Google Earth.</p> <p>(3) Poco acceso al PC y a la conectividad a la red internet, poca práctica de las TIC's y Google Earth, por escases de los recursos tecnológicos.</p> <p>(2) Distracción con otros recursos durante los momentos se da reconocimiento y uso de ellas, especialmente</p>	<p>(6) no responde (6) No responde (4) no responde</p> <p>(3) buscar, encontrar y ubicar</p> <p>(3) no responde</p> <p>(8) Fácil, bueno, por reconocimiento más próximo de la realidad</p> <p>(8) Fácil, bueno, por reconocimiento más próximo de la realidad.</p>	<p>de las TIC's y Google Earth</p> <p>Temor a innovar, diseñar y articular recurso herramientas y procedimientos.</p> <p>Escases de espacios dotados de medios, recurso y herramientas</p> <p>Hay intenciones y expresiones acerca de romper y crear nuevos esquemas acerca de la didáctica y las TIC's</p> <p>Potenciar la creatividad, innovación a partir de fortalecer simultáneamente la autonomía y la cooperación y/o colaboración entre pares</p>
--	--	--	--	---

	¿más difícil y complejo; por qué? (explica qué ventajas o desventajas encuentras).	Google Earth.		
7.- ¿Cómo evalúas la implementación de las TIC's y Google Earth en la enseñanza de la geografía?; ¿qué aspectos hay resaltar?; ¿por qué?	7. Para ti, ¿cuáles son las herramientas y recursos que más entretienen, divierten y generan mayor atención para el estudio, el aprendizaje y la solución de problemas en la geografía?	(3) “es una herramienta buena”, estimula/ despierta el interés, la curiosidad, la creatividad, amplía las formas de búsqueda de la información  (2) La innovación que propicia para la enseñanza de la geografía, incide en que “la clase deja de ser monótona”, se hace más dinámica.  (4) genera motivación para realizar actividades con el apoyo de la tecnología	4 Tecnología, 3 Google Earth	Las TIC's y Google Earth como parte de la tecnología dentro de la educación potencian diversas habilidades metacognitivas
8. ¿Qué aportes crees o ves que hacen los padres de familia frente al fomento del uso correcto de la computadora y las herramientas informáticas en casa?		(2) no son evidentes los comportamientos o hechos de los padres que fomentan el uso del computador y las herramientas informáticas.  (2) Hay padres que se preocupan por proveerle los recursos tecnológicos; no hacen control a su adecuado		Analfabetismo tecnológico de los padres que genera concepciones ambiguas en estos acerca de los medios, recursos y herramientas tecnológicas, entre ellas las TIC's y Google Earth

		<p>(tiempo y a las tareas).</p> <p>(2) Se carece de acompañamiento por parte de los padres. Los jóvenes no reciben instrucciones claras, no entienden los riesgos del uso de estas tecnologías</p> <p>(2) analfabetismo, se refleja en ausencia de un juicio de valor juicios frente al PC y los recursos TIC's y Google Earth.</p>		
--	--	---	--	--

Apéndice 5

Tabla 6



Contrastación de información y datos correspondientes a la observación de campo y a las dos tipos de entrevistas (condensadas en las tablas 2 y 5. Adaptación siguiendo sugerencias y modelos de Creswell, en Hernández S. 2006).

CORRELACIÓN DE DATOS DE LAS OBSERVACIONES Y LAS ENTREVISTAS		
INVESTIGADOR	DOCENTES Y ESTUDIANTES	DETERMINACIÓN DEFINITIVA DE CATEGORÍAS Y SUBCATEGORÍAS O TEMAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivación</li> <li>• Admiración</li> <li>• Cooperación y colaboración</li> <li>• Autonomía</li> <li>• Recursividad</li> <li>• Estimulación de la imaginación y creatividad</li> <li>• Planteamiento de interrogantes y posibles opciones de respuesta recíprocamente.</li> <li>• Contrastación de saberes disciplinares y saberes cotidianos</li> <li>• Exploración y asimilación de conocimientos técnicos articulados a otros disciplinares</li> </ul>	<p>Conocimientos y habilidades básicos de las TIC's y escaso respecto a Google Earth</p> <p>Recursos valorados por que despiertan interés, generan motivación hacia los conceptos y procedimientos que implican exploración, consulta búsqueda de la información.</p> <p>Propician experiencias más cercanas al objeto de conocimiento a partir de una interacción virtual más cercana a la realidad físico-natural y socio-humana.</p> <p>Amplia y diversifica formas de enseñar y aprender –dinamiza las prácticas pedagógicas y didácticas</p> <p>Google Earth estimula desarrollo de habilidades y competencias</p> <p>Google Earth puede articularse a otros recursos nuevos y tradicionales</p> <p>Analfabetismo acerca de las TIC's y Google Earth</p> <p>Temor a innovar, diseñar y articular recurso herramientas y procedimientos.</p> <p>Escases de espacios dotados de medios, recurso y herramientas</p> <p>Hay intenciones y expresiones acerca de romper y crear nuevos esquemas acerca de la didáctica y las TIC's</p>	<p><i>Categoría conceptual:</i></p> <p>1. Conocimiento y quehacer pedagógico y didáctico de los maestros que enseñan geografía.</p> <p><i>Subcategorías conceptuales</i></p> <p>A. Estimulación para el desarrollo de la Metacognición</p> <p>B. Propicia la participación, la cooperación y la colaboración en los procesos educativos.</p> <p>C. Dominio de contenidos (disciplinares, técnicos y didácticos para la enseñanza y aprendizaje).</p>
	<p><i>Categoría conceptual:</i></p> <p>2. Habilidades y/o competencias didácticas para la implementación de las TIC's y las herramientas de la web, principalmente Google Earth</p> <p><i>Sub categorías conceptuales:</i></p> <p>D. Diseño de estrategias a partir de diversificar y articular medios, recursos y herramientas (tradicionales y nuevas) a la enseñanza.</p> <p>E. Dominio de los medios y recursos como el computador, las Tic`s y Google Earth.</p>	

	<p>Potenciar la creatividad, innovación a partir de fortalecer simultáneamente la autonomía y la cooperación y/o colaboración entre pares</p> <p>Las TIC's y Google Earth como parte de la tecnología dentro de la educación potencias diversas habilidades metacognitivas</p> <p>Analfabetismo tecnológico de los padres que genera concepciones ambiguas en estos acerca de los medios, recursos y herramientas tecnológicas, entre ellas las TIC's y Google Earth.</p>	
--	---	--

## Apéndice 6

### Carta de consentimiento

 <p>Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC), Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual</p>	<p>Proyecto de investigación. Tesis para obtener el grado en: Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. "La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth". Tesisista: WilmarYair Escudero Rivillas, Licenciado en Educación: Geografía e Historia. (Directivo docente –coordinador-).</p>	 <p>Universidad Autónoma de Bucaramanga Dirección de Posgrados UNAB Virtual</p>
---	--	--

### Carta de consentimiento de los participantes.

### Carta de información

*Nombre del proyecto:* “La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth”.

*Investigador:* Wilmar Yair Escudero Rivillas      A01306736

La persona referenciada como investigador, es estudiantes de la Maestría en Educación en el Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) y en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Adelanta un trabajo de carácter investigativo en escenarios educativos reales, este es la actividad central que se desarrolla en las asignaturas Proyecto 1 y 2 y requisito para obtener el grado que otorga dicho programa de posgrado.

### *Propósito*

El propósito de la investigación es tratar de dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los efectos que genera la implementación de las TIC`s, específicamente herramientas de la Web como Google Earth en el cambio de las prácticas pedagógicas y



didácticas de los maestros, en la enseñanza de la geografía con estudiantes de la básica secundaria?

### *Procedimiento*

Se aplicará un taller y una entrevista, instrumentos a través de los cuales se recopilarán datos. Se espera que a partir de estas dos estrategias el docente reflexione sobre sus prácticas y didácticas en la enseñanza de la Geografía y vinculación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación como lo es Google Earth.

### *Malestares o riesgos*

Esta investigación no generará ningún problema o riesgo para las personas que participen en ella.

### *Beneficios*

Esta información permitirá que los participantes reflexionen en torno a las prácticas en los escenarios de aprendizaje, a la didáctica y a los nuevos recursos que hoy ofrece la tecnología. Además podría llevar a la aplicación de un plan de mejora personal, de formación en estos temas para enriquecer los procesos de enseñanza –aprendizaje, desarrollados por cada uno de los involucrados.

### *Compromiso sobre confidencialidad*

La información obtenida a través de la encuesta será estrictamente confidencial.

Los resultados obtenidos serán tenidos en cuenta para analizar la importancia de utilizar diferentes medios, recursos y herramientas en el campo de las TIC's, así como a Google Earth que se encuentra en la Web, para aportar al diseño de nuevas estrategias y dinamizar metodológica y didácticamente la enseñanza de la Geografía, brindando con ello a los docentes nuevas luces a su quehacer pedagógico y didáctico.

#### *Libertad para retirarse*

Es importante que tenga en cuenta que el hecho de firmar este documento, no lo(a) compromete en ningún sentido con la investigación en la cual está participando, por lo cual es libre para quedarse si ve algún beneficio o de retirarse en el momento que considere pertinente.

#### *Contactos adicionales*

Si necesita alguna información adicional sobre la veracidad de esta información, podrá contactar a la titular del curso Manuel Morales Salazar, o a la maestra asesora del mismo, María Cristina Álvarez, a través de la siguiente dirección de correo electrónico [manuelmorales224@hotmail.com](mailto:manuelmorales224@hotmail.com)

*Hoja de consentimiento*

¿Entiende que se la ha solicitado estar en un estudio de investigación?	Sí	No
¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?	Sí	No
¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?	Sí	No
¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?	Sí	No
¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?	Sí	No
¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?	Sí	No

Este estudio me fue explicado por \_\_\_\_\_

Estoy de acuerdo en que la institución (**I. E. R. Barbados**) con algunos docentes y estudiantes, participen en el estudio, realizando el taller el cual implica una experiencia de aprendizaje y evaluación del recursos y sus herramienta y que además den respuesta a la entrevista, para apoyar los propósitos descritos en la carta de información. Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre tendrán carácter confidencial y la institución será nombrada como uno de los escenarios de este proyecto de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre

Hoja de consentimiento

- ¿Entiende que se la ha solicitado estar en un estudio de investigación?  Sí No
- ¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?  Sí No
- ¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?  Sí No
- ¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?  Sí No
- ¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?  Sí No
- ¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?  Sí No

Este estudio me fue explicado por Wilmar Yair Escudero Rivillas

Estoy de acuerdo en que la institución con algunos docentes y estudiantes, participen en el estudio, realizando el taller el cual implica una experiencia de aprendizaje y evaluación del recursos y sus herramienta y que además den respuesta a la entrevista, para apoyar los propósitos descritos en la carta de información. Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre tendrán carácter confidencial y la institución será nombrada como uno de los escenarios de este proyecto de investigación.

Luz Marina Dorango S.  
Firma del participante

26 de julio/2011  
Fecha

Luz Marina Dorango S.  
Nombre

INSTITUCIÓN EDUCATIVA  
REPÚBLICA DE BARBADOS  
COORDINACIÓN ACADÉMICA

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

Wilmar Yair Escudero R.  
Firma del investigador

26 de julio/2011  
Fecha

Wilmar Yair Escudero R.  
Nombre

*Hoja de consentimiento*

¿Entiende que se la ha solicitado estar en un estudio de investigación?	Sí	No
¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?	Sí	No
¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?	Sí	No
¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?	Sí	No
¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?	Sí	No
¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?	Sí	No

Este estudio me fue explicado por \_\_\_\_\_

Estoy de acuerdo en que la institución (**I. E. Creadores del futuro, sede el Corazón**) con algunos docentes y estudiantes, participen en el estudio, realizando el taller el cual implica una experiencia de aprendizaje y evaluación del recursos y sus herramienta y que además den respuesta a la entrevista, para apoyar los propósitos descritos en la carta de información. Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre tendrán carácter confidencial y la institución será nombrada como uno de los escenarios de este proyecto de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

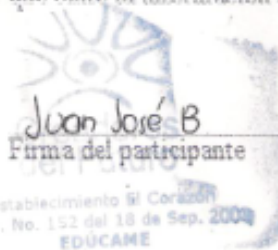
\_\_\_\_\_  
Nombre

Hoja de consentimiento

- ¿Entiende que se le ha solicitado estar en un estudio de investigación?  No
- ¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?  No
- ¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?  No
- ¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?  No
- ¿Entiende que usted es libre para rechazar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?  No
- ¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?  No

Este estudio me fue explicado por Wilmar Yair Escudero Rivillas

Estoy de acuerdo en participar en el estudio. Estoy de acuerdo en participar contestando la encuesta para los propósitos descritos en la carta de información. Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre tendrán carácter confidencial

  
Juan José B  
Firma del participante  
Establecimiento El Corazón  
Resol. No. 152 del 18 de Sep. 2009  
EDUCAME

27 de julio/2011  
Fecha

Joan José Betanur A.  
Nombre

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

  
Firma del investigador

27 de julio 2011  
Fecha

Wilmar Yair Escudero R.  
Nombre

*Hoja de consentimiento*

¿Entiende que se la ha solicitado estar en un estudio de investigación?	Sí	No
¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?	Sí	No
¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?	Sí	No
¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?	Sí	No
¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?	Sí	No
¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?	Sí	No

Este estudio me fue explicado por \_\_\_\_\_

Estoy de acuerdo en que la institución (**I. E. Comfenalco, “Consuelos Montoya Gil”**) con algunos docentes participen en el estudio, contestando la entrevista para los propósitos en la carta de información. Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre tendrán carácter confidencial y la institución será nombrada como uno de los escenarios de este proyecto de investigación.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Nombre

Hoja de consentimiento

- ¿Entiende que se la ha solicitado estar en un estudio de investigación?  Sí No
- ¿Ha recibido y leído la copia de información adjunta?  Sí No
- ¿Entiende los beneficios y riesgos presentes al tomar parte en este estudio?  Sí No
- ¿Ha tenido la oportunidad para hacer preguntas y discutir el estudio?  Sí No
- ¿Entiende que usted es libre para rehusar participar o retirarse del estudio en cualquier momento?  Sí No
- ¿Se le ha explicado el tema de la confidencialidad de la información?  Sí No

Este estudio me fue explicado por Wilmar Yair Escudero Rivillas

Estoy de acuerdo en que la institución con algunos de sus docentes participe en el estudio, contestando la entrevista para los propósitos descritos en la carta de información.

Entiendo que tanto la información que suministre como mi nombre personal tendrán carácter confidencial y que la institución será nombrada como uno de los escenarios del de este proyecto de investigación





[Firma] 25 de julio/2011 Alma Nury Gómez Cardona  
Firma del participante Fecha Nombre

Creo que la persona que ha firmado esta forma entiende que está participando en el estudio y voluntariamente expresa su conformidad.

Wilmar Yair Escudero R. 25 de julio/2011 Wilmar Yair Escudero R.  
Firma del investigador Fecha Nombre



Taller para docentes y estudiantes: “Reconocimiento de Google Earth”.

 <p>Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC), Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual</p>	<p>Proyecto de investigación. Tesis para obtener el grado de: Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. "La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth". Tesisista: WilmarYair Escudero Rivillas, Licenciado en Educación: Geografía e Historia. (Directivo docente –coordinador-).</p>	 <p>Universidad Autónoma de Bucaramanga Dirección de Posgrados UNAB Virtual</p>
---	--	--

**TALLER PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES**  
**“Reconocimiento de Google Eart y Google maps”**  
**Sobre Google Earth y Google Maps:**

Google Earth y Google Maps son importantes recursos para la localización, búsqueda, edición y colaboración de información. Estos programas gratuitos y de fácil acceso despiertan gran interés y curiosidad en los alumnos, por la posibilidad de observar la Tierra desde el espacio. Sus aplicaciones son ideales para asignaturas como Geografía e Historia, aunque también pueden utilizarse para el desarrollo de cualquier tema que contenga como escenario el Planeta Tierra.

Además de los diferentes tipos de visualización, los programas posibilitan realizar mediciones, marcaciones, superponer capas e imágenes y editar información sobre una zona específica, que posteriormente puede ser compartida y explorada en una interfaz interactiva y visualmente intuitiva.

Para conocerlo sigue estas instrucciones:

1. Ingresar y bajar de manera gratuita y acceder al tutorial desde <http://earth.google.es/>, ya en este lugar encontraras una pequeña ventana que te invita a descargarlo, se debe dar click en el link que invita a su descarga. Este se descarga de inmediato en el equipo.
  2. Tras el anterior paso, se accede a otra ventana que se abre, esta continúa invitando a leer algunos datos, condiciones y reglamento. El proceso de descarga sigue, para ello se encuentra al final un link que dice aceptar y descargar, se da click en este, y el programa se descarga; esto lleva luego a otra ventana. (*Verificar que el programa fue descargado automáticamente en el PC –en el escritorio-, de no ser así dar clic en el link que lleva a esta opción*).
- Al acceder a la otra ventana, se encuentran varias opciones, la primera se llama **Tutoriales de vídeo...Más información**, dar click en ésta frase que es un link de acceso, así se ingresa a otra ventana que ofrece un menú de tutoriales de acuerdo con las posibilidades y herramientas que ofrece, allí se encuentra una opción que dice: **Realizar una visita guiada por las funciones más destacadas. Para ayudarte a empezar, te invitamos a que realices una visita guiada por las funciones básicas de Google Earth... Más tutoriales... (links): Tutoriales para educadores, o Tutoriales para organizaciones sin ánimo de lucro**. Dar click en uno de estos que son links de acceso a guías y videos, se recomienda hacerlo por el último link. allí se encuentra un video en inglés, además un taller, que es un ejercicio de aplicación con un tema propuesto; dicho taller se presenta en esta guía para ser realizado total

o parcialmente ya que tiene varias etapas, donde se pone en juego unas herramientas con funciones y posibilidades diferentes para interactuar con todo el medio, herramientas digitales y de la web.

- Tras realizar esta lectura y hacer este ejercicio aplicativo, seleccionar un grupo de estudiantes de la media y desarrollar el mismo ejercicio total o parcialmente.
- Posteriormente participar de las entrevistas individuales que se aplicaran

### ***Anotaciones en Google Earth***

Google Earth facilita la creación de mapas con anotaciones, como datos e información sobre tus proyectos. En Google Earth se pueden añadir marcas de posición (puntos), rutas (líneas) y polígonos. Así mismo, en las viñetas emergentes se pueden incluir imágenes, vídeos y texto. Podrás compartir los mapas con quien quieras.


En este tutorial usaremos como ejemplo la investigación de los pinos de piñas erizadas de la cordillera White Mountains. Las imágenes y los vídeos, así como la inspiración para este ejemplo de tutorial, proceden del trabajo de Adelia Barber en [White Mountain Research Station](#). Obtén más información acerca de su trabajo en el [caso práctico de Google Earth Solidario](#) o en su [sitio web](#).

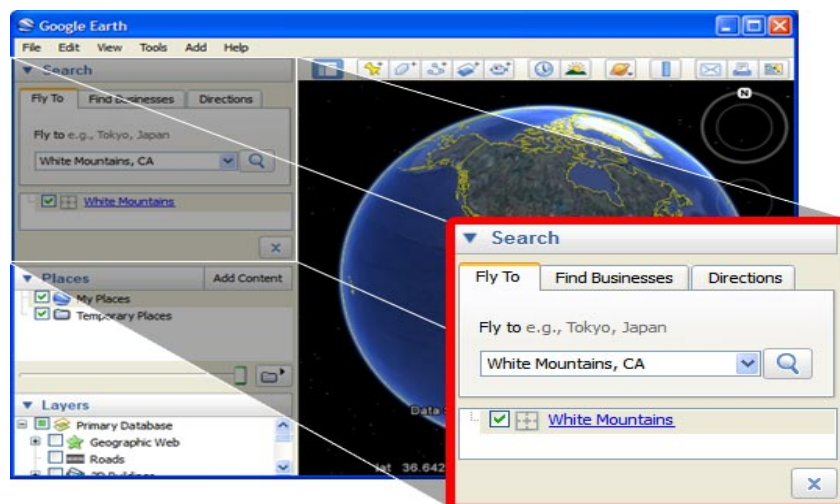
### ***Requisitos previos***

- No es necesario tener ningún conocimiento de programación.
- Tendrás que tener Google Earth instalado en tu equipo. Descarga la última versión [aquí](#) de forma totalmente gratuita.

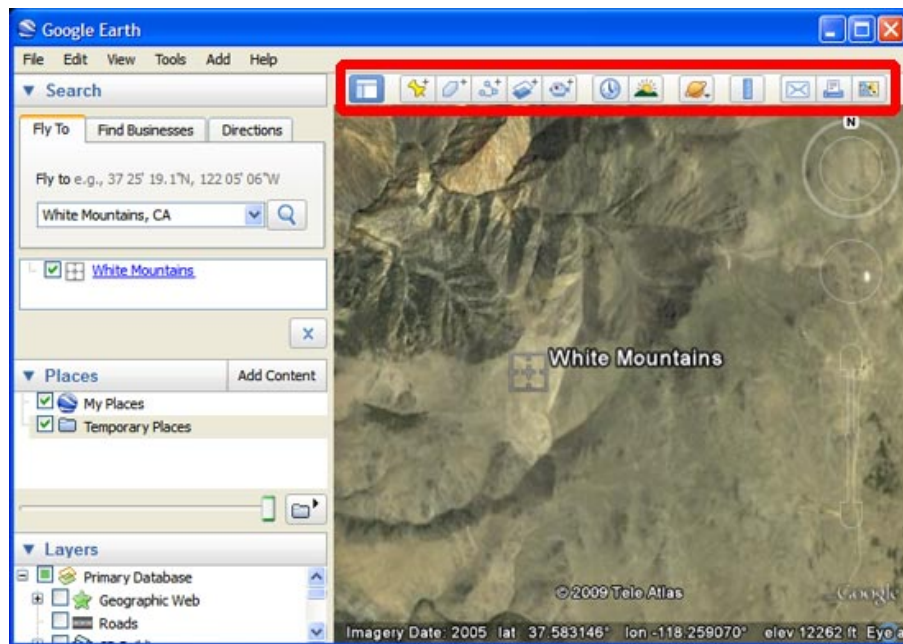
### ***Empecemos el desarrollo del taller o experiencia de aprendizaje a través del desarrollo de este tutorial y guía de aprendizaje***

#### **Actividad # 1**

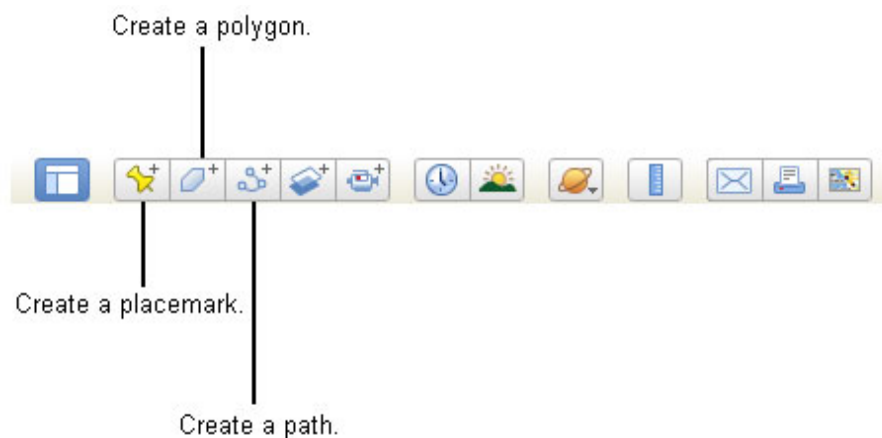
1. Abre Google Earth en el equipo.
2. En el panel "Buscar", escribe "White Mountains, CA" en el cuadro "Volar a" y haz clic en . Google Earth te llevará hasta la cordillera White Mountains.



3. Busca la barra de herramientas situada sobre el visor 3D:




4. Todos los botones de la barra de herramientas tienen un propósito. Busca las herramientas adecuadas para crear una marca de posición, una ruta o un polígono:



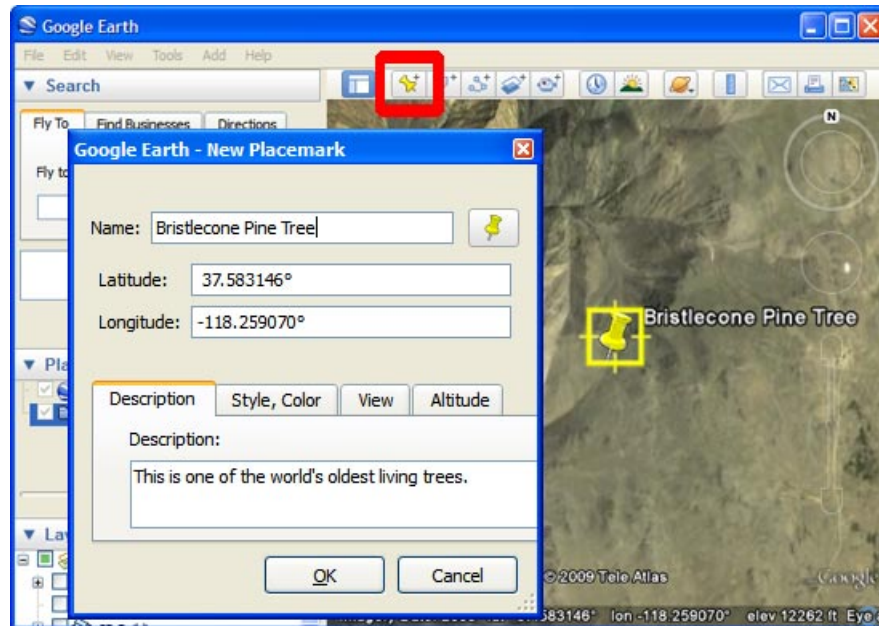
¡Vamos a añadir datos!

## Actividad # 2

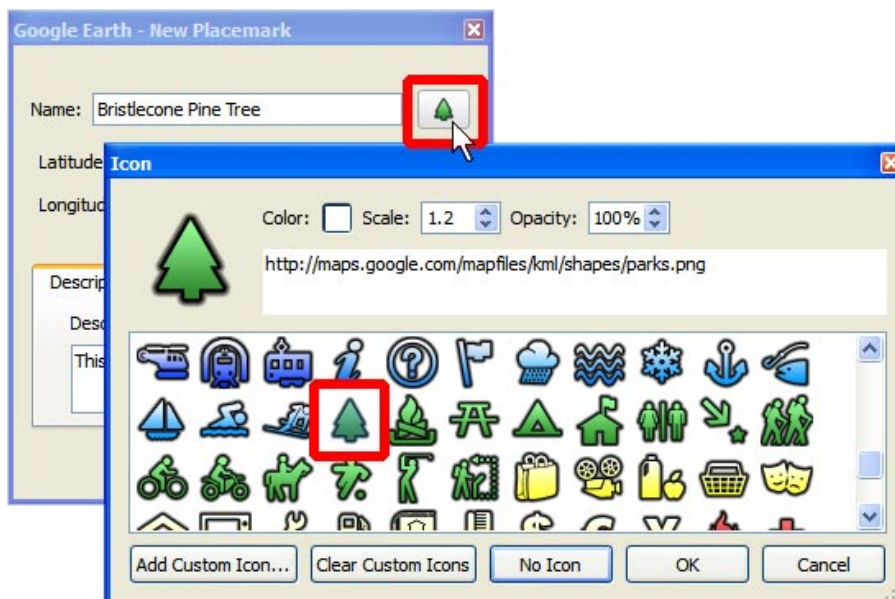
### ***Cómo añadir marcas de posición***

1. Haz clic en el botón *Añadir marca de posición*  de la barra de herramientas. Se añadirá automáticamente una marca de posición en Google Earth. También aparecerá el cuadro de diálogo *Nueva marca de posición*.

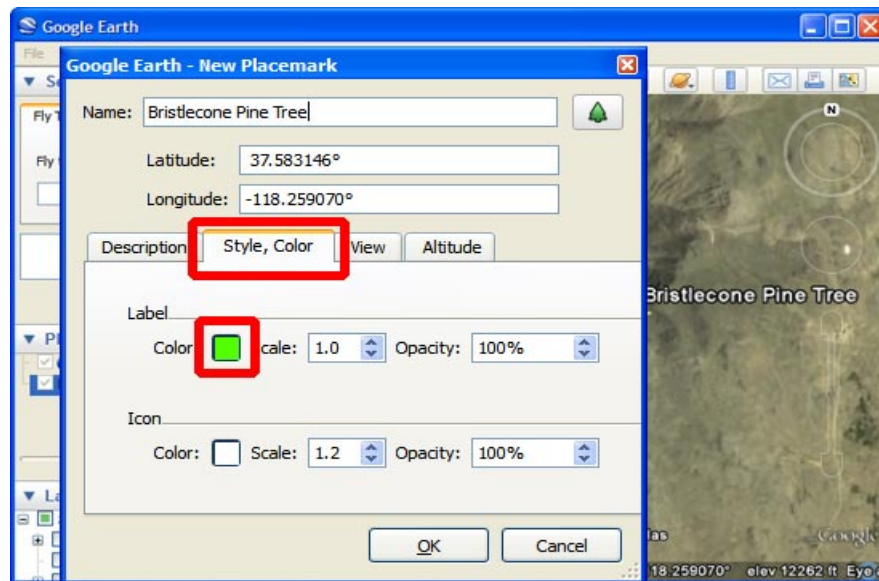
- Para mover la ubicación de la marca de posición, haz clic en el icono y arrástralo, o bien introduce una latitud y una longitud en el cuadro de diálogo *Nueva marca de posición*.
- En el cuadro de diálogo *Nueva marca de posición*, escribe el nombre de la marca de posición en el campo **Nombre**. En este ejemplo hemos escrito "Bristlecone Pine Tree".
- Escribe una descripción de la marca de posición en el campo **Descripción**. Se mostrará cuando el usuario haga clic en dicha marca de posición. En este ejemplo, hemos escrito "This is one of the world's oldest living trees".



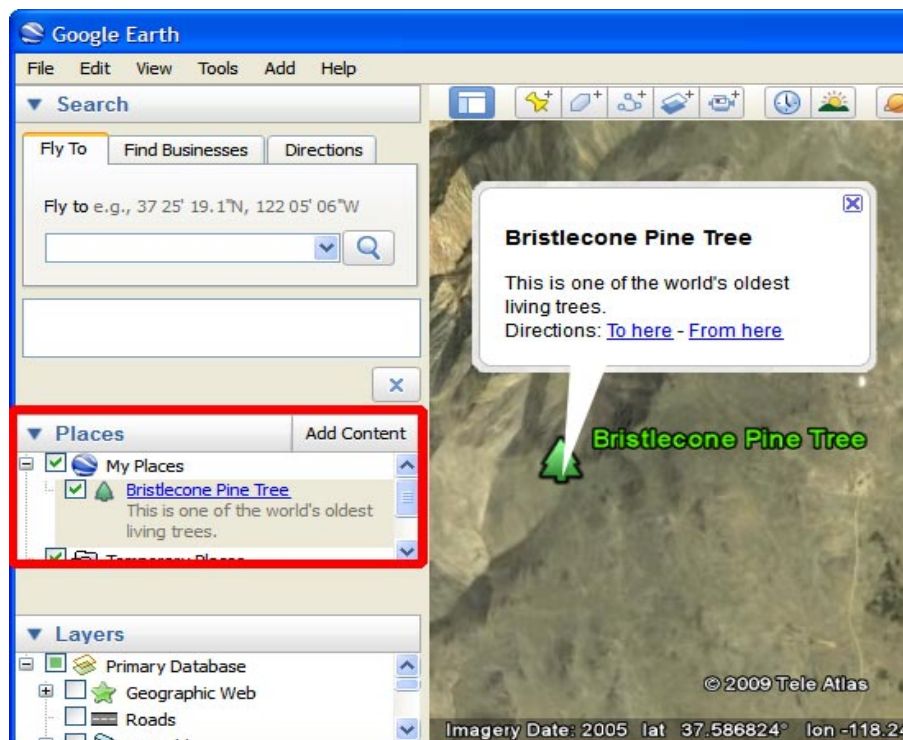
- Haz clic en el botón del icono situado en la parte superior derecha de la ventana, elige un icono para la marca de posición y pulsa **Aceptar**. En este ejemplo hemos elegido un icono de árbol.



6. Haz clic en la pestaña **Estilo, color** y elige un color, una escala (o tamaño) y un valor de opacidad para el icono de la marca de posición y el texto de la etiqueta. En este ejemplo hemos optado por cambiar el color de nuestra etiqueta a verde.



7. Cuando hayas terminado de crear la marca de posición, haz clic en **Aceptar** y dicha marca aparecerá en el panel "Lugares". Cuando hagas clic en el icono de la marca de posición o en el nombre con enlace de Google Earth, aparecerá una viñeta emergente con el nombre y la descripción de dicha marca de posición.





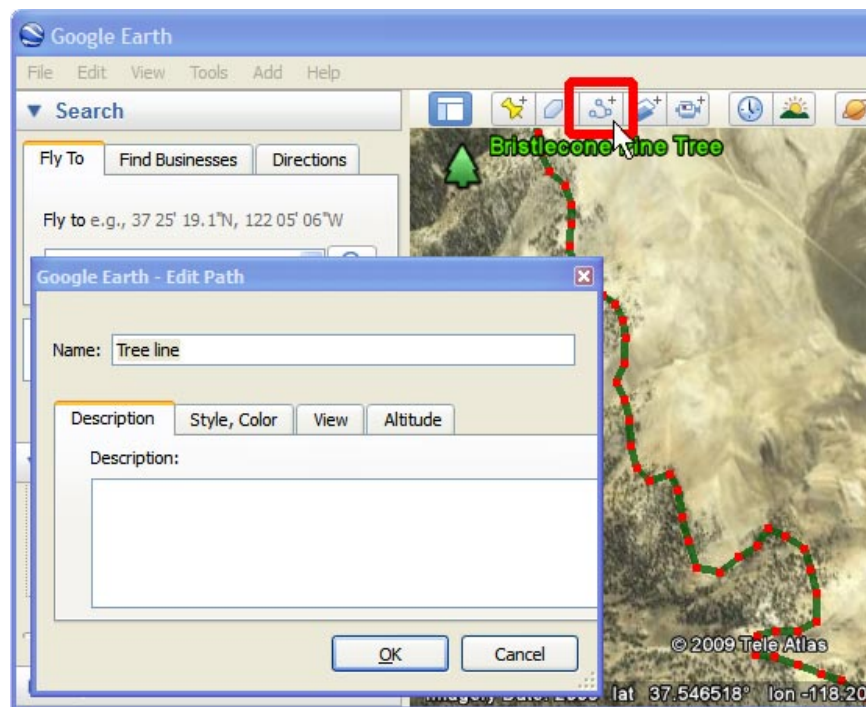
## Consejos:

- Para editar la ubicación, el nombre o la descripción de una marca de posición, haz clic con el botón derecho en la marca de posición en el visor 3D o en el panel "Lugares" y elige *Propiedades* (en un PC) u *Obtener información* (en un Mac). Haz clic en el icono y arrástralo para cambiarlo de ubicación o edita el nombre y la descripción y haz clic en **Aceptar**.

## Actividad # 3

### Cómo añadir rutas


1. Haz clic en el botón *Añadir ruta*  situado en la parte superior izquierda del mapa. Se abrirá el cuadro de diálogo *Nueva ruta* y el cursor cambiará a .
2. Haz clic en una serie de lugares en el mapa para formar una ruta. Cada vez que hagas clic se añadirá un nuevo nodo a la ruta. También puedes hacer clic y arrastrar para crear nodos frecuentes que crearán una ruta más homogénea. En este ejemplo crearemos una ruta que marque la línea de los árboles.

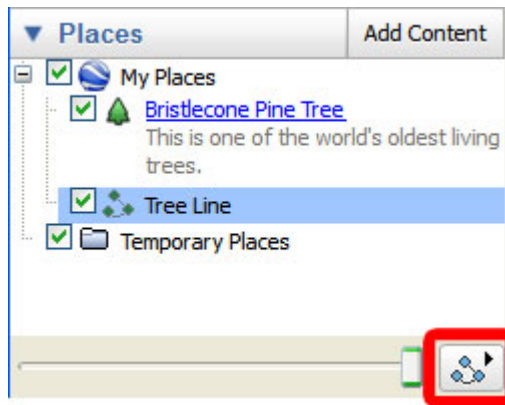


3. En el cuadro de diálogo *Nueva ruta*, escribe el nombre de la ruta en el campo **Nombre**. En este ejemplo hemos escrito "Tree Line".
4. Haz clic en la pestaña **Estilo, color** y elige un color, una anchura y un valor de opacidad para la ruta. En este ejemplo hemos elegido un color verde oscuro, una anchura de 5,0 y un valor de opacidad del 75%.

### Consejos:

- Para ver una visita guiada de la ruta y sobrevolar su trayectoria, haz clic en el botón

Reproducir viaje: 




- Para editar la ubicación, el nombre o la descripción de un polígono, haz clic con el botón derecho en la ruta en el visor 3D o en el panel "Lugares" y elige *Propiedades* (en un PC) u *Obtener información* (en un Mac). Después podrás editar el título y la descripción y hacer clic en **Aceptar**. Haz clic con el botón derecho para eliminar los nodos recién creados. También puedes hacer clic en cualquier nodo y arrastrarlo para cambiar la forma del polígono.

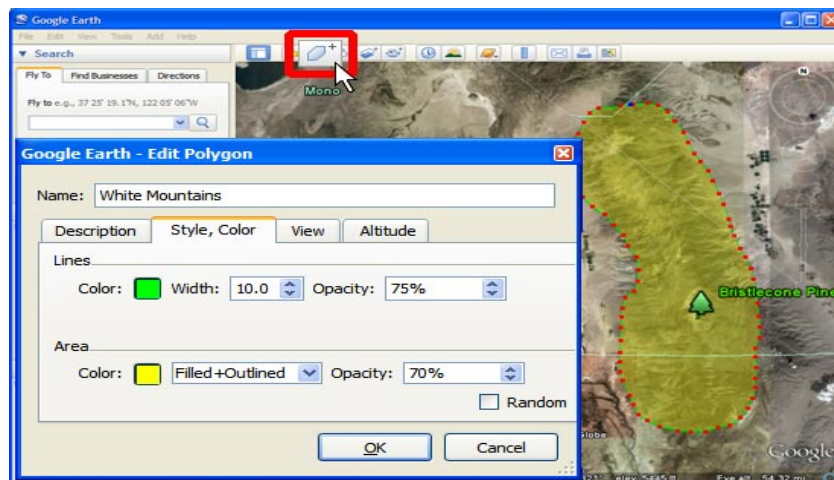
### Actividad # 4

#### ¿Cómo añadir polígonos?

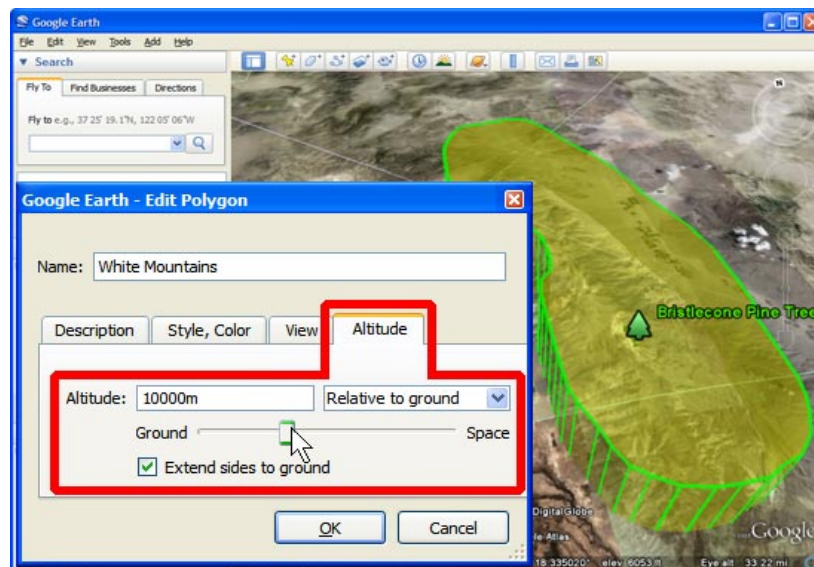
1. Haz clic en el botón *Añadir polígono*  situado en la parte superior izquierda del mapa.

Se abrirá el cuadro de diálogo *Nuevo polígono* y el cursor cambiará a .

2. Haz clic en una serie de lugares en el mapa para formar un polígono. Cada vez que hagas clic se añadirá un nuevo nodo al polígono. También puedes hacer clic y arrastrar para crear nodos frecuentes que harán que el borde del polígono sea más homogéneo. En este ejemplo crearemos un polígono alrededor de la cordillera White Mountains (puede que tengas que alejar la imagen para ver toda la cadena montañosa).



3. En el cuadro de diálogo "Nuevo polígono", escribe el nombre del polígono en el campo "**Nombre**". En este ejemplo hemos escrito "White Mountains".
4. Escribe una descripción del polígono en el campo "**Descripción**". Aparecerá en la viñeta emergente del polígono. En este ejemplo hemos escrito "The White Mountains are home to Bristlecone Pine Trees".
5. Haz clic en la pestaña "**Estilo, color**" y elige un color, una anchura y un valor de opacidad para las líneas del borde. Elige un color y un valor de opacidad para el área del polígono y determina si quieres que el polígono tenga relleno y contorno, sólo relleno o sólo contorno. En este ejemplo hemos elegido colores verdosos, una anchura de línea de "10,0" y valores de opacidad medios.
6. Haz clic en la pestaña "**Altitud**" y cambia el modo de altitud a "Relativa al suelo" (no "Sujeta al suelo"). Después, mueve el control deslizante para incrementar la altitud, o altura, del polígono si lo deseas. Haz clic en el cuadro para extender los lados o paredes del polígono hasta el suelo.



### Consejos:

- Para editar la ubicación, el nombre o la descripción de un polígono, haz clic con el botón derecho en la ruta en el visor 3D o en el panel "Lugares" y elige "*Propiedades*" (en un PC) u "*Obtener información*" (en un Mac). Después podrás editar el título y la descripción y hacer clic en "**Aceptar**". Haz clic con el botón derecho para eliminar los nodos recién creados. También puedes hacer clic en cualquier nodo y arrastrarlo para cambiar la forma del polígono.
- Los polígonos se pueden usar como gráficos de barras 3D en Google Earth. Un ejemplo es la capa "USHMM: Crisis en Darfur", que usa polígonos para representar el número de refugiados y desplazados.

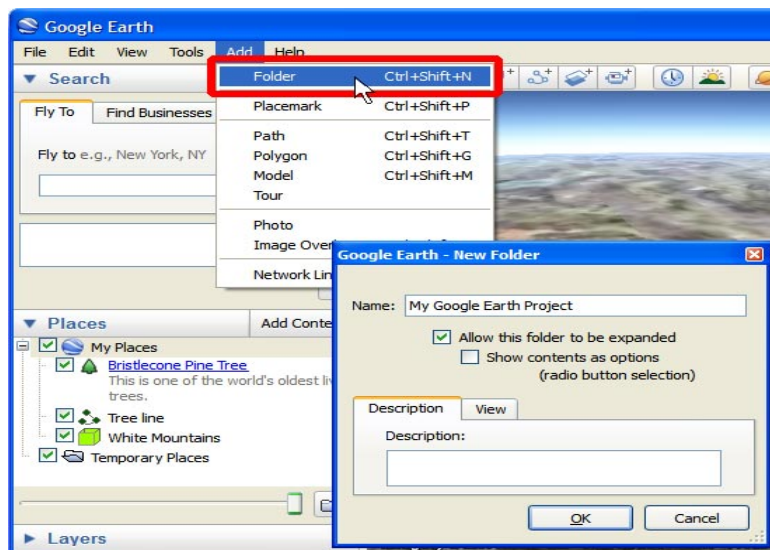




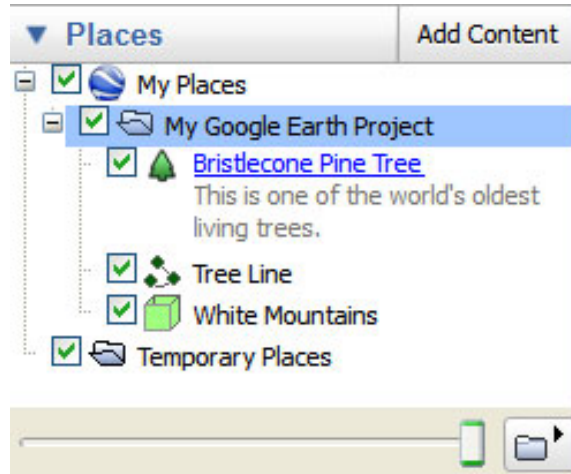
## Actividad # 5

### Organización de tus lugares en carpetas


1. Para añadir una carpeta, ve al menú "Añadir" y selecciona "Carpeta".
2. En el cuadro de diálogo "Nueva carpeta", escribe el nombre de la carpeta en el campo "Nombre". En este ejemplo hemos escrito "My Google Earth Project".



3. Haz clic en "Aceptar". La carpeta nueva se añade en el panel "Lugares".
4. Haz clic en cada lugar (tus marcas de posición, rutas y polígonos) y arrástralo hasta la carpeta para organizar el proyecto.



### Consejos:

- Para ver una visita guiada de todos los elementos de la carpeta, haz clic en el botón "Reproducir viaje": 
- Para editar el nombre o la descripción de una carpeta, haz clic con el botón derecho en el panel "Lugares" y elige "Propiedades" (en un PC) u "Obtener información" (en un Mac).

### Actividad # 6

Cómo insertar imágenes en tus viñetas

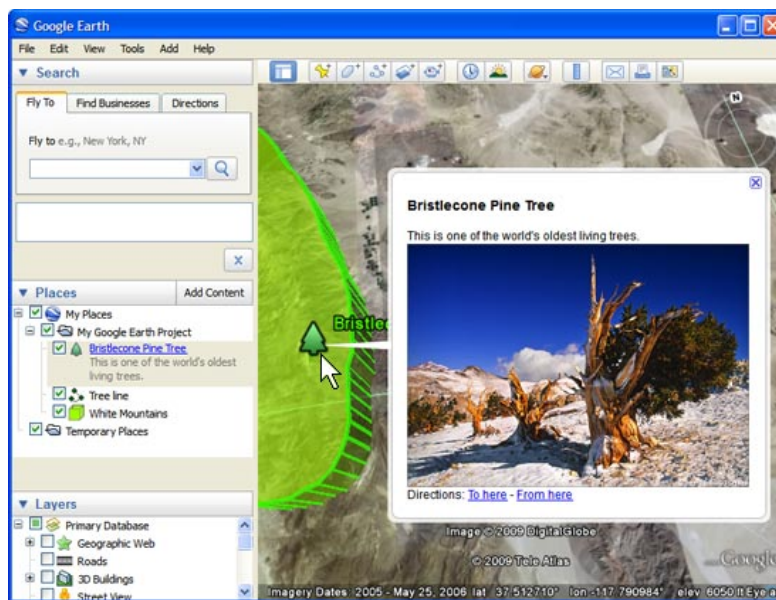
Las viñetas de Google Earth se pueden personalizar mediante HTML. Puedes añadir tamaños de fuente, estilos y colores, enlaces, tablas e imágenes a tus viñetas si los incluyes como HTML en el campo "**Descripción**".

1. Elige una marca de posición que ya hayas creado; por ejemplo, la que creaste al principio de este tutorial.
2. Para editar la ubicación, el nombre o la descripción de la marca de posición, haz clic con el botón derecho en la marca de posición en el visor 3D o en el panel "Lugares" y elige "Propiedades" (en un PC) u "Obtener información" (en un Mac).
3. Copia y pega el siguiente código HTML en el campo "**Descripción**" de la marca de posición. Hace referencia a la fotografía online de un pino de piñas erizadas.

```
<imgsrc="http://earth.google.es/outreach/images/case_study/adelia_fi  
g1.jpg">
```



4. Haz clic en **"Aceptar"** para terminar de editar la marca de posición.
5. Haz clic en la marca de posición en el visor 3D y verás la imagen en la viñeta de dicha marca.



6. Para añadir contenido a la viñeta, como texto y gráficos, usa más etiquetas de código HTML, como la siguiente:

```
<img src
="http://earth.google.es/outreach/images/case_study/adelia_fig1.jpg"
>
```

<p>Para obtener más información acerca de los pinos de piñas erizadas, visita la <a href="http://www.wmrs.edu/">White Mountain Research Station</a>

7. Haz clic en "**Aceptar**" para terminar de editar la marca de posición. La viñeta de la marca de posición tiene ya la imagen, el texto y un enlace.

### Consejos:

- Puedes usar un programa como Adobe Dreamweaver o el software gratuito NVU para obtener una vista previa del diseño de la viñeta cuando edites el código HTML.
- La herramienta Spreadsheet Mapper permite aplicar fácilmente una plantilla de diseño HTML a las viñetas de hasta 400 marcas de posición. Puedes elegir entre seis diseños diferentes y definir fácilmente los colores, el estilo, las imágenes y los logotipos. Consulta el tutorial de Spreadsheet Mapper para aprender a hacer todo esto.

## Actividad # 7

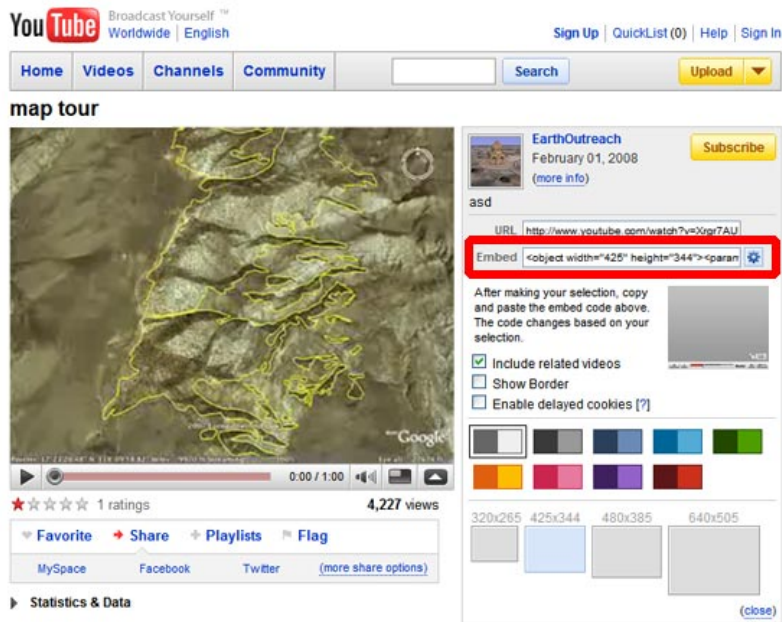
### *Cómo insertar vídeos de YouTube en tus viñetas*

Puedes insertar fácilmente un vídeo de YouTube en una viñeta de marca de posición de Google Earth.

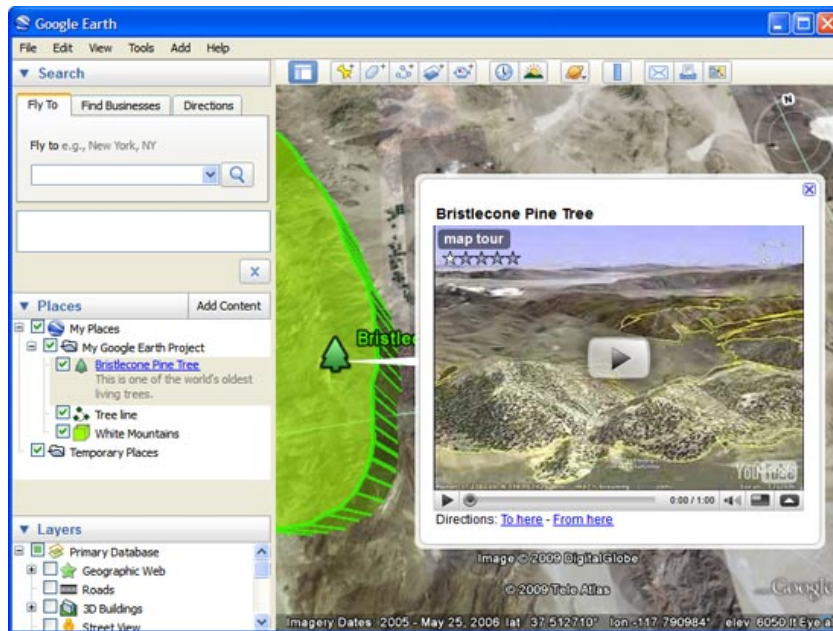
1. Sube tu vídeo a YouTube o elige un vídeo que ya se haya subido.
2. En la página web de vídeos de YouTube, busca el campo "Insertar". Haz clic en el campo "**Insertar**" para seleccionarlo y copia el código HTML en él. El código tendrá un aspecto parecido al siguiente:

```
<object width="425" height="344">
<param name="movie"
value="http://www.youtube.com/v/Xrgr7AUNm50&hl=es&fs=1"></param>
<param name="allowFullScreen" value="true"></param>
<param name="allowscriptaccess" value="always"></param>
<embed src="http://www.youtube.com/v/Xrgr7AUNm50&hl=es&fs=1"
type="application/x-shockwave-flash" allowscriptaccess="always"
allowfullscreen="true"
width="425" height="344">
</embed>
```

</object>



6. Haz clic en **"Aceptar"**.
7. Ahora, cuando hagas clic en la marca de posición, su viñeta incluirá el vídeo de YouTube.

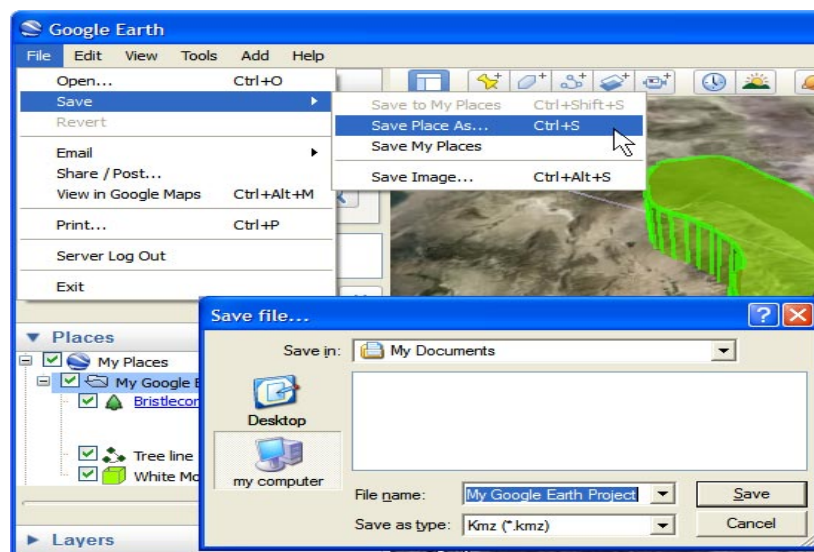


## Actividad # 8

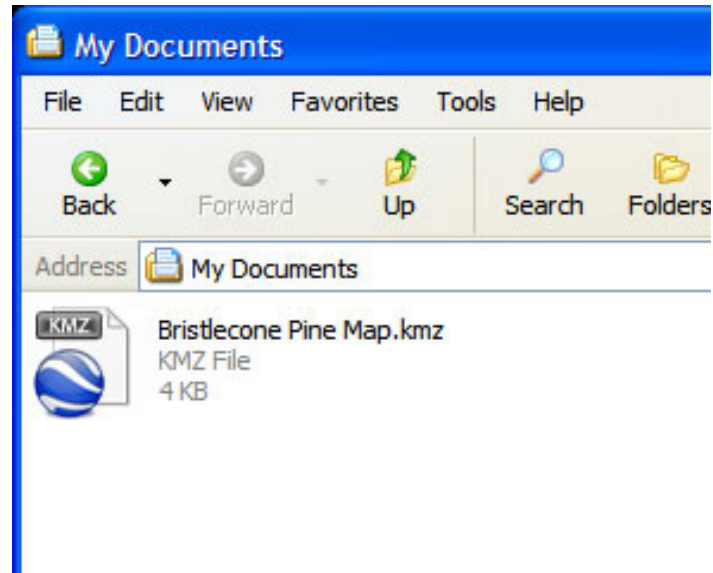
### ¿Cómo guardar tu proyecto y compartirlo con otros?

Google Earth te permite guardar el proyecto en un equipo en formato de archivo .kmz.

1. Haz clic con el botón derecho en la carpeta del proyecto y selecciona *"Guardar lugar como..."* o haz clic en la carpeta y después ve al menú *"Archivo"* y selecciona *"Guardar lugar como..."*.



2. Escribe el nombre del archivo .kmz y haz clic en "**Guardar**" para guardarlo en tu equipo. Ahora ya tienes el archivo KMZ en el equipo.





Para compartir el mapa creado, envía el archivo .kmz por correo electrónico a tus amigos y compañeros de trabajo, publícalo en tu sitio web mediante un enlace para descargarlo o insértalo con Google Earth en tu sitio web o blog (consulta el tutorial [Cómo insertar Google Earth en tu sitio web](#)).

El anterior taller o actividad de aprendizaje acerca del reconocimiento del recurso Google Earth y sus correspondientes herramientas, es tomado del original el cual se encuentra en la página Web <http://earth.google.es/>; se realizaron algunas adaptaciones requeridas para su aplicación dentro de las necesidades de este estudio.





## Apéndice 9. Formato modelo de entrevista para docentes

 <p>Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC), Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual</p>	<p>Proyecto de investigación. Tesis para obtener el grado de: Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. "La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth". Tesisista: WilmarYair Escudero Rivillas, Licenciado en Educación: Geografía e Historia. (Directivo docente –coordinador-).</p>	 <p>Universidad Autónoma de Bucaramanga Universidad Autónoma de Bucaramanga Dirección de Posgrados UNAB Virtual</p>
---	--	--

### Presentación

Nombre del investigador \_\_\_\_\_, soy estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa de la Universidad Virtual del TEC y la universidad Autónoma de Bucaramanga UNAB.

Esta entrevista busca información en escenarios reales, con personas que son parte de ellos y que interactúan con los recursos digitales, las TIC`s y la Web, para acceder al conocimiento y la apreciación que los docentes de ciencias sociales tienen acerca de dichos recursos, en especial de *Google Earth*, recursos que pueden ser usados dentro de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros al enseñar contenidos de la geografía.

Esta entrevista dura aproximadamente 30 minutos

### Propósito

Identificar y analizar los efectos que ha generado la implementación de las TIC`s y en especial Google Earth, en las prácticas pedagógicas y didácticas de los educadores, usadas para la enseñanza de la geografía, con los estudiantes de básica secundaria en las instituciones citadas.

*Alcances*

Las respuestas que proporcionen a las preguntas serán absolutamente confidenciales y se emplearán para la recolección de información común y observaciones, su fin es la sustentación con exactitud de lo expresado. Esto va a formar parte de la información que alimentará la investigación que se realizará para obtener el grado de Maestría.

*Tiempo*

Cada pregunta está diseñada para responder en cuatro minutos.

*Lugar*

Sala de profesores

*Persona entrevistada:*

\_\_\_\_\_

*Fecha de entrevista:* día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

*Preguntas que se van a plantear:*

1.- ¿Cómo describe su propia habilidad para el manejo de recursos computacionales, las TIC`s y Google Earth?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- ¿Cómo ha sido su experiencia en el uso de las TIC`s y Google Earth en la clase con sus grupos, teniendo en cuenta el nivel de manejo que tiene de los recursos informáticos (computador, TIC`s y Web)?

---

---

---

---

---

3.- ¿Cuál es su concepción y opinión crítica sobre las actividades curriculares o extracurriculares que implican y fomentan el uso de las TIC`s, como herramientas de apoyo en las clases de geografía?

---

---

---

---

---

4.- ¿En el ámbito conceptual, qué opina sobre el avance de los estudiantes en el acceso, producción y desarrollo de competencias, en la asignatura de geografía a partir del uso de las TIC`s?

---

---

---

---

---

5.- Para usted, ¿cuáles son las diferencias entre una sesión de clase con estas herramientas y una sin ellas? Y ¿cómo son los comportamientos y las actitudes, de los estudiantes al estar dentro de la clase en contacto académico con estos recursos y herramientas?

---

---

---

---

---

6.- ¿Considera usted que existen desventajas en la enseñanza de la geografía por medio de las TIC`s y Google Earth?, ¿cuáles?

---

---

---

---

---

7.- ¿Cómo evalúas la implementación de las TIC`s y Google Earth en la enseñanza de la geografía?; ¿qué aspectos hay resaltar?; ¿por qué?

---

---

---

---

---

8. ¿Qué aportes crees o ves que hacen los padres de familia frente al fomento del uso correcto de la computadora y las herramientas informáticas en casa?

---

---



---

---

---

*Entrevistador:* \_\_\_\_\_

## Apéndice 10. Modelo de entrevista para estudiantes

 <p>Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC), Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual</p>	<p>Proyecto de investigación. Tesis para obtener el grado de: Maestría en Tecnología Educativa y Medios Innovadores para la Educación. "La transformación de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros de Geografía, mediante el uso de Google Earth". Tesisista: Wilmar Yair Escudero Rivillas, Licenciado en Educación: Geografía e Historia. (Directivo docente – coordinador-).</p>	 <p>Universidad Autónoma de Bucaramanga Universidad Autónoma de Bucaramanga Dirección de Posgrados UNAB Virtual</p>
---	--	--

### Presentación

Agradezco su cooperación, mi nombre es: \_\_\_\_\_, estudiante de la Maestría en Tecnología Educativa y medios innovadores para la educación, en la Universidad Virtual del Instituto tecnológico de Monterrey (TEC) y La Universidad autónoma de Bucaramanga (UNAB Virtual).

Esta entrevista busca información en escenarios reales, con personas que son parte de ellos y que interactúan con los recursos digitales, las TIC`s y la Web, para acceder al conocimiento y la apreciación que los docentes de ciencias sociales tienen acerca de dichos recursos, en especial de *Google Earth*, recursos que pueden ser usados dentro de las prácticas pedagógicas y didácticas de los maestros al enseñar contenidos de la geografía.

### Propósito

Identificar y analizar los efectos que ha generado la implementación de las TIC`s y en especial Google Earth, en las prácticas pedagógicas y didácticas de los educadores, las cuales son usadas para la enseñanza de la geografía con los estudiantes de básica secundaria en las instituciones citadas.

*Alcance*

La información suministrada a través de las respuestas será utilizada como insumo o medio para enriquecer la investigación, en cuanto puede revelar datos particulares y/o comunes, a partir de los cuales se establezcan patrones o tendencias que no han sido observadas, documentadas y explicadas, además, contribuirán a un trabajo académico con el cual el investigador podrá ir cumpliendo con los requisitos para optar al grado y título que ofrece la maestría.

*Tiempo*

La entrevista tiene una duración de 30 min. .

*Lugar*

Aulas de clase, biblioteca, sala de computadores e informática.

*Persona entrevistada:*

\_\_\_\_\_

*Fecha de entrevista:* día \_\_\_\_\_ mes \_\_\_\_\_ año \_\_\_\_\_

*Derrotero de preguntas que se plantearán*

1. ¿Qué programas de informática conoces y sabes utilizar?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

---

2. ¿Conoces y has usado Google Earth?

---

---

---

---

---

3. ¿Qué valor le asignas a la posibilidad de aprender a utilizar las herramientas tecnológicas como el computador y los programas de software así como los de la Web?

---

---

---

---

---

4. ¿En tu escuela hay salas de computadores dotados de red Internet, así como otros programas de informática que los puedan utilizar los alumnos cuando los necesiten?

---

---

---

---

---

➤ *Si la respuesta es afirmativa, continúa con:*

- 4.1. ¿En qué áreas y actividades usas estas herramientas tecnológicas?

---

---

---

---

---

- 4.2. ¿Las utilizas en las clases de geografía?;

---

---

---

---

---

- 4.3 ¿cómo o para qué las empleas?

---

---

---

---

---

5. ¿Conoces algún programa de informática para el aprendizaje de la geografía?



---

---

---

---

---

➤ *Si la respuesta es afirmativa, continúa con:*

- 5.1. ¿Cuál es éste; en qué momento y dónde lo has utilizado; quién te lo enseñó, o cómo lo aprendiste?

---

---

---

---

---

6. Tus profesores utilizan para las clases de geografía el computador y/o algún programa en especial?

---

---

---

---

---

➤ *si la respuesta es afirmativa, continúa con:*

- 6.1. ¿con qué frecuencia lo utilizan?

---

---

---

---

---

- 6.2. ¿qué actividades o acciones desarrollan con él?

---

---

---

---

---

- 6.3. ¿Qué conocimientos de geografía han aprendido utilizando el computador con los programas de informática y la web que conoces?

---

---

---

---

➤ *Si la respuesta es negativa*

- 6.4. ¿Qué otras herramientas y recursos técnicos simples, tradicionales y complejos, actuales, “modernos”, más sofisticados usan para la enseñanza de la geografía?

---

---

---

---

- 6.5. Aprender geografía usando el computador y los programas de software, ¿permite que sea más fácil y entendible? o por el contrario ¿más difícil y complejo; por qué? (explica qué ventajas o desventajas encuentras).

---

---

---

---

7. Para ti, ¿cuáles son las herramientas y recursos que más entretienen, divierten y generan mayor atención para el estudio, el aprendizaje y la solución de problemas en la geografía?

---

---

---

---

*Entrevistador:* \_\_\_\_\_

*Apéndice 11. Tabla 8, cronograma de Actividades del proyecto de investigación:  
Efectos que ha suscitado la implementación de las TIC`s utilizadas en la enseñanza de la geografía, en instituciones oficiales y privadas de la ciudad de Medellín.*

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>No DE DIAS</b>		<b>FECHA FINALIZACION</b>	
El planteamiento del problema y la revisión de literatura	Enero 15 de 2011	75		Marzo 25 de 2011	
Seleccionar el método, muestreo y los instrumentos de recolección de datos	Marzo 25 de 2011	41		Mayo 5 de 2011	
Selección de muestra (estudiantes y docentes) Y consecución de consentimientos y permisos	Julio 1 de 2011	29		Julio 26 de 2011	
Recolectar los datos Aplicación de Entrevistas Docentes	Julio 28 de 2011	35	51	Septiembre 02 de 2011	Septiembre 7 de 2011
Recolectar los datos Aplicación de Entrevistas Estudiantes		39		Septiembre 06 de 2011	
Análisis de datos	Septiembre 7 de 2011	28		Octubre 5 de 2011	
Entregar resultados, análisis y conclusiones	Octubre 5 de 2011	12		Octubre 17 de 2011	
Integrar el reporte final	Octubre 17 de 2011	21		Noviembre 7 de 2011	
<b>TOTAL DIAS</b>	Enero 15	257		Noviembre 7 de 2011	

*(Este dependió de la definición de fechas, de las asignadas en el calendario del segundo semestre del 2011, por parte de TEC).*