

## **Principales características de una guía para la planeación de salidas pedagógicas**

**Principal characteristics of guides for the planeación of pedagogic exits**

Liliana Camargo Montoya, Yesica Carvajal Alfonso y Tatiana Huertas Navarro

Estudiantes de Licenciatura en Química. Universidad Pedagógica Nacional.  
[Dqu621\\_mcamargo@pedagogica.edu.co](mailto:Dqu621_mcamargo@pedagogica.edu.co) , [Dqu624\\_ycarvajal@pedagogica.edu.co](mailto:Dqu624_ycarvajal@pedagogica.edu.co) ,  
[Dqu637\\_thuertas@pedagogica.edu.co](mailto:Dqu637_thuertas@pedagogica.edu.co)

### **Resumen**

En el presente artículo se identifican las principales características que debe tener la organización de una guía para salidas pedagógicas, teniendo en cuenta que estas deben constituir una estrategia de formación en el marco educativo, para fortalecer el desarrollo de competencias ciudadanas y científicas, orientadas al ejercicio permanente de la convivencia y la participación crítica responsable, como elemento fundamental en la relación con el ambiente. Se contrasta la Planeación y estructuración de guías desarrolladas por estudiantes de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional, en donde la mitad de los estudiantes asistieron a una salida de campo, realizada a Cali con el objetivo de tratar la temática de Carbohidratos referente al espacio académico de Sistemas Orgánicos II, frente a la otra mitad de los estudiantes que no asistieron a dicha salida, el artículo está orientado desde el enfoque pedagógico de enseñanza-Aprendizaje Constructivista.

### **Palabras clave**

Salida pedagógica, planeación, competencias científicas, pedagogía constructivista, CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente)

### **Abstract**

In the present article there are identified the principal characteristics that the organization of a guide must have for pedagogic exits, bearing in mind that these must constitute a strategy of formation in the educational frame, to strengthen the development of competitions civil and scientific, orientated to the permanent exercise of the living together and the critical responsible participation, as fundamental element in the relation with the environment. There is confirmed the Planeación and guides' structure developed by students of Licentiate in Chemistry of the Pedagogic National University, where the half of the students they were present at a field exit realized to Cali with the aim to treat the subject matter of Carbohydrates relating to the academic space of Organic Systems the II, opposite to another half of the students who were not present at the above mentioned exit, the article this one orientated from the pedagogic approach of education - learning Constructivista.

### **Keywords**

Field study, organization, scientific competitions, pedagogy constructivist, CTSA (Science, Technology, Society and environment).

## Introducción

Las Salidas pedagógicas constituyen una estrategia en la educación orientada a promover la comprensión del entorno y de la misma manera, permiten que el estudiante pueda construir activamente con los demás sus conceptos y su aprendizaje sobre determinado tema transformando los significados de su medio natural y desarrollando las concepciones pedagógicas, académicas y curriculares (Ojeda, 2004). Así mismo, las salidas pedagógicas tienen como finalidad motivar al estudiante hacia su propio conocimiento permitiéndole relacionar conceptos y encontrar la aplicabilidad de ellos en su vida cotidiana, por esta razón resulta necesario hacer énfasis en la importancia y las principales características que constituyen la planeación de una guía de salidas pedagógicas.

Este artículo va encaminado no solo a resaltar el papel pedagógico que tienen estas salidas (pedagógicas) en la educación sino su relación con las orientaciones CTSA ya que otro factor muy importante y que cabe destacar, es que ayudan a los estudiantes a desarrollar perspectivas claras de la ciencia y la tecnología que incluyen la historia de las ideas científicas, la naturaleza de la ciencia, la tecnología y el papel de las dos en la vida personal y social de los estudiantes que lograrán con ello alcanzar cierta comprensión y apreciación global de la ciencia y la tecnología como entes importantes que han sido y continuarán siendo parte de la cultura.

De la misma manera, este artículo tiene como finalidad destacar el papel de las salidas pedagógicas en el desarrollo de las competencias científicas en los estudiantes; tanto las básicas, investigativas como las de pensamiento crítico y reflexivo; ellos lograrán construirlas interpretando y relacionando conceptos teóricos con la práctica y al mismo tiempo con la vida cotidiana y llevando a cabo vivencias reales que tienen como objetivo enseñar a los estudiantes la parte aplicativa de los conceptos trabajados en el aula y su relación directa con la tecnología y la sociedad.

## Marco Teórico

### Salida Pedagógica

Las actividades académicas fuera de entorno escolar han sido en la Universidad Pedagógica Nacional recursos pedagógicos y de docencia de realización actualmente poco frecuente, específicamente en el departamento de Química, aunque el Consejo Superior de la Universidad respalde y reglamente dichas salidas mediante el Acuerdo N°. 007 del 16 de septiembre de 1994, acogiéndolas y dándoles el nombre oficial de "Salidas de Campo". Aun existe infinidad de significados con respecto a las salidas de campo, como es el caso del Artículo 1º del mencionado acuerdo el cual las define de la siguiente manera: *Se entiende por salida de campo toda actividad académica que requiera el desplazamiento del profesor y de los estudiantes de una asignatura fuera de la sede de la universidad (UPN, 1994).*

En realidad, la salida pedagógica, a la vez que se define como una actividad académica, también se describe como un "recurso pedagógico y una técnica didáctica que amplía la concepción de la clase o de la actividad en el aula. El aula se abre y se multiplica permitiendo que el (la) estudiante diversifique y enriquezca su conocimiento y experiencia" (Ojeda, 2004). Otros referentes bibliográficos también indican que la salida de campo "es una estrategia didáctica que promueve la comprensión del entorno, y es la manera vivencial y placentera de asimilar, comprender e interpretar el paisaje geográfico" (Pulgarín, Cruz, Sepúlveda, Ospina, Álvarez. 1.998). Pero no se debe dejar de lado que entre los aspectos más importantes que debe tener un salida de campo es el de generar y potencializar las competencias científicas y los contenidos actitudinales, procedimentales y conceptuales en el estudiante.

Es importante además, hacer énfasis en que la salida pedagógica es una estrategia didáctica respaldada por una temática o espacio académico propuesto en el currículo, diferencia primordial entre la salida Pedagógica y un viaje o paseo, lo cual puede generar confusiones o concepciones erradas con respecto a la verdadera esencia de la salida de campo.

Pero ¿que es lo que realmente hace importante a una salida Pedagógica?, que mediante está se posibilita el conocimiento concreto del medio, y así el estudiante logra acercarse a la realidad circundante y a su vez también logra apropiarse en forma directa del medio físico-social mediante la observación de diversos aspectos de la salida pedagógica. Igualmente se estimula la investigación en los estudiantes ya que ellos tienen que hacer una aproximación conceptual del lugar y lo que van a ir a observar en la salida de campo, para que su aprendizaje sea significativo.

### **Enfoque Pedagógico Constructivista de las Salidas Pedagógicas.**

La Salida de Campo como recurso Pedagógico, se sustenta en la corriente Constructivista del aprendizaje Significativo, desarrollado por Ausubel y por Piaget, según los cuales *aprender es la consecuencia de desequilibrios en la comprensión de un estudiante en el cual el ambiente tiene una importancia fundamental en este proceso* (Ausubel, Piaget .1973). Según esta estrategia pedagógica enseñar no es solamente proporcionar información, sino ayudar a que se construya ese aprendizaje basado en conocimientos presentes y pasados. El conocimiento no se recibe pasivamente sino que es construido activamente por el estudiante, para ello el Profesor debe tener un buen conocimiento de sus estudiantes; cuales son sus ideas previas, qué son capaces de aprender en un momento determinado, sus estilos de aprendizaje, sus hábitos de trabajo, y las actitudes que manifiestan con el estudio de algún tema determinado; por consiguiente, el docente debe dejar a un lado su papel de transmisor de información y se debe convertir en un orientador y guía de la actividad mental constructiva de sus estudiantes, es decir, el profesor debe permitir que sus estudiantes construyan herramientas pedagógicas y didácticas que lleven al desarrollo de una competencia determinada. Dicho de otra manera el docente debe potenciar el desarrollo de competencias en sus estudiantes mediante diversas estrategias, siendo una de ellas las salidas pedagógicas, las cuales si están bien dirigidas y planeadas permitirán que se construya y se relacione el conocimiento con el entorno del estudiante, y además se logre conseguir un Aprendizaje más significativo.

### **Planeación de una Salida pedagógica**

Para que la salida Pedagógica sea significativa para el estudiante y contribuya a su aprendizaje es esencial que ésta sea bien planeada por la persona que la propuso. Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, existen algunos parámetros previamente establecidos que contribuyen a una buena planeación de una Salida Pedagógica para que ésta al final no se convierta en un simple paseo o viaje.

Algunos de estos parámetros son:

a) Selección de espacios socio- geográficos que se van a recorrer de acuerdo con las necesidades de los estudiantes y los objetivos del curso. Algunos de los aspectos que se deben tener en cuenta son:

➤ Lugar de la salida, ubicación, que se va a observar (especificar los objetivos), como llegar y todos los aspectos que se deben tener en cuenta para realizar la salida, como cámaras, filmadoras, block de notas, entre otros.

b) Preparación de recursos (mapas, rutas, información bibliográfica, solicitud a las instituciones). Dentro de esta preparación se debe tener presente el Plan Institucional, el cual, es el plan que exigen la mayoría de las instituciones educativas o colegios para aprobar la salida pedagógica y proporcionar así la ayuda correspondiente para apoyar dicha salida. Este plan generalmente contiene:

➤ Nombres de referencia de la institución, departamento o área, programa o proyecto, espacio académico o asignatura; responsables (profesores que organizan y orientan la salida; número de estudiantes o participantes; hora(s) de salida y regreso; itinerario; justificación: razón pedagógica y disciplinaria de la salida; tema: unidad didáctica o aspecto de contenido que desarrolla la salida; objetivos: qué se busca alcanzar con la salida; metodología: modo de organización y desarrollo de la salida. Procedimiento, técnicas, recursos; evaluación: manera como se evaluara tanto la salida en sí como los logros alcanzados por los estudiantes; firmas de los responsables.

c) Explicación a los estudiantes sobre el valor pedagógico, social, tecnológico, científico y ambiental, y el carácter integrador de las salidas pedagógicas.

d) Los estudiantes deben recopilar la información de fuentes secundarias con el objetivo de estudiar, analizar y valorar dicha información para contrastar con la salida pedagógica. En este aspecto es donde se puede motivar al estudiante hacia un aprendizaje investigativo.

e) Ejecución de la salida: en ella cada integrante deberá responder por sus tareas: atender, observar, comparar, interpretar, contrastar, analizar, entre otros, los elementos de estudio.

f) Guía a desarrollar durante la salida de campo. Esta guía debe tener:

➤ Temas de estudio que se interrelacionarán con la salida, objetivos o logros académicos que el(a) estudiante deberá alcanzar en la salida, lecturas previas relacionadas con los temas de estudio de la salida, estrategias de visita y de estudio. Materiales que se usaran.

g) Prueba final para evidenciar los aprendizajes con base en la salida. En esta se pueden utilizar informes orales y escritos. Memorias. Exposición de materiales producidos por los estudiantes durante y como resultado de la salida, entre otros.

Después de desarrollar correctamente estos ítems, se desarrolla la salida Pedagógica con la plena orientación de la persona encargada, o en este caso el docente. Posteriormente vendrá la interpretación de la información recogida por los diversos grupos de estudiantes y la correspondiente elaboración de una síntesis de contenido, bajo la supervisión de la persona guía de la salida. Y por último se harán las respectivas conclusiones de los grupos de trabajo con el objetivo de un llegar a consenso sobre los conceptos trabajados en la Salida Pedagógica.

## Competencias Científicas y las Salidas Pedagógicas

Las salidas pedagógicas también constituyen un papel esencial en el desarrollo de competencias científicas ya que los estudiantes pueden enriquecer su propia experiencia y buscar respuestas utilizando la información y aplicando las herramientas de la ciencia, en este caso de la química, de la misma manera, podrán hacer uso de la indagación, la argumentación entre otros aspectos que son imprescindibles a la hora de formar en competencias científicas. De esta forma, se estará contribuyendo a lo que proponen los estándares básicos en ciencias ya que pretenden que el estudiante desarrolle habilidades y actitudes basadas en un pensamiento crítico que lo ayudara a analizar y resolver problemas desempeñando así un papel activo en la sociedad, los estándares también dan a conocer lo que el estudiante debe aprender y al mismo tiempo saber hacer con lo que aprende.

Según el Ministerio de Educación Nacional, las competencias constituyen la capacidad de saber actuar e interactuar en un contexto material y social, de una manera más explícita, afirma que "las competencias son un conjunto de conocimientos, actitudes, disposiciones y habilidades (cognitivas, socio afectivas y comunicativas), relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores" (Ministerio de Educación Nacional, 2004) . Las salidas pedagógicas como estrategia constructivista dentro de la educación deben estar encaminadas a promover las habilidades y conocimientos en el estudiante que lo conducen al desarrollo de las competencias científicas básicas, investigativas y de pensamiento

crítico y reflexivo; de esta manera, se estarán formando estudiantes que logren utilizar sus conocimientos y aptitudes para contribuir a las necesidades sociales.

En una salida pedagógica el estudiante puede desarrollar la capacidad de describir objetos, eventos y fenómenos, al mismo tiempo puede adquirir la capacidad para comunicar información, para trabajar en grupo, para observar, describir, establecer relaciones y generar nuevos desarrollos conceptuales. Cuando el estudiante logre alcanzar estas habilidades, el docente podrá dar cuenta del desarrollo de las competencias básicas en sus alumnos, al mismo tiempo, los estudiantes habrán alcanzado las competencias investigativas si la salida pedagógica los orienta a formular preguntas sobre fenómenos o hechos, proponer posibles explicaciones, presentar la información que les aporta la salida a través de textos, proponer o establecer procedimientos para abordar problemas y utilizar la argumentación en la discusión de sus ideas.

Cabe adarar aquí que no solo es posible que una salida pedagógica logre desarrollar en los estudiantes competencias básicas e investigativas; las de pensamiento crítico, a pesar de exigir un mayor nivel cognitivo entre las competencias científicas, se pueden lograr en el estudiante incentivándolo a desarrollar habilidades de pensamiento, dentro de las que podrá clasificar, discriminar y sintetizar a partir de discusiones interactivas, logrará a su vez construir y reconstruir significados a partir de la información y conocimiento adquirido en la salida y al mismo tiempo podrá utilizar un pensamiento crítico, y creativo en la solución de problemas, asumiendo con sentido ético el trabajo científico y social. De esta manera se podrá evidenciar el importante papel que juegan las salidas pedagógicas en el desarrollo de las competencias científicas.

#### **CTSA Y Salidas Pedagógicas**

El proceso de enseñanza-Aprendizaje ha sido un problema de relevancia en la educación, y ha supuesto la existencia de una problemática sumada a las necesidades actuales de considerar una ciencia para todos, en muchos casos se aplica una enseñanza descontextualizada de la realidad local y mundial, es decir, se piensa en futuros científicos sin tener en cuenta la necesidad que existe de alfabetizar científica y tecnológicamente a toda la población. También se olvida la necesidad de despertar cierto interés crítico hacia el papel de la ciencia como "vehículo cultural", de potenciar la adquisición de conocimientos, procedimientos y valores que permitan a los futuros ciudadanos percibir y comprender tanto las utilidades de la ciencia y la tecnología en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, como las consecuencias negativas de su desarrollo. Se ha estimado entonces, la necesidad de considerar lo antes mencionado como un *problema de investigación en el campo de la didáctica*. (Furio et al., 2000).

La concepción clásica de las relaciones entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, constituye una concepción triunfalista, según la cual unas personas "especiales" producen ciencia, cuyas aplicaciones tecnológicas traen consigo desarrollo y automáticamente sobreviene el bienestar social. Pero el mundo ha sido testigo de una sucesión de desastres relacionados con la ciencia y la tecnología Corchuelo (2004 citado en Martín & Speltini, 2007); esto ha traído como consecuencia, una visión negativa de la ciencia y al mismo tiempo, ha llevado a que muchas personas no tengan claro sus respectivos roles dentro de la sociedad (Martín & Speltini, 2007). De aquí que hoy en día, la educación se vea en la difícil tarea de generar un cambio en la concepción que tienen los estudiantes de la relación entre la ciencia y la tecnología en la sociedad.

De acuerdo con lo anterior, es muy importante que la formación en ciencias que tengan los estudiantes hoy en día sea de la mejor calidad posible, que sea la búsqueda de una ciencia escolar más relevante para las personas y la sociedad, subrayando siempre el compromiso Ambiental y social, que la ciencia y la tecnología deben asumir con las diversas comunidades sociales del presente.

Resulta claro que para cumplir estos objetivos, en las aulas de clase, se deben generar procesos en los cuales los estudiantes puedan relacionar los aspectos teóricos con la actividad investigativa y su contexto social, es decir, se requiere que se dé una transformación en el aula de clase, en un espacio que promueva la participación ciudadana en función de la construcción de alternativas de solución a problemas sociales relevantes del entorno. Entonces, se considera imprescindible buscar alternativas que superen las limitaciones de los desarrollos curriculares orientados a la transmisión de información, o asumir el aula como el único escenario de aprendizaje, la idea equivocada que la disciplina está enmarcada en espacios y tiempos rígidos, entre otras, y que además tenga en cuenta el potencial y las características particulares de los estudiantes, de los docentes, de las instituciones, y la sociedad en general.

Para la construcción de la propuesta curricular alternativa se consideran los aportes de los Estudios en Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente, CTSA, a través de un campo de trabajo que busca comprender la dimensión social de la ciencia y la tecnología, desde el punto de vista de sus consecuencias sociales y ambientales. En el campo de la educación, esta nueva imagen de la ciencia y la tecnología como producción social ha cristalizado la aparición de programas y CTSA. *La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura - OEI promueve la formación de docentes en estudios CTSA a través de su Campus Virtual.*

Según Corchuelo (2004 citado en Martín & Speltini, 2007) la expresión "ciencia, tecnología, sociedad y ambiente" (CTSA) suele definir un ámbito de trabajo académico, cuyo objeto de estudio está constituido por los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología, tanto en lo que concierne a los factores sociales que influyen sobre el cambio científico – tecnológico, como en lo que atañe a las consecuencias sociales y ambientales. Sin embargo, estas relaciones CTSA siguen dejándose de lado en los procesos de enseñanza, como lo muestran diversas investigaciones en este campo ya que aparecen en las instituciones educativas como actividades complementarias que, habitualmente, no se llevan a cabo Solbes y Vilches (1995 citados en Solbes y ríos, 2007). Como consecuencia, los estudiantes atribuyen una diferencia extrema entre la ciencia y la tecnología o bien poseen una visión de la tecnología como mera aplicación de la ciencia Gill (1993 citado en Solbes y ríos, 2007). Todo lo anterior muestra la necesidad de implementar espacios diferentes al "rutinario" trabajo teórico en el aula para buscar implementar estas relaciones CTSA dentro del proyecto curricular.

Con las Salidas Pedagógicas, se motiva a los estudiantes en la búsqueda de información relevante e importante sobre la ciencia y la tecnología, en la perspectiva de que puedan analizarla y evaluarla, reflexionar sobre esta información, definir los valores implícitos en ella y tomar decisiones al respecto, es decir, los estudiantes a partir de sus experiencias cotidianas y de los intercambios con docentes, instituciones, organismos, fuentes de información y actores sociales implicados en el problema planteado, pueden construir significados particulares en relación con su medio social (estudiante-sociedad), su ambiente natural (estudiante-ciencia y Ambiente) y su medio artificial (estudiante- tecnología). Además se propone que el docente en cuanto a los diferentes contenidos a enseñar, interrelacione aspectos no solo Científicos, sino además, tecnológicos, Ambientales y Sociales. Los enfoques CTSA no necesitan hacer del currículo algo complejo y a la vez difícil (Martín & Speltini 2007), se pueden lograr incluyendo en las salidas pedagógicas, diversas problemáticas como el tratamiento de aguas residuales, el impacto de la contaminación, entre otros aspectos que sirvan como ejes de reflexión ante problemáticas sociales actuales. De esta manera, el profesor puede contribuir en diversos aspectos de la enseñanza de las ciencias, por ejemplo, puede mejorar la visión cada vez negativa que existe de los efectos de la química en la sociedad y en el medio (Cárdenas et al, 2007).

## Metodología

Para analizar si los estudiantes reconocen la importancia y las características de la planeación de una guía de salidas pedagógicas y su relación con los contenidos actitudinal, procedimental y conceptual se trabajo con docentes en formación de Licenciatura en Química de la Universidad Pedagógica Nacional quienes elaboraron planeaciones para una posible salida de campo. Teniendo en cuenta que, aproximadamente la mitad de la población participo de una salida de campo, mientras que la otra parte continuo con las actividades académicas habituales, se contrastaron las planeaciones elaboradas por los estudiantes que asistieron a la salida pedagógica con las realizadas por los que no hicieron parte de ella, analizando a la vez los diversos aspectos y características de cada una de ellas con el fin de evidenciar si las personas que asistieron a la salida lograron proponer planeaciones enfocadas hacia el desarrollo de las competencias científicas, y hacia la potencialidad de los contenidos (actitudinal, procedimental y conceptual) o si por el contrario con la participación de una salida pedagógica no se logra dar un enfoque hacia las características necesarias para la planeación de una guía enfocada hacia los aspectos mencionados anteriormente.

En esta Metodología se plantea la necesidad de que el profesor en Formación adopte un papel coherente con el enfoque constructivista, es decir, en donde no solo se engloba la idea de que las personas, tanto colectiva como individualmente "Construyen" sus ideas sobre su medio Físico, social o cultural, sino que también por que reconocen parte importante del aprendizaje y la enseñanza las ideas Previas, Subsumidores, que tengan los estudiantes sobre determinado tema, que por medio de sus planeaciones potencie el desarrollo de competencias en ellos y, que los convierta en estudiantes conscientes y participes de una sociedad plural, democrática, tecnológica y Ambientalmente avanzada, mediante diversas estrategias Pedagógicas; Así la actividad con los docentes en formación se debe encaminar á:

- A. Construcción y Organización de guías para Salidas Pedagógicas en Química, para desarrollar competencias Básicas o comunicativas (Interpretar, Proponer y Argumentar), en donde se manejen los contenidos conceptuales, Actitudinales y Procedimentales, y en donde finalmente se de una relación CTSA.
- B. Selección, Planteamiento y Desarrollo de Una Propuesta didáctica en donde se lleve el conocimiento científico especializado al conocimiento científico escolar, teniendo en cuenta los criterios antes nombrados.

## Resultados y Análisis

### A. Competencias: 1. Interpretar, 2. Argumentar, 3. Proponer

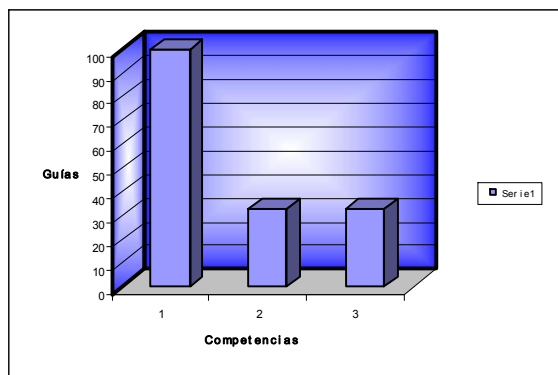


Gráfico 1. Docentes en formación que asistieron a la salida Pedagógica

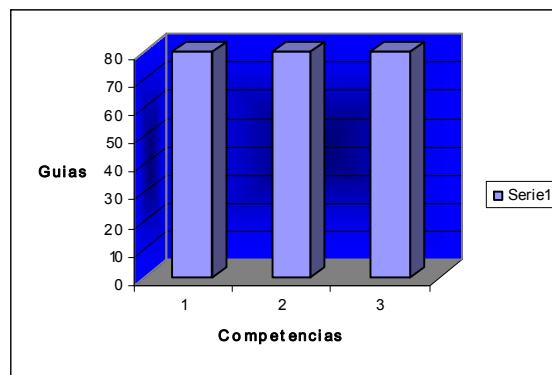


Gráfico 2. Docentes en formación que no asistieron a la salida Pedagógica

Se puede evidenciar que la competencia Básica, que más se desarrolló por parte de los dos grupos en cuanto a la construcción y Organización de guías para la Salida Pedagógica y la Selección, Planteamiento y Desarrollo de Una Propuesta didáctica en donde se lleve el conocimiento científico especializado al conocimiento científico escolar, fue la Interpretativa, puesto que en la construcción de cada pregunta involucraban verbos como; Reconocer, Distinguir, identificar, Representar, caracterizar, entre otros, resaltando la relación dialógica entre estudiante, maestro y un contexto determinado. En cuanto a las otras dos categorías de Competencia (Argumentativa y Propositiva) se evidenció que son más involucradas en cuanto a sus planeaciones por docentes en formación que no asistieron a la Salida, se evidenció porque en la organización y construcción de la guía y en la Planificación de la clase, se utilizaron verbos como; describir, establecer relaciones, justificar, deducir, verificar, concluir, predecir, transformar, entre otros.

**B. Contenido: 1. Conceptual, 2. Actitudinal y 3. Procedimental**

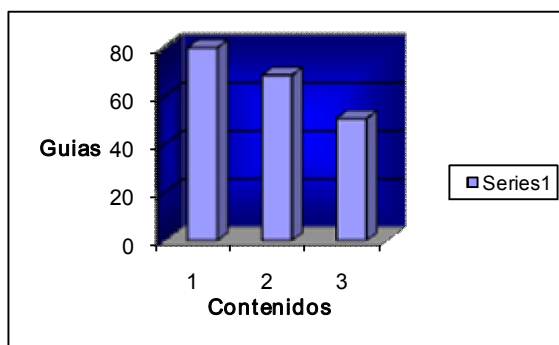


Gráfico 3. Docentes en formación que asistieron a la salida Pedagógica

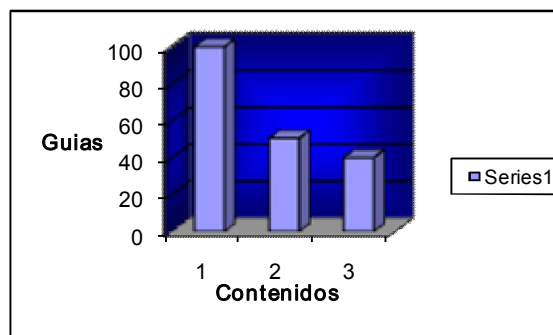


Gráfico 4. Docentes en formación que no asistieron a la salida Pedagógica

En la Construcción y Organización de la Guía de Salidas Pedagógicas y en la Planificación de la propuesta didáctica, se evidenció que los dos grupos tenían más en cuenta el contenido conceptual para sus planeaciones de guía, pero se evidenció además que los docentes en formación que asistieron a la salida involucraron más en sus preguntas los contenidos Procedimentales y Actitudinales, todo lo anterior se pudo evidenciar por los aspectos que los profesores tuvieron en cuenta a la hora de diseñar las preguntas, por ejemplo preguntas relacionadas con la creatividad, con la motivación y el interés, la identificación y relación directa de hechos, la elaboración de conclusiones con respecto a los hechos observados, la elaboración de procedimientos, entre otros.

**C. Relaciones CTSA**

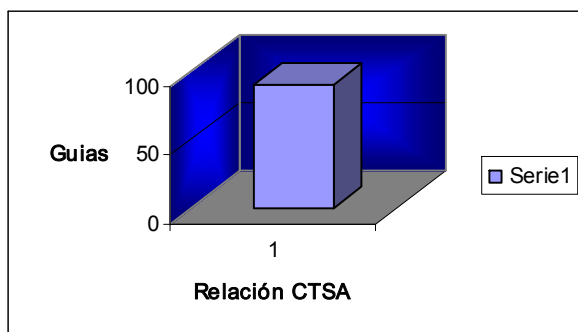


Gráfico 5. Docentes en formación que asistieron a la salida Pedagógica

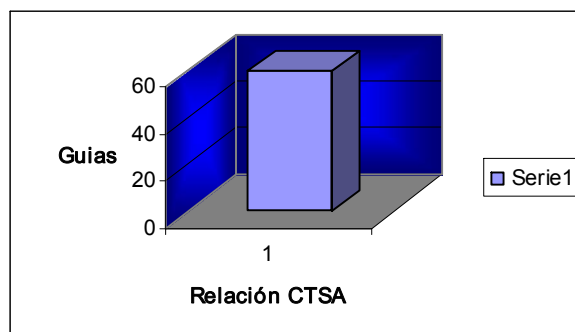


Gráfico 6. Docentes en formación que no asistieron a la salida Pedagógica



## **Análisis**

Se puede ver que la relación CTSA que hacen los docentes en formación, a la hora de construir las guías para Salidas Pedagógicas, y a la hora de la Planificación de la Propuesta didáctica, son involucradas en mayor proporción por docentes en formación que asistieron a la Salida, que por los docentes en formación que no lo hicieron; esto se evidenció por preguntas tales como ¿Qué Beneficios puede traer para tu comunidad la producción de gas metano como lo hace la granja? Y ¿Qué estrategias utilizarías para incentivar a los habitantes para que implementen estas nuevas técnicas?

## **Conclusiones y Recomendaciones**

Con los resultados obtenidos en las Guías desarrolladas por los docentes en formación, se comprueba que el recurso pedagógico de las Salidas Pedagógicas son eficientes y de gran utilidad tanto para estudiantes y docentes si se tiene en cuenta que:

1. Las Salidas Pedagógicas, son una herramienta de aprendizaje de las ciencias (específicamente de la química), que contribuyen a la construcción de una cultura ambiental, tecnológica (como la aplicación de las ciencias) y social (el manejo ético que se le hace a las mismas), que basado en estudios CTSA, favorece la creatividad, la comprensión y la autonomía para poner en práctica los conceptos científicos y tecnológicos, sin afectar el ambiente, que fomenta una participación ciudadana responsable, y que tiene el fin primordial de que la ciencia sea comprensible para todos, acabando con la problemática encontrada en la enseñanza-Aprendizaje de las ciencia.
2. Aunque en general, no se vieron desarrollados en su totalidad los contenidos Actitudinales y Procedimentales, y las competencias Argumentativas y Propositivas en sus construcciones de guías y planeaciones didácticas, se puede afirmar que para que los espacios diferentes al aula de clase propicien un aprendizaje más dinámico de conceptos químicos, de desarrollo de competencias, de contenidos, y de relaciones CTSA, se tienen que tener en cuenta que dentro de esas organizaciones y planeaciones se debe poder:
  - Desarrollar los Desempeños y Habilidades de los estudiantes, expresados en contenidos cognitivos, Axiológicos, y Procedimentales; hacer relaciones por parte de los estudiantes de orientaciones CTSA; promover y potenciar las diversas competencias, lo cual implica *conocer, ser y saber hacer*; usar el conocimiento en la realización de acciones que le permitan ver al estudiante que tan bien esta comprendiendo lo que aprendió.
3. Otro Fin primordial de las Salidas pedagógicas es consolidar en el docente una visión clara y concreta del trabajo a desarrollar en un determinado lugar, buscando siempre la integración del docente, el logro de objetivos propuestos y una clara y efectiva evaluación.
4. La adecuada planeación de las salidas pedagógicas puede contribuir al desarrollo de las competencias científicas en el área de la química haciendo del estudiante un individuo con un pensamiento crítico y a la vez activo hacia la ciencia y la sociedad. Es importante también destacar que una salida de campo en ningún momento reemplaza el trabajo del docente en el aula sino que lo complementa y lo enriquece a nivel científico y social

5. Es de adarar que la salida pedagógica realizada por los docentes en formación, no nos permitió evidenciar en su totalidad el pensamiento de los profesores en formación, en cuanto al desarrollo y mejoramiento de las practicas educativas, pero si nos permitió conocer algunas de sus estrategias y metodologías a la hora de construir e implementar herramientas de enseñabilidad y educabilidad.

## Bibliografía

Pulgarin, R., Cruz, M.I., Sepúlveda, R., Ospina, L.E., Álvarez, E. (1998). *La salida de campo, estrategia fundamental en al aprendizaje de las ciencias sociales*. Universidad de Antioquia, facultad de educación, club de geografía, Medellín.

Ojeda, E. (2004). *Literatura y salidas de campo: una experiencia pedagógica*. Folios segunda época. Primer semestre de 2004. No.19. Bogotá, 13-24.

Formar en ciencias: ¡el desafío!. Lo que necesitamos saber y saber hacer. Estándares básicos de competencias en ciencias naturales y ciencias sociales. Ministerios de educación nacional.

Ríos, E & Solbes J., (2007). Las relaciones CTSA en la enseñanza de la tecnología y las ciencias: una propuesta con resultados, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 1 (6). Extraído el 19 Junio, 2009, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=2471051>

Cárdenas, A., Martínez, F., de Santa Ana, E., Mingarro, V & Dominguez, J., (2007). Aprender Química Para un Futuro Sostenible. Aspectos CTSA en la Química de 2º de Bachillerato Utilizando las TIC, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) Extraído el 19 junio, 2009, de [http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1200&debut\\_5ultimasOEI=20](http://www.oei.es/noticias/spip.php?article1200&debut_5ultimasOEI=20)

Martín, A & Speltini, C., (2007). Aspectos Sociales y Culturales en el currículo de Ingeniería Química, Cuarto Congreso Nacional y Segundo Congreso Internacional de Investigación Educativa., universidad nacional de Comahue, Facultad de Ciencias de la Educación. Extraído el 19 junio, 2009, de <http://face.uncoma.edu.ar/investigacion/4congreso/articulos/area%203/subarea%203/t350%20-%20martin%20y%20otros%20-%20ponencia.pdf>