

Las visitas guiadas para el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona

*Saida Matute**
*Hilmys Duin***
*Yaritza Perozo****

Recibido: 25 de junio de 2012

Aceptado: 28 de agosto de 2012

Guided tours for learning aimed at preserving local flora

Palabras clave: Visita guiada, Rendimiento estudiantil, Aprendizaje, Conservación de la flora autóctona.



Key words: Guided tours, Student achievement, Learning, Conservation of local flora.

Resumen

El estudio compara el efecto generado por las visitas guiadas en el rendimiento académico de estudiantes del primer año del Liceo Bolivariano Pepe Coloma durante el año escolar 2011-2012. En concreto, esto se realizó con relación al aprendizaje de la conservación de la flora autóctona mediante la visita a la microcuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma en la población de Cubiro, Estado Lara-Venezuela. El trabajo se desarrolló con una muestra de 36 estudiantes, los cuales se dividieron en dos grupos experimentales (A y B). Al contrastar el promedio de calificaciones en la post-prueba para ambos grupos, se encontró un incremento del rendimiento estudiantil relacionado con un mayor nivel de efectividad en el aprendizaje para el caso de los estudiantes que visitaron el vivero Pepe Coloma, a diferencia del grupo que asistió a la microcuenca Lava Pata.

Abstract

This paper focuses on a study on learning the conservation of local flora; it is based on a visit to the Lava Pata watershed and Pepe Coloma nursery (Cubiro, Venezuela). It compares the effect of guided tours on the performance of first year students (during 2011-2012) at Liceo Bolivariano Pepe Coloma, Lara State, Venezuela. A sample of 36 students is divided into two experimental groups (A and B). By contrasting the average scores on the posttest for both groups, increased student achievement is shown to be linked to a higher level in students whom visit and learn about the conservation of native flora the nursery in Pepe Coloma; unlike the group that attended the Lava Pata watershed.

* Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto-Venezuela. smatute@ucla.edu.ve

** Universidad Yacambú. Barquisimeto-Venezuela. hilmysduin@gmail.com

*** Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto-Venezuela. yael_pero@yahoo.es

Introducción

A través de su evolución biológica, social y cultural, el hombre ha actuado sobre su ambiente, modificándolo y adaptándolo a sus necesidades. Sin embargo, la falta de criterio respecto a la conservación de la calidad ambiental, ha propiciado la utilización indiscriminada de los avances científicos y tecnológicos que, unida al aumento de la población humana, trae como consecuencia el deterioro y desequilibrio de muchas regiones del planeta.

En estas circunstancias, resulta necesario abordar la problemática ambiental, para lo cual se requiere de una perspectiva que involucre la crítica de los distintos saberes y niveles de desarrollo del conocimiento humano, con la búsqueda y/o creación de alternativas o soluciones. La formación de una conciencia ambiental, entendida como la relación naturaleza-sociedad, precisa entonces de una visión que considere la realidad como un todo para hacer uso de los procesos naturales, sociales y de la interrelación entre ellos.

En concordancia con lo anterior, el estudio del ambiente debe ser un proceso educativo que se ocupe de la relación hombre-ambiente para mantener un equilibrio. Es así que en Venezuela, el Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007), en el marco del Sistema Educativo Bolivariano, señala entre las finalidades de la Educación Ambiental, la formación de una conciencia ciudadana de educación ambiental para el desarrollo endógeno, sustentable y sostenible... lograr la formación integral de las y

los adolescentes y jóvenes dirigida al desarrollo endógeno en los campos de las ciencias naturales, exactas y humanísticas que los prepare para ingresar a la Educación Superior, con una adecuada orientación vocacional y formación para la vida (p. 23).

A partir de ello, el Sistema Educativo Bolivariano pretende que la educación ambiental sea abordada en todos los subsistemas, con el propósito de educar a los estudiantes para que ocupen plenamente el lugar que les corresponde en la naturaleza, de manera que los individuos mantengan el equilibrio del medio que le rodea. Así mismo, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), en el Artículo 107, prescribe la obligatoriedad de la educación ambiental en los niveles y modalidades del sistema educativo (p. 32). Por lo tanto, es fundamental que la formación ambiental sea parte del proceso de enseñanza y aprendizaje en el Subsistema de la Educación Secundaria Bolivariana, por cuanto permite al estudiante fortalecer los conocimientos básicos, además de los valores y actitudes para buscar soluciones a los problemas sociales de índole ambiental que afronta la comunidad.

Además, es importante indicar que, entre los contenidos programáticos de la educación ambiental, destaca el estudio de las plantas, que se deben estudiar para evitar su posible extinción, debido a que una de las características más resaltantes de Venezuela es su enorme diversidad biológica, situación que la ubica entre los países megadiversos del mundo. Tal distintivo fue reco-

nocido recientemente al avanzarse en el inventario de especies existentes en su territorio, en el que se encontraron datos tales como el hecho de ser el octavo país en plantas superiores.

Desde otra perspectiva, la flora autóctona de la población de Cubiro del Estado Lara ha sido muy beneficiosa, tanto para el mundo natural como para la sociedad, desempeñando un papel vital en aspectos de salud humana, monitoreo ambiental, contribución a los procesos educativos y, por supuesto, en el avance de las Ciencias Biológicas, incluyendo estudios de la diversidad y su pérdida (Páez, 2004).

No obstante, esto último se ha convertido en ejemplo de lo que se tiene y lo que no, por la pérdida de diversidad, por simplificación de los ecosistemas y, en los últimos años, por la introducción de subproductos tóxicos, los cuales producen el más importante e irreversible efecto directo e indirecto de las actividades humanas. En este sentido, debe decirse que los ecosistemas modificados por el ser humano no pierden forzosamente productividad en biomasa, pero prácticamente sí pierden diversidad en todas las ocasiones.

Es difícil imaginar un desarrollo social que no afecte el medio natural, y de este el elemento más frágil es la diversidad biológica. Sin embargo, si en la época postindustrial las sociedades humanas han sido dueñas de su destino, también deben ser capaces de regular su actividad y crecimiento, es decir, de obtener los satisfactores

que necesitan sin deteriorar el legado más importante de la evolución biológica: la biodiversidad (Halffter, 1992).

Por otro lado, la vegetación en la población de Cubiro se caracteriza por presentar una gama de ecotipos y especies, debido a las diferencias climáticas y topográficas centradas en un ámbito relativamente pequeño. Los árboles autóctonos dan valiosas maderas, por lo que la región sufre el fenómeno de la deforestación. Además, las propias autoras han sido testigos de la forma en que los campesinos talan y queman los árboles y la vegetación del terreno para plantar cultivos de subsistencia, afectando negativamente la supervivencia de la flora autóctona de dicha región.

Es importante resaltar que desde hace años, la población de esta zona ha sido totalmente agrícola. Y, como hemos dicho, los lugareños han destruido gran parte de la vegetación de las laderas para cultivar papas y ajos, rubros muy exigentes en materia orgánica. Por lo que han eliminado de esta zona plantas autóctonas como: bucare, flor amarilla, cedro, jabillo, entre otras especies.

Sobre estas consideraciones, el presente estudio se desarrolló con la intención de dar a los estudiantes una experiencia vivencial sobre cómo se debe cuidar y proteger la flora autóctona de la región, y sobre cuáles productos de la actividad humana han sido destruidos y eliminados.

Según todo lo anteriormente expuesto, se plantean los siguientes interrogantes:

¿Cuál es el promedio de calificaciones obtenido a través de una prueba de conocimientos previos para verificar el comportamiento normal, homogeneidad y equivalencia de los grupos antes de la aplicación de la visita guiada a la cuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma?

¿Cuál es el efecto generado por la visita guiada a la cuenca Lava Pata y cuál el de la visita guiada al vivero Pepe Coloma en el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona, a través del promedio de calificaciones y en términos del rendimiento académico obtenidos en la post-prueba por parte de los estudiantes?

Objetivo general

Comparar el efecto generado por las visitas guiadas a la cuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma en el rendimiento estudiantil para el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona en educandos del Liceo Bolivariano Pepe Coloma.

Objetivos específicos

- Medir el promedio de calificaciones obtenido a través de una prueba de conocimientos previos para evidenciar el comportamiento normal, homogeneidad y equivalencia de los grupos antes de la realización de la visita guiada, en forma respectiva, a la microcuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma.
- Determinar el rendimiento estudiantil en el contenido de la conservación de la flora autóctona, tomando como referente el promedio de calificaciones que los estudiantes que rea-

licen las visitas guiadas al vivero Pepe Coloma y a la microcuenca Lava Pata obtengan en la post-prueba.

- Constatar el efecto generado en los estudiantes por las visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma en el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona, a través del promedio de calificaciones que obtengan en la post-prueba.

Las visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma son de suma importancia. Mediante ellas los estudiantes adquieren un aprendizaje en cuanto a la conservación de la flora autóctona de Cubiro-Venezuela, debido a que ambos sitios les proporcionan múltiples experiencias acerca de su entorno natural, y propician actitudes y hábitos del cuidado y responsabilidad al respecto.

Bajo esta perspectiva, Altieri (2000) plantea que las actividades realizadas en un vivero permiten que los estudiantes adquieran una integración social, porque comparten los conocimientos con los demás compañeros, así como el compromiso solidario para conservar la flora autóctona.

En consecuencia, las visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma permitirán a los estudiantes conocer la importancia de las floras autóctonas, así como plantar especies en peligro de extinción.

Ahora bien, desde el punto de vista ambiental, al abordar el tema del cuidado de la flora au-

tótona a través de la visita guiada, se crea en los estudiantes una concienciación sobre el cuidado del ambiente, en respuesta a la desmedida explotación de los recursos naturales y la consecuente pérdida del equilibrio natural que pone en riesgo la vida de las especies vegetales.

Desde el punto de vista académico, el presente estudio se justifica porque al utilizar el ambiente cultivado de plantas autóctonas en espacios como el vivero Pepe Coloma y la microcuenca Lava Pata, los estudiantes asimilan destrezas críticas y se preparan para ejercer una ciudadanía que se advierte cada vez más influenciada por los cambios sociales que repercuten en el ambiente. El profesor, por su parte, es considerado un profesional crítico, comprometido con la conservación de las especies autóctonas, logrando esto a través de la actividad social que le dé la posibilidad a los educandos de tomar sus propias decisiones como futuros ciudadanos igualmente comprometidos con la conservación del medio ambiente.

Antecedentes

En este apartado se reseñan algunos trabajos que reflejan la relevancia que representan hoy día las visitas guiadas para incidir sobre el rendimiento estudiantil. De igual manera, se evidencia cómo a través de los viveros o visitas a microcuencas se logra una actitud ambiental dirigida a la conservación de la flora autóctona de una determinada región.

Entre estas investigaciones se encuentra la de

Gabriel Vargas (2005), quien realizó un estudio descriptivo a nivel de octavo grado de Educación Básica. Esta tuvo como propósito determinar el uso de la visita guiada como estrategia instruccional en el Distrito Escolar N° 3, de Turmero, Estado Aragua. Los resultados obtenidos le permitieron concluir que los docentes carecen de conocimientos en relación con el uso de la visita guiada como estrategia instruccional en la enseñanza de las Ciencias Biológicas. Igualmente, en su estudio se evidenció que solo el 14% de los docentes encuestados, de un total de 89, la utilizan, pero con muy poca frecuencia.

Este estudio sirve de apoyo a la presente investigación por cuanto es necesario que el docente conozca claramente este tipo de estrategia, además de los beneficios que le trae al estudiante, porque el aprendizaje en un entorno natural en el cual se busque crear conciencia sobre la conservación de ese ambiente debe ser vivencial.

De igual manera, Luis Cáceres (2005) evaluó la efectividad de las visitas guiadas con alumnos del sexto grado de la Educación Primaria Unidad Educativa Sierra Nevada de Mérida al Parque Nacional que lleva el mismo nombre. Esta investigación cuasi-experimental evidenció que la visita guiada permitió a los alumnos conocer lo que es un parque nacional, su importancia y los cuidados que como usuarios deben tener para conservar su biodiversidad.

Bajo esta misma perspectiva, Mirna Aranguren (2008) aplicó la visita guiada a estudiantes

de sexto grado para el aprendizaje de la biodiversidad con un enfoque ambiental. Sus resultados revelan que, al modelar esta estrategia didáctica, los estudiantes construyen una forma de aprendizaje menos memorístico y más duradero, lo que se traduce en un aprendizaje significativo, con el cual logran aumentar su rendimiento estudiantil al desarrollar y aplicar capacidades y habilidades cognitivas inherentes a la creatividad, inventiva, participación activa y organización de los conceptos aprendidos así como la transferencia de estos conocimientos a la realidad cotidiana. Todo esto, en contraposición con los estudiantes entrenados con la estrategia didáctica tradicional expositiva, que se limitaron a adquirir un tipo de aprendizaje memorístico.

Las investigaciones citadas son de relevancia para este estudio, debido a que la visita guiada se utiliza para estudiar eficazmente la importancia de la biodiversidad y los cuidados que se deben tener para conservarla. Por eso, sin dudar, pensamos en llevar a nuestros alumnos al vivero Pepe Coloma y a la microcuenca Lava Pata para que conocieran y preservaran la flora autóctona de la región de Cubiro, que está en peligro de extinción.

Fundamentación de la investigación

Estrategia didáctica visita guiada

La visita guiada es una actividad que como estrategia informa, guía, educa, entretiene y estimula la imaginación del estudiante. También permite el desarrollo de una profunda apreciación y entendimiento del área. Monereo (2000)

la define así como una estrategia efectiva que puede ser planificada a lugares de interés para el estudiante y el docente, ya que el aprendizaje se hace más armonioso y efectivo por lo que es vivencial (p. 31). Es entonces una alternativa ideal porque da la oportunidad a los estudiantes de adquirir conocimientos de una manera diferente a los recibidos en el aula.

El mismo autor expone que al planificar una visita guiada se persiguen los siguientes objetivos: 1) Despertar en los estudiantes el interés por las experiencias vivenciales como proceso de aprendizaje; 2) Estimular la participación individual y activa del estudiante, brindándole más oportunidad para estar en contacto con la naturaleza; 3) Propiciar la aplicación de los procesos de investigación científica; 4) Fomentar el desarrollo de la creatividad mediante una actividad crítica y analítica; 5) Contribuir con el mejoramiento de la enseñanza formal de la educación ambiental; 6) Fortalecer en los estudiantes la autoestima y la capacidad para tomar decisiones.

En el presente estudio la visita guiada constituye una herramienta de gran importancia para que los estudiantes conozcan *in situ* la representación de la biodiversidad vegetal y se formen en relación con los acontecimientos ambientales. Bajo estas consideraciones, Montalvo (2006) manifestó que: La visita guiada complementa los trabajos de laboratorio y de campo. Esta actividad puede ser realizada por el grupo completo, docentes y estudiantes, con guías o instructivos. Se seleccionan lugares de interés, de fácil acceso,

en la comunidad o sus alrededores tales como: centro de investigación, zoológicos, parques, patrimonios culturales, entre otros; a juicio del grupo, de acuerdo con el tema. La orientación del docente, es imprescindible en la ejecución de la visita, planificación y presentación oral y escrita de las experiencias logradas (p. 29).

Por consiguiente, la visita guiada debe ser cuidadosamente planificada por los docentes en lo que concierne a: el conocimiento previo del lugar seleccionado, a fin de verificar si se adapta a los contenidos programáticos en estudio; las condiciones de seguridad y la solicitud del permiso correspondiente; la elaboración de los instrumentos que servirán de base para recolectar la información pertinente del lugar; la solicitud de la autorización correspondiente a los padres y representantes de los estudiantes; la disponibilidad de la logística indispensable como: transporte, alimentación, primeros auxilios; además de la fijación de fecha y hora de la visita.

Es necesario, entonces, que los educadores realicen una planificación paso a paso, de la forma, contenido y objetivos que se desean alcanzar con respecto al aprendizaje y enseñanza del tema a tratar en la visita guiada, para ofrecer a los estudiantes un aprendizaje entretenido mediante el cual obtengan conocimiento vivencial de su cultura y de hechos importantes del medio donde viven.

En materia de la educación ambiental, las visitas guiadas pueden ser de esta forma exce-

lentes oportunidades para lograr una experiencia práctica de lo que se quiere enseñar a través del propio entorno, donde se pueden encontrar elementos tales como quebradas, ríos, plazas, monumentos, parques nacionales, jardines botánicos, que le permiten al estudiante establecer una relación directa con la naturaleza. Así, las visitas guiadas permiten la construcción del aprendizaje desde una base significativa, permitiendo vivenciar lo aprendido y activar de manera uniforme los dos hemisferios del cerebro. Con otras palabras, estimulan el proceso cognitivo y sensoriomotriz, incidiendo en la construcción del conocimiento (Montalvo, *ob. cit.*).

Además, las visitas guiadas como estrategia didáctica propician en los estudiantes la modificación de los ambientes naturales en forma responsable y sustentable, así como interpretar las influencias mutuas entre los seres vivos y el ambiente. También les permiten conocer la variedad de plantas del entorno, discriminar elementos no vivos en un ecosistema. En suma, el acercamiento a la biodiversidad desde la observación, descripción y comparación de animales y vegetales de ambientes diversos, reconociendo semejanzas y diferencias (Montalvo, *ob. cit.*).

En el mismo orden de ideas, Arana (1999) señala que la visita guiada es una estrategia metodológica a la cual debe recurrir el docente con cierta frecuencia, puesto que se hace fuera del aula y, por lo tanto, rompe con la monotonía del ambiente diario de clase. También se puede decir que constituyen actividades extra-cátedra,

cuya finalidad consiste en aplicar los contenidos programáticos de manera vivencial a través del ambiente. Por último, con ellas se busca reconocer aportes relacionados con el desarrollo social, cultural y tecnológico.

Teoría del aprendizaje

La teoría de Vigotsky se basa principalmente en el aprendizaje sociocultural de cada individuo y por lo tanto en el medio en el cual se desarrolla. En efecto, Vigotsky (1975) considera el aprendizaje como uno de los mecanismos fundamentales del proceso del desarrollo (p. 45), y se da por el intercambio entre la sociedad y el medio en que se desarrollan las personas. En su opinión, el ser humano debe vivir en una sociedad porque solo por medio de esta puede darse el aprendizaje.

Además, Vigotsky (*ob. cit.*) afirma que el desarrollo intelectual del individuo no puede entenderse en forma independiente del medio social en el que está inmerso, de modo que la interacción social se convierte en el motor del desarrollo. Según el psicólogo ruso, el conocimiento se produce más fácilmente en situaciones colectivas. Acorde con esto, la visita guiada como estrategia didáctica debe realizarse de manera agrupada, es decir, los estudiantes participan en equipo y de esta forma la experiencia significativa se origina socialmente.

Vigotsky introdujo el concepto de zona de interacción social y considera que esta es el motor del progreso. Asimismo, este autor introdujo

el concepto de zona de desarrollo próximo, que es la distancia entre el nivel real de desarrollo y el potencial. Para determinar este concepto, hay que tener presentes dos aspectos: la importancia del contexto y la capacidad de imitación. Aprendizaje y progreso son dos causas que interactúan. En este marco, el aprendizaje escolar ha de ser congruente con el nivel de avance del niño.

Otro aporte y aplicación de la teoría vigotskyana es el de la enseñanza recíproca, que consiste en el diálogo del maestro y un pequeño grupo de estudiantes. Al principio, el profesor modela las actividades, después, él y los estudiantes se turnan el puesto de profesor. Así, estos aprenden, por ejemplo, a formular preguntas en la clase de comprensión de lectura, y la secuencia educativa podría consistir en el modelamiento del profesor de una estrategia para plantear preguntas que incluyan verificar el nivel personal de comprensión. Desde el punto de vista de Vigotsky, la enseñanza recíproca insiste en los intercambios sociales y el andamiaje, mientras los estudiantes adquieren las habilidades.

En relación con estos planteamientos, durante la visita guiada se puede evidenciar la colaboración entre compañeros, lo cual refleja la idea de la actividad colectiva. Cuando estos trabajan juntos, las interacciones sociales compartidas se utilizan en forma pedagógica. Además, se observa que los grupos cooperativos son más eficaces cuando cada estudiante tiene asignadas las responsabilidades y que todos deben hacerse competentes antes de que cualquiera pueda avanzar.

En nuestros días, hay un énfasis en el uso de grupos de compañeros para aprender algunas asignaturas como las matemáticas, ciencias o lengua y literatura, lo cual atestigua el reconocido impacto del medio social durante el aprendizaje.

Método

Tipo y diseño de la investigación

El presente estudio es una investigación de campo, con un diseño cuasi-experimental, puesto que se aplicó a un grupo de estudiantes ya conformado, es decir, a grupos intactos. En ella se comparó el efecto generado por las visitas guiadas a la cuenca Lava Pata y al vivero Pepe Coloma en el rendimiento estudiantil para el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona en estudiantes del Liceo Bolivariano Pepe Coloma.

Sujetos de estudio

En la ejecución de esta investigación, los sujetos de estudio se denominan también unidades de observación, tal como lo establecen Hurtado y Toro (1998), esto es, aquello que se pretende observar u obtener información, encontrando datos empíricos que serán necesarios en la contrastación de hipótesis con la realidad (p. 78). En el caso de esta investigación, los sujetos de estudio están representados por 36 estudiantes de primer año de Educación Básica del Liceo Bolivariano Pepe Coloma, distribuidos en dos secciones, A (18 estudiantes) y B (18 estudiantes). Sus edades se inscriben en el rango de 13-14 años, y se les dividió aleatoriamente con el fin de establecer los dos grupos que requiere la investigación.

Instrumentos

Prueba de conocimientos previos. Esta se aplicó a los dos grupos antes de llevar a cabo la visita guiada a dos sitios diferentes, con la finalidad de verificar la homogeneidad de cada uno de ellos. La prueba consta de tres partes: La primera comprende cinco ítems de completación. La segunda parte consta de cinco ítems de Verdadero y Falso. La tercera parte constituye cinco ítems, que implican el reconocimiento y manejo de conceptos básicos sobre biodiversidad, flora, conservación, viveros y bosque. En general, la prueba tiene una ponderación de 20 puntos, y fue validada y registrada bajo un formato por juicios de expertos.

Prueba de contenido sobre la conservación de la flora autóctona. Este instrumento se diseñó con la finalidad de determinar el rendimiento alcanzado por los estudiantes, luego de realizar la visita guiada a dos sitios diferentes y consta de tres partes: La primera, con cinco ítems de Verdadero y Falso, colocando una X en la respuesta que sea correcta. La segunda comprende cinco ítems de complementación, y una tercera parte de desarrollo, que consta de tres preguntas acerca de la flora autóctona de la región de Cubiro, su conservación, recolección y sembrado de las semillas de árboles autóctonos y, por último, la descripción y partes de un árbol de la región. Este instrumento fue validado por juicios de expertos, mediante la utilización de un formato que permitió evaluar dos aspectos: congruencia y claridad en la redacción de los ítems.

Procedimiento

Como ya se ha dicho, antes de realizar las visitas, a cada grupo (Sección A y Sección B) se le aplicó la prueba de conocimientos previos para determinar la homogeneidad y equivalencia de uno y otro. Posteriormente, cada grupo recibió los respectivos tratamientos siguiendo las estrategias de enseñanza ya comentadas, las cuales se llevaron a cabo bajo la modalidad de taller. Es importante resaltar que a la sección A, se le aplicó la visita guiada al vivero Pepe Coloma y a la sección B, la visita guiada a la microcuenca Lava Pata.

Los mencionados tratamientos (visitas guiadas) se llevaron a cabo bajo la modalidad de taller, los cuales son tres diarios, cada uno de ellos se desarrolló durante un tiempo de cuatro horas de actividades. En el texto del taller se señala el contenido, las estrategias a utilizar y las actividades que permitan a los participantes adquirir los aprendizajes con respecto al contenido de la conservación de la flora autóctona. En la clase 1 se aplicó la visita guiada (vivero Pepe Coloma y microcuenca Lava Pata). El objetivo fue reconocer la flora autóctona, y se inició con una actividad grupal. Primero, se conformaron los grupos y se les entregó un material fotocopiado sobre la conservación de la flora autóctona de la localidad (guía A). Luego, se realizaron mapas mentales con círculos y mapas conceptuales sobre el material entregado. Al terminar esto, se realizó un juego llamado “Reto al conocimiento ambiental”, en el que se hicieron preguntas referentes a la conservación de la flora autóctona de la

comunidad. Seguidamente, el grupo que corresponde a la visita guiada a la microcuenca Lava Pata realizó observaciones de la flora autóctona allí existente y el que corresponde al vivero Pepe Coloma hizo la misma actividad en dicho vivero. Al terminar esta actividad, cada sección realizó una pancarta alusiva a la flora autóctona de la comunidad. Por último, se dio el cierre de la clase 1, a través de una interacción, para ambos grupos, basada en dos preguntas: ¿Qué aprendieron? y ¿cómo se sintieron?

La clase 2 tuvo como objetivo la recolección de semillas sobre la flora autóctona de la comunidad para identificarlas. La actividad se inició con una dinámica de integración, luego se les hizo entrega de un material fotocopiado (guía B). A continuación, se desarrolló una discusión grupal sobre las semillas; su método de obtención y la forma cómo se plantan. Seguidamente, se realizó una recolección de semillas, tanto en la visita guiada a la microcuenca Lava Pata como en la del vivero Pepe Coloma. Una vez culminada dicha actividad, en ambos grupos se hicieron reflexiones basadas en la importancia de la conservación de la flora autóctona. Finalmente, se plantearon dos preguntas: ¿Cómo se sintieron? y ¿qué aprendieron?

En la clase 3, el objetivo para ambos grupos consistió en reconocer la importancia de los árboles autóctonos de la comunidad. La clase inició con una dinámica de integración llamada “Los árboles”, para formar grupos de trabajo. Luego se les entregó un material fotocopiado

(guía C), que cada grupo analizó y discutió. Asimismo, se identificaron las partes de los árboles a través de una lectura reflexiva denominada “El bosque de los lamentos”. Luego se realizaron las visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y al vivero, donde se compararon las especies de árboles existentes. Al finalizar, se presentaron otra vez las dos preguntas: ¿Cómo se sintieron? y ¿qué aprendieron?

Resultados

Análisis de la homogeneidad y equivalencia de los grupos experimentales (coeficiente estandarizado de asimetría)

El coeficiente estandarizado de asimetría se aplicó sobre los resultados de la prueba de conocimientos previos obtenidos por los estudiantes con los cuales se empleó la estrategia, para verificar si los grupos en estudio presentaban un comportamiento estadísticamente normal. Los

valores tomados como referencia para una distribución normal están comprendidos entre los límites -2 a +2. En este aspecto, el resultado de la prueba presenta un coeficiente estandarizado de asimetría (-0,102 en ambos grupos), valores que se encuentran entre los límites de -2 a +2, lo que indica que los grupos tienen una distribución de frecuencia normal (ver Cuadro 1).

Ahora bien, para verificar si los dos grupos en estudios son homogéneos, se llevó a cabo la prueba de Fisher, tal como se muestra en el Cuadro 2. En este caso, los resultados indicaron que el valor experimental (Fp) es de 1,334, lo cual es menor que el valor crítico (Fc) 2,339 a un nivel de significancia de 0,05. Por tal razón, se interpretó que no existe diferencia significativa en las varianzas de los grupos en cuanto a conocimientos previos y, por ende, también se concluyó que los dos grupos experimentales pueden ser comparados.

Cuadro 1. Coeficiente estandarizado de asimetría aplicado a los resultados de la prueba de conocimientos previos

Grupos		Estadístico	Error típico	Coeficiente Estandarizado de Asimetría	Comportamiento
Visita guiada microcuenca Lava Pata	Media	9,00	0,564	-0,102	Normal
	Asimetría	-0,058			
Visita guiada vivero Pepe Coloma	Media	9,00	0,564	-0,102	Normal
	Asimetría	-0,058			

Cuadro 2. Prueba F (Fisher) para varianza de dos muestras ($\alpha = 0,05$)

	Media	Varianza	Observaciones	Grados de libertad	F (experimental)	F (crítico)
Visita guiada microcuenca Lava Pata	9,00	10,08	16	15	1,334	2,339
Visita guiada vivero Pepe Coloma	9,00	10,08	16	15		

Una vez se conoció que ambos grupos eran estadísticamente normales y homogéneos, se procedió a emplear las dos estrategias. Y concluidas estas, se aplicó una post-prueba a ambos grupos. Los resultados fueron estudiados con el análisis estadístico mediante la *t* de Student para muestras independientes, suponiendo varianzas iguales, tal como se describe a continuación.

Comparación de los resultados de las post-pruebas de los grupos experimentales

En el Cuadro 3, se observa las medias aritméticas (visita guiada cuenca Lava Pata = 13,45, y visita guiada vivero Pepe Coloma = 16,00), que para efecto del estudio estuvo representada en términos del promedio de las calificaciones de los estudiantes obtenido en la post-prueba. Se evidencia que estas medias son diferentes, tanto en el grupo al que se le aplicó la visita guiada microcuenca Lava Pata como al grupo de la visita guiada vivero Pepe Coloma.

En la prueba *t* de Student de diferencia de medias de varianzas iguales, se obtuvo que el valor t_p es de 3,230, que es mayor que el t_c 2,042. Por esta razón, se interpreta que está en la zona de rechazo de la prueba, lo que significa que se acepta la hipótesis alterna, la cual establece que

el promedio de calificaciones en términos de rendimiento estudiantil obtenido en la post-prueba por los estudiantes tratados con la estrategia didáctica visita guiada al vivero Pepe Coloma, es mayor que el promedio de calificaciones en términos de rendimiento estudiantil obtenido en la post-prueba por los estudiantes instruidos con la estrategia didáctica visita guiada a la microcuenca Lava Pata.

Discusión y Conclusiones

Posiblemente la visita guiada al vivero Pepe Coloma produjo un aprendizaje en los estudiantes superior al grupo que se le administró la visita guiada microcuenca Lava Pata. Esto quizá es debido a que las cantidades de flora autóctona en dicho vivero son menor a la cantidad de flora existente en la microcuenca. Además, el vivero es un sitio pequeño ubicado en el Liceo Bolivariano Pepe Coloma, donde no existía una variable distractor que pudiera interrumpir la atención de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades. En cambio, los estudiantes que acudieron a la microcuenca se distraían en la búsqueda del cantar de un pájaro, así como en los llamativos coloridos de las flores y mariposas, entre otros, que no permitieron captar bien la información para el desarrollo de las actividades.

Cuadro 3. Prueba *t* de Student para muestras independientes de varianzas iguales. Comparación de los resultados de la post-prueba de los grupos experimentales

Modelos	\bar{x}	S^2	Gl	S^2_a	t_p	t_c	α
Visita guiada cuenca Lava Pata	13,45	5,628	15	4,325	3,230	2,042	0,05
Visita guiada vivero Pepe Coloma	16,00	3,333	15				

Nota: \bar{x} = media aritmética; S^2 = varianza; Gl = grado de libertad; S^2_a = varianzas acumuladas; t_c = valor crítico del estadístico de la *t* de Student; t_p = valor experimental estadístico de la *t* de Student y α = nivel de significancia

Sin embargo, se puede decir que las dos visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y el vivero Pepe Coloma produjeron un rendimiento estudiantil satisfactorio, lo que significa que estos estudiantes obtuvieron un aprendizaje significativo en el contenido de la conservación de la flora autóctona. Esto se debe a que la aplicación de esta estrategia (visitas guiadas) permite un contacto directo con el ambiente (Heller, 1999). En estos procesos, el docente actúa como mediador entre el estudiante y el ambiente, logrando que él adquiera un mayor conocimiento en dicho contenido.

En este sentido, Heller (*ob. cit.*) también señala que las visitas guiadas, como estrategia didáctica, permiten a los estudiantes modificar en forma responsable y sustentable los ambientes naturales, interpretar las influencias mutuas entre los seres vivos y el ambiente, conocer la variedad de plantas propias del entorno, discriminar elementos no vivos en un ecosistema, como también que se acerquen a la biodiversidad desde la observación, descripción y comparación de animales y vegetales de ambientes diversos, reconociendo semejanzas y diferencias.

Asimismo, según Beltrán y Fernández (1998), dicha estrategia influye en la adquisición de un aprendizaje óptimo porque constituye la base para la realización de tareas intelectuales y académicas. Además, representa habilidades de nivel superior que permiten el control y la regulación de habilidades referidas a esta labor. De igual manera, sirven para establecer diferencias entre sujetos con alto rendimiento estudiantil y

sujetos con limitaciones académicas, y promueven el papel activo y protagónico del estudiante y el papel mediador del profesor. También son de naturaleza intencional porque están dirigidas a alcanzar una meta u objetivo. Son, por demás, flexibles, modificables y están sujetas a entrenamientos. Por todo ello, facilitan la adquisición de aprendizajes significativos y constituyen herramientas imprescindibles para adquirir, procesar y transformar la información.

Por lo anterior y a partir de nuestros resultados, se proponen las siguientes conclusiones: 1) Los estudiantes de los dos grupos eran estadísticamente normales y homogéneos antes de ser tratados con las visitas guiadas a la microcuenca Lava Pata y vivero Pepe Coloma; es decir, que ambos grupos tenían los mismos conocimientos previos para el aprendizaje de la conservación de la flora autóctona. 2) El rendimiento estudiantil en términos del promedio de calificaciones obtenido en la post-prueba por los estudiantes tratados con la estrategia didáctica visita guiada microcuenca Lava Pata, en el contenido de conservación de la flora autóctona, fue menor en contraste con el rendimiento estudiantil de los estudiantes tratados con la estrategia didáctica visita guiada en el vivero Pepe Coloma. 3) Al cuantificar el rendimiento estudiantil en términos de promedio de calificaciones, obtenido en la post-prueba por los estudiantes que fueron entrenados con la estrategia didáctica visitas guiadas (microcuenca Lava Pata y vivero Pepe Coloma) en el aprendizaje del contenido de la conservación de la flora autóctona, se encontró que ellos aumentaron considerablemente el pro-

medio de calificaciones. 4) Al contrastar el promedio de calificaciones en la post-prueba para ambos grupos, se generó un incremento del rendimiento estudiantil, aunque relacionado con un mayor nivel de efectividad en el aprendizaje en el caso de los estudiantes tratados con la estrategia didáctica visita guiada vivero Pepe Coloma en el aprendizaje del contenido de conservación de la flora autóctona, a diferencia del grupo instruido con la estrategia didáctica visita guiada a la microcuenca Lava Pata, a pesar de que ambos grupos desarrollaron el mismo contenido.

Referencias

- Altieri, M. (2000). Granjas integrales y uso de prácticas naturales alternativas para la producción de los trujillanos.
- Arana, A. (1999). Ambiente y sociedad. Un enfoque integrador. Turmero, Estado Aragua, Venezuela: Instituto Pedagógico Rural "El Mácaro".
- Aranguren, M. (2008). Efecto de la visita guiada como estrategia didáctica en el rendimiento estudiantil para el aprendizaje de la biodiversidad vegetal con un enfoque ambientalista. Trabajo de grado no publicado. Barquisimeto: Universidad Yacambú.
- Beltrán, L. y Fernández, D. (1998). Estrategia de aprendizaje. En: J. Bueno y C. Castañedo (Coords.). *Psicología de educación aplicada*. Madrid: CCS.
- Cáceres, L. (2005). Evaluación de la efectividad de las visitas guiadas con alumnos del sexto grado de la Educación Primaria Unidad Educativa Sierra Nevada de Mérida al Parque Nacional Sierra Nevada. Caracas: Investigación libre publicada en el Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). *Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela* N° 5453 (Extraordinario). Marzo, 2000.
- Halffter, G. (1992). *Programa iberoamericano de ciencia y tecnología para el desarrollo*. México: Xalapa.
- Heller, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Hurtado, P. y Toro, F. (1999). *Métodos de investigación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Ministerio del Poder Popular para la Educación (2007). En el marco del sistema educativo Bolivariano. Caracas: autor (1987). Oficina Sectorial de Planificación y Presupuestos.
- Montalvo, P. (2006). *La visita guiada para la enseñanza*. México: Trillas.
- Páez, V. (2004). El valor de las colecciones biológicas. *Revista Actualidades Biológicas*, 26(81). [Documento en línea]. http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/resumenes/26_81.html. [Consulta, 2011. Mayo, 9]
- Vargas, G. (2005). La visita guiada como estrategia de instrucción para la enseñanza de la Biología a nivel de octavo grado de Educación Básica. Trabajo de Grado. Universidad Yacambú, Barquisimeto, Estado Lara.
- Vigotsky, L. (1975). *Aprendizaje*. Madrid: Paidós.