

Potencialidades educativas de los materiales geológicos del Monumento Nacional “Panteón Nacional” (Caracas, Venezuela), para la enseñanza de la Geología

Educational potentialities of the geological materials of “Panteón Nacional” National Monument (Caracas, Venezuela), for teaching of Geology

Maryorie Sánchez
flamboyams@gmail.com

Nathaly Labrador
ldnc@hotmail.com

Andrea Alcántara
abrahamalcantara_2010@hotmail.com

Ana Iztúriz
anaizturiz@gmail.com

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
Instituto Pedagógico de Caracas, Venezuela**

Artículo recibido en septiembre de 2015 y publicado en enero de 2016

RESUMEN

Los monumentos arquitectónicos cada día cobran más importancia dado el reconocimiento por investigadores de las áreas de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias de la Tierra. Hoy día son más los estudios que hacen énfasis en su valor educativo, y entre los países que los están impulsando se tienen a España, México, entre otros. Venezuela, recientemente está desarrollando algunas iniciativas que acercan al docente a considerar los escenarios urbanos como estrategias de enseñanza. Este trabajo busca reconocer las potencialidades educativas de los materiales geológicos presentes en la infraestructura interna del Monumento Nacional “Panteón Nacional”, para la enseñanza de la Geología. Fueron inventariados los recursos geológicos de la parte interna del monumento, vinculándose lo obtenido con los contenidos curriculares del Programa de Articulación

para trazar un itinerario con 11 estaciones en las que se encontraron una variedad de mármoles así como de la presencia de travertinos que definieron la Ruta Geoeducativa.

Palabras clave: Monumentos; Panteón Nacional; estrategia de enseñanza; enseñanza de la Geología; Ruta Geoeducativa

ABSTRACT

The architectural monuments every day become more important given the recognition by researchers of the Engineering, Architecture and Earth Sciences areas. Today are more the studies that make emphasizing its educational value, and between countries that are promoting they are taken to Spain, Mexico, among others. Venezuela is recently developing some initiatives that nearing the teacher to consider the urban scenarios as teaching strategies. The purpose of this study is to recognize the educational potentialities of geological materials present in the internal infrastructure of the "Panteón Nacional" National Monument for teaching of Geology. The geological resources available in the inside of the monument were inventoried, linking the obtained with the curricular contents of the Program Articulation. This for to map out an itinerary of 11 stations with a variety of marbles and travertine, that defined the Geo-Educational Route.

Key words: Monuments; Panteón Nacional; teaching strategies; teaching of Geology; Geo-Educational Route

INTRODUCCIÓN

Los ambientes urbanos poseen un valor incalculable en las actividades académicas de los diferentes niveles y modalidades de la educación, no solo de Venezuela sino en cualquier parte del mundo. Tal afirmación cobra fuerza cuando se emprenden investigaciones como la que a continuación se ofrece y aun más cuando se revisa en fuentes primarias y se constata que ya en el área de educación se están desarrollando experiencias al respecto, con el propósito de explorar y dar a conocer las potencialidades que se derivan de este recurso.

En este contexto las ciudades como parte de estos ambientes urbanos cuentan con una gama de posibilidades de las cuales los maestros y pro-

fesores podrían echar mano incluyéndolas en sus planes de clase. Entre la variedad de elementos se mencionan los parques, las plazas, los cementerios, los edificios de múltiples usos como hospitales y universidades por ejemplo, jardines botánicos, los monumentos naturales y arquitectónicos, entre otros.

Dada la diversidad de trabas que presenta la planificación de actividades fuera del aula que en la mayoría de los casos resultan distantes en términos de localización, el entorno urbano próximo a las escuelas y planteles educativos se muestra como la alternativa que de manera interdisciplinaria permite el aprendizaje significativo de los contenidos propuestos en los diseños curriculares. Cabe destacar que dada la naturaleza, este tipo de actividades didácticas debe verse acompañada por una serie de estrategias y entre la más característica esta el itinerario que se define como en "el recorrido que destaca diferentes puntos de parada o de interés en determinados elementos de valor patrimonial o cultural. Existen muchas tipologías de itinerarios entre los que se destacan los urbanos que centran su recorrido en una ciudad o en parte de ella" (Tonda, s/f, p.1).

Venezuela, muy recientemente está desarrollando algunas iniciativas que acercan al docente a considerar los escenarios urbanos como una estrategia de aprendizaje. Bajo esta premisa, esta investigación tuvo como propósito reconocer las potencialidades educativas de los materiales geológicos presentes en la infraestructura interna del Monumento Nacional "Panteón Nacional", para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra.

A nivel de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), pocas son las investigaciones en torno a la valoración de las rutas geoducativas en ambientes urbanos por lo que este estudio hará un aporte significativo ya que la estrategia Trabajo de campo permea tanto al programa curricular de Ciencias de la Tierra de Media General, como a cada uno de los cursos de la especialidad de Ciencias de la Tierra e incluso al de Ciencias naturales de la misma universidad.

Hay que hacer notar que la investigación tiene cabida ante la transformación del currículo que hoy viene desarrollando la UPEL dadas las

directrices de los entes del estado, concatenada además con las transformaciones en los niveles de la educación que le anteceden, las cuales deben estar en consonancia con la dinámica de país en un contexto mundial y de planeta.

El Panteón Nacional como área de estudio

El Panteón Nacional representa un emblemático lugar que forma parte del acervo no solo histórico, sino también cultural de los venezolanos, ya que el mismo alberga piezas de altísimo valor patrimonial. Se encuentra enmarcado en un complejo cultural denominado Foro Libertador el cual es de fácil acceso ya que está ubicado en la zona Norte de la Ciudad específicamente entre las avenidas Norte y Oeste 13, en la parroquia Altigracia de Caracas.

La edificación originaria era la iglesia de la Santísima Trinidad, construida en el siglo XVIII por el Alarife Juan Domingo Sacramento Infante la cual se vio destruida por el terremoto de 1812. En el 1853 se emprenden obras para su reconstrucción a cargo del Ing. José Gregorio Solano quien la adapta la edificación al estilo gótico, se encontraba en construcción cuando Guzmán Blanco la declara como Panteón Nacional ante un decreto presidencial en 1874. Para 1876 se trasladan los restos del Libertador, junto al grupo escultórico del artista Pietro Tenerani.

Con motivo del centenario de la independencia el Arq. Alejandro Chaiting remodela la fachada acentuando el estilo neogótico. Para el centenario del fallecimiento del Libertador, se encarga al Arquitecto Manuel Mujica Millán una nueva remodelación donde se le da la imagen externa que hoy conocemos (ver gráfico 1), la decoración de la parte interna le correspondió a Tito Salas en 1942 con grandes oleos en los plafones internos de las tres naves (central, derecha e izquierda) recreando la vida de Bolívar y su gesta libertaria.

El mismo monumento representa a su vez un conjunto de monumentos que tienen por objetivo recordar a personajes ilustres cuyas acciones dan cuenta de parte de la historia del país es el caso del cenotafio a Miranda y Sucre y monumentos a Urdaneta, Páez, Monagas, entre otras.



Gráfico 1. Fachada principal del Monumento Nacional "Panteón Nacional".

Es declarado como Monumento Nacional, el 21 de octubre de 2002 y en la actualidad exhibe una nueva intervención, la construcción del Mausoleo de El Libertador que implicó la restauración y la ampliación del Panteón Nacional para modificar la nave central que culminaba con el altar mayor donde se encontraba el sarcófago del Libertador Simón Bolívar.

Conceptualización de los trabajos de campo como estrategia pedagógica y su importancia

Las Ciencias de la Tierra se caracterizan por explicar los fenómenos que ocurren en el planeta, producto de su dinámica, empleando diversos métodos que requieren de tecnologías que le dan respuestas a las inquietudes e interrogantes relativas a la Tierra, de acuerdo a las necesidades y a los contextos en que se requieran.

El método más genuino que emplean estas ciencias es el Campo, éste visto por un lado, como escenario natural donde ocurren los fenómenos y donde el investigador haya las evidencias y por otro el campo como estrategia pedagógica el cual es utilizado en el acto educativo con un plan estructurado para el cumplimiento de objetivos curriculares y con la finalidad de poner en contacto directo con el escenario natural tanto al alumno como al docente. Esto favorece los procesos de aprendizaje, reflexión, asimilación y comprensión más efectiva de aquellos contenidos abstractos que se trabajan desde el aula y que además están contenidos en los libros de texto. Al respecto, Montilla (2005) sostiene que los trabajos de campo son:

... estrategias didácticas valiosas y a pesar del inmenso avance de la ciencia y la tecnología actual, que ha introducido cambios significativos en los métodos de estudio de muchas disciplinas, este tipo de actividades tiene ... más vigencia que nunca, por cuanto es la mejor manera de verificar en el terreno lo que teóricamente se expone en las aulas de clase (p. 188).

Por otra parte, el campo permite el desarrollo de los principios y pilares de la educación el saber conocer, saber convivir y saber ser, enfoque

empleado en las actuales propuestas curriculares que se traducen en el trabajo por competencias. Por lo que, en el quehacer educativo el campo no deben estar ajeno al currículo y dentro de este marco Pedrinaci, y otros (1994), subrayan la importancia de que las salidas de campo se encuentran contextualizadas e integradas en el desenvolvimiento del currículo, lo que va ser en gran parte significativo para el estudiante.

Sánchez (2000) expone que el considerar el campo como herramienta pedagógica favorece en el estudiante el desarrollo de los procesos propios de las Ciencias ya que lo considera como "... el lugar ideal para ejercitar el proceso de observación, para resolver problemas, así como el lugar y el momento ideal para reforzar los lazos afectivos, no solo con la naturaleza, sino con el grupo de trabajo" (p. 37).

Instituciones como el Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia CENAMEC (1979) y el Ministerio de Educación ME (1990) así como investigadores preocupados por la materia tal como Compiani (1991) manejan un enfoque donde, tanto el estudiante como el docente ven en el ambiente la riqueza para generar inquietudes problematizadoras así como para resolver problemas. El último autor referido opina además, que el campo visto como generador de problemas a investigar representa "... una óptima situación de enseñanza problematizadora y, también puede ser agente integrador de la Geología y otras Ciencias en la construcción de una visión englobadora de la naturaleza" (p.14).

Por su parte y aplicado a otros contextos de la vida en lo que respecta al concepto de lo local que hoy más que nunca debe abrirse paso en la planificación de las clases y de manera interdisciplinar, Díaz y Gómez (2009) consideran que:

...el trabajo de campo como estrategia metodológica permite el análisis de las transformaciones actuales generadas por el turismo en el mundo y en los lugares, poniendo hincapié en el análisis de las desigualdades en el acceso a determinados servicios y espacios turísticos, así como también la fragmentación social y territorial que resulta de ello (p. 29).

Del Pozo (2013), destaca el valor intrínseco de lo que ofrece el entorno o contexto así como lo aprendido en campo y su aplicación en las actividades de la vida diaria, lo cual redundará en un aprendizaje significativo.

El hecho de trabajar en un contexto determinado, el cual puede ser aprovechado para aprender de él, logra que el conocimiento que el alumno adquiere sea mayor y más significativo. Además, dicho aprendizaje consigue que los alumnos adquieran una serie de procedimientos y actitudes vinculados al campo científico que podrán ser empleados a su vez en más ámbitos de su vida. De esta manera, gracias al trabajo de campo, el alumno es capaz de establecer relaciones entre los contenidos que aprende y el contexto en el que se aprende (p. 9)

Las argumentaciones anteriores aportan elementos que justifican la utilización de esta estrategia en el ámbito educativo así como que su presencia en el currículo sea fundamental, dadas las transformaciones de los currículos y de las adaptaciones a los desafíos de los nuevos tiempos donde además la dinámica del planeta pareciera estar más desafiante a la actuación del hombre y su interacción con el medio.

La problemática de los trabajos de campo en la enseñanza de las Ciencias de la Tierra en Venezuela: organización, financiamiento y desarrollo

Cada vez más la ausencia del trabajo de campo en las planificaciones de los aprendizajes en las áreas de Ciencias Naturales, Ciencias de la Tierra y Geografía, se hace más notorio sobretodo en los niveles de la Educación Básica y Media General. El problema se extiende al nivel universitario no en la misma medida en cuanto a que las mismas cuentan con una partida presupuestaria, sin embargo la misma cada día es insuficiente para atender los diversos rubros que conlleva al desarrollo de la actividad.

Son múltiples las razones que inciden en este hecho siendo de índole administrativo: a) Falta de asignación presupuestaria o deficiente para cubrir costos propios de la actividad. b) Para el caso de recolección de muestras se presentan casos en que no se cuenta con los equipos, he-

rramientas y material cartográfico y reactivos químicos fuera el caso. c) La no disponibilidad de unidades de transporte o en algunos casos insuficientes. d) Para el caso de estudiantes menores de edad se requiere de la permisología tanto de los padres y representantes como de las instancias educativas superiores al plantel.

Un aspecto de carácter más social lo representan los problemas de inseguridad, ante los cuales los representantes y el mismo docente lo ven como la primera causa a la no realización de los mismos.

Por otra parte, está la formación del docente, para nadie es un secreto que los docentes que imparten la asignatura del área de de las Ciencias de la Tierra en (EMDP) no son formados en esas áreas del conocimiento por lo que no cuentan con las destrezas para conducir las tareas propias del manejo del campo tanto para abordar conceptos, como para desarrollar en los estudiantes habilidades y destrezas en técnicas de muestreo, interpretación del entorno, localización geoespacial, entre otras. De esta manera pues, su presencia en las planificaciones de la asignatura de Ciencias de la Tierra en media general tiende a ser casi nulo. Al mismo tiempo la disposición, el compromiso, el interés, las ganas y el factor tiempo también juegan un rol importante en la planificación de dicha estrategia.

En este contexto y respondiendo a las transformaciones de los currículos en los diferentes niveles y modalidades del sistema educativo venezolano y a nivel mundial, se hace necesario incentivar aun más el uso de la estrategia trabajo de campo en cualquier disciplina y desde cualquiera de los escenarios del ámbito educativo y hasta el profesional. En este sentido, se debe lograr a través del currículo una alfabetización en Ciencias de la Tierra y su importancia en cuanto a su trascendencia en la vida cotidiana del hombre en el planeta.

Aprovechamiento de los espacios urbanos y monumentos para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra

La problemática antes señalada ha permitido en cierta forma volcarse al aprovechamiento de las bondades pedagógicas que poseen los espa-

cios urbanos a través de sus elementos arquitectónicos, paisajísticos y recreacionales. La ciudad, de acuerdo con Alderoqui y Villa (Citado por Llanos, 2010), se convierte en el contexto en el que se produce el proceso educativo; además, es un agente de este mismo proceso y de igual forma es un contenido (p. 52).

Algunos países de Europa tales como España, Francia y Portugal vienen desde mediados del siglo pasado, realizando experiencias educativas donde los espacios urbanos se ven valorados y en donde se pretende resaltar los elementos naturales conjugando de manera bien significativa la valoración del patrimonio tanto natural como cultural e histórico de una nación y en algunos casos del mundo así como los aspectos ambientales. De igual manera y más recientemente son las experiencias publicadas por México, Colombia, Chile, Argentina e incluso Venezuela.

Sin embargo, la utilización de la ciudad como un recurso didáctico, por parte de los docentes, ha sido escasa, de allí que, en la actualidad, el sentido de pertenencia de sus habitantes sea poco, el conocimiento y comprensión de su dinámica espacial, prácticamente escaso, la cultura ciudadana nula y el conocimiento de su geografía histórica insignificante. Dicho de otra forma, los estudiantes en particular y la ciudadanía en general, son prácticamente analfabetas geográficas.

Por su parte, los monumentos o patrimonios arquitectónicos a pesar de pasar desapercibidos en la educación en las asignaturas científicas y de corte geográficas poseen un gran valor. Estos están definidos por El Consejo Internacional de Monumentos y Sitios ICOMOS (1965), en el Artículo N° 1 de la Carta de Venecia 1964, como:

La noción de monumento histórico comprende tanto la creación arquitectónica aislada, como el ambiente urbano o paisajístico que constituya el testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa o de un acontecimiento histórico. Esta noción se aplica no solo a las grandes obras, sino también a las obras modestas que con el tiempo hayan adquirido un significado cultural (p. 1).

En virtud al reconocimiento dado por investigadores de las áreas de la ingeniería, arquitectura y las Ciencias de la Tierra e incluso la Geografía cada día los monumentos cobran más importancia. A finales del siglo pasado y ante la necesidad de incrementar la actividad turística en ciertas localidades de algunos países europeos surgieron algunos grupos interesados en realizar investigaciones y a generar itinerarios turísticos enfatizando el valor educativo que estos sitios ofrecen y entre los países que los están impulsando se tiene a España, Francia, México, Argentina, Colombia, entre otros. Algunos autores que dan cuenta de esto son Palacios (2013); Fort (2009); Pérez, Fort, Álvarez y Varas (2008); Gaitán y Cano (2012).

MÉTODO

Se refiere a una investigación de campo dado que la misma consiste en "la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes (Arias, 2012 p. 26).

En cuanto a nivel de investigación es descriptiva ya que según el mismo autor ésta caracteriza el hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento.

Para el desarrollo de la investigación se realizaron tres visitas al campo. Una primera de carácter exploratoria y de aproximación al reconocimiento de las potencialidades en cuanto a la presencia de elementos geológicos. En una segunda visita se estructuraron los puntos o estaciones que conformaron la Ruta Geoeducativa del lugar. Finalmente, una tercera visita con el propósito de aplicar la matriz de observación N° 1 para realizar el inventario de recursos geológicos presentes en el Panteón Nacional a través de la observación directa y con la ayuda de lupas, registro en libreta de campo, diálogo con personal que labora en el sitio (guías), registro fotográfico y la ayuda de un experto en el área de geología. Como instrumentos de recolección de información se diseñaron cuatro matrices,

la matriz 1 de tipo observación directa, tuvo por objeto inventariar los recursos geológicos presentes, la misma con cuatro variables: Estación, ubicación, material geológico y elementos arquitectónicos.

Los criterios para la selección de los materiales fueron en función a las características distintivas que presentaba el grupo rocas más predominante encontrados en la infraestructura que fueron los mármoles, de manera tal de abordar en cada estación la mayor cantidad de materiales geológicos posibles incluyendo el grupo minoritario que incluyó minerales.

Con la intención de evaluar el estado en que están los materiales terrestres encontrados en el interior del Panteón Nacional surge la matriz 2 con siete variables: Estación, Tipo de Material terrestre, Uso actual, Procedencia, Condiciones del material (natural o tratado), Facilidades de acceso para su identificación. Una tercera matriz que completa esta evaluación, se refiere a los Rasgos generales de las rocas identificadas, ésta abarca los aspectos: Estación, Tipo de roca, Nombre de la roca, Color, Minerales identificables, Rasgos estructurales y por último Presencia de fósiles.

El diseño de la matriz 4 se refiere a un instrumento con cinco variables: Unidad, tema, contenidos programáticos, sugerencias metodológicas, sugerencias para la ruta y estaciones. En esta se cotejan o correlacionan los contenidos curriculares por unidad y por temas contemplados en el Programa de Articulación de Ciencias de la Tierra para el nivel de EMDP (en la actualidad Media General), con los elementos geológicos presentes en el Panteón Nacional en cada estación buscando la articulación de los mismos con la potencialidades que cada docente descubra en el itinerario.

A partir de estas matrices surge la propuesta de la ruta Geoeducativa, la cual se diseñó tomando como base el plano del Panteón elaborado por Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores, Justicia y Paz (MPPRIJP). La ruta consistió de 11 estaciones: 5 en la nave izquierda (altar mayor hacia la entrada como punto de referencia) por la cual se inicia el recorrido, 2 en la nave central y 4 en la nave derecha.

RESULTADOS

Uno de los aportes más significativos de esta investigación es el trazo de una ruta Geoeducativa (ver gráfico 2), en la misma se logra reconocer las potencialidades educativas que el Monumento Nacional Panteón Nacional posee en cada uno de los elementos arquitectónicos que decoran su interior. Dichas potencialidades están enfocadas en los contenidos referidos a Geología y que están presentes en el Programa de Articulación. La ruta comprende un itinerario de 11 estaciones cuyo contenido arquitectónico de bellísimo atractivo y cargado de historia de nuestro país, permite el trabajo interdisciplinar en las escuelas, liceos y universidades venezolanas.

Así en el cuadro 1, que resume el inventario de los elementos geológicos del recinto, se evidencia el uso de materiales terrestres para la elaboración del cien por ciento de los artículos que revisten y decoran la infraestructura interna del Panteón. El mayor porcentaje de la roca empleada es la metamórfica del tipo mármol, ésta de una amplia variedad como se pudo constatar.

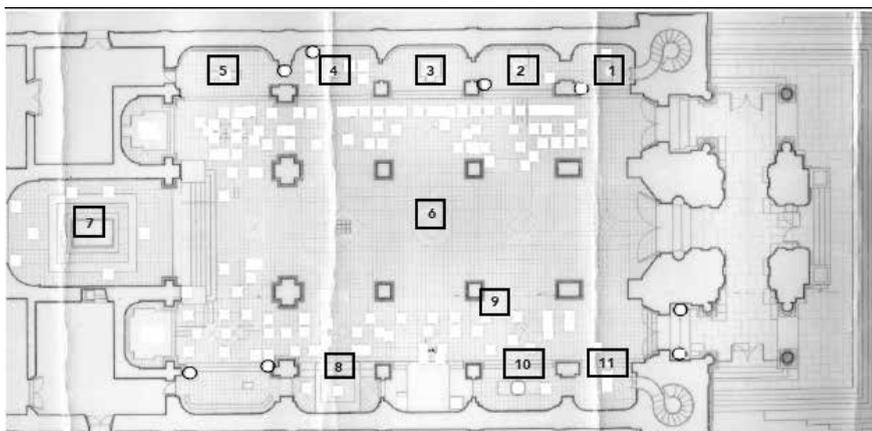


Gráfico 2. Ruta Geoeducativa diseñada para el Monumento Nacional "Panteón Nacional". Plano del Panteón Nacional, suministrado por el Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Interiores, Justicia y Paz (MPPRIJP).

Cuadro 1. Matriz del Inventario de los Materiales Geológicos que Constituyen la Infraestructura Interna y Elementos Arquitectónicos del Panteón Nacional

Estación	Ubicación	Nombre del material geológico (roca o mineral)	Elementos arquitectónicos
1	Nave Izquierda	Cuarcita Travertino Mármol	Cenotafio del Gral Santiago Mariño Pared del fondo y base del cenotafio Piso y escaleras
2	Nave Izquierda	Mármol Travertino Mármol	Cenotafio del Dr. José María Vargas Pared del fondo y base Piso y escaleras
3	Nave Izquierda	Mármol Mármol	Cenotafio del Gral. Rafael Urdaneta Fondo de la pared en la parte baja es de mármol, con presencia de impresiones de fósiles
4	Nave Izquierda	Mármol Mármol Mármol	Cenotafio del Gral. José Félix Ribas es de mármol La base de la pared (rodapié) es de mármol color rojizo El marco de la placa es de mármol rojizo
5	Nave Izquierda	Mármol	Cenotafio del Gral. José Antonio Páez Pared del fondo con impresiones de fósiles de gran tamaño y variedad; el material geológico presenta coloraciones entre rosado y beige
6	Nave Central	Mármol	En el piso se observa un mosaico con diferentes tipos de mármoles, distinguidos por la variedad de colores
7	Nave Central (Altar Mayor)	Oro y plata Sedimentos Mármol	Techo elaborado con papel de hojilla de oro y plata (repujado) El material (ladrillo) con el que se elaboró el arco de la ventana, es de origen sedimentario. En el piso se observa un mosaico de diferentes tipos de mármoles, con colores variados
8	Nave Derecha	Mármol	Piso antiguo del Panteón Nacional, que muestra un mosaico de mármoles de colores blanco y gris oscuro

Estación	Ubicación	Nombre del material geológico (roca o mineral)	Elementos arquitectónicos
9	Nave Derecha	Mármol	Cenotafio del Maestro Don Andrés Bello
10	Nave Derecha	Mármol	Frente al monumento simbólico de Don Andrés Bello, específicamente en la lápida (piso) con la inscripción del nombre del Gral. Rafael María Baralt, el mármol presenta características particulares
11	Nave Derecha	Mármol	Ofrenda a Guaicaipuro, cuya base es de mármol blanco

El cuadro 2 revela que los materiales terrestres encontrados dentro del panteón exhiben diversos usos entre estos: en pisos paredes, escaleras, bases de monumentos, como ornamento y en los cenotafios dispuestos en el lugar. En cuanto a la proveniencia de estos materiales son importados de Europa, específicamente de Italia de las canteras de Carrara, dicha información fue proporcionada por funcionarios del Panteón. La mayor parte de los materiales por su uso han sido trabajados (tallados y pulidos) perdiendo su estructura o morfología natural (ver gráficos 3, 4, 5, 6(A), 7 y 8)

Cuadro 2. Matriz de Observación para la Evaluación del Estado de Preservación de los Materiales Geológicos que Constituyen la Infraestructura Interna y Elementos Arquitectónicos del Panteón Nacional

Estación	Tipo de Material terrestre	Uso actual	Procedencia	Condiciones del material (natural o tratado)	Facilidades de acceso para su identificación
1	Roca metamórfica	Monolito/Cenotafio, piso y escaleras	Italia	Esculpido y Pulido	Acceso restringido
2	Roca sedimentaria	Pared y base del cenotafio	s/i	Pulido	Acceso restringido
	Roca metamórfica	Cenotafio	Italia	Tallado	Acceso restringido
3	Roca metamórfica	Pared y base. Piso y escaleras	Italia	Pulido	Acceso restringido
	Roca metamórfica	Cenotafio	Italia	Tallado	Acceso restringido
4	Roca metamórfica	Pared inferior	Italia	Pulido	Acceso restringido
	Roca metamórfica	Cenotafio	Italia	Tallado	Acceso restringido
5	Sin identificar	Base de placa	Italia	Pulido	Acceso restringido
	Roca metamórfica	Placa	Italia	Pulido/tallada	Acceso restringido
	Roca metamórfica	Cenotafio	Italia	Tallado	Acceso restringido

Estación	Tipo de Material terrestre	Uso actual	Procedencia	Condiciones del material (natural o tratado)	Facilidades de acceso para su identificación
	Roca metamórfica	Pared	Italia	Pulido	Acceso restringido
6	Roca metamórfica	Piso	Italia	Pulido	Fácil acceso
7	Mineral	Techo	Desconocido	Procesado	Difícil acceso
	Roca metamórfica	Piso	Italia	Pulido	Fácil acceso
8	Roca metamórfica	Piso	Italia	Pulido	Observable
9	Roca metamórfica	Cenotafio de Andrés Bello	Italia	Tallado	Observable/ Acceso restringido
10	Roca metamórfica	Piso	Italia	Pulido	Accesible
11	Roca metamórfica	Base alegoría al Cacique Guaicaipuro	Italia	Pulido	Observable/ Acceso restringido



Gráfico 3. Imágenes correspondientes a las estaciones (A) 1 (Cenotafio del Gral. Santiago Mariño, Nave Izquierda) y (B) 2 (Cenotafio del Dr. José María Vargas, Nave Izquierda) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.



Gráfico 4. Imágenes correspondientes a las estaciones (A) 3 (Cenotafio del Gral. Rafael Urdaneta, Nave Izquierda) y (B) 4 (Cenotafio del Gral. José Félix Ribas, Nave Izquierda) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.

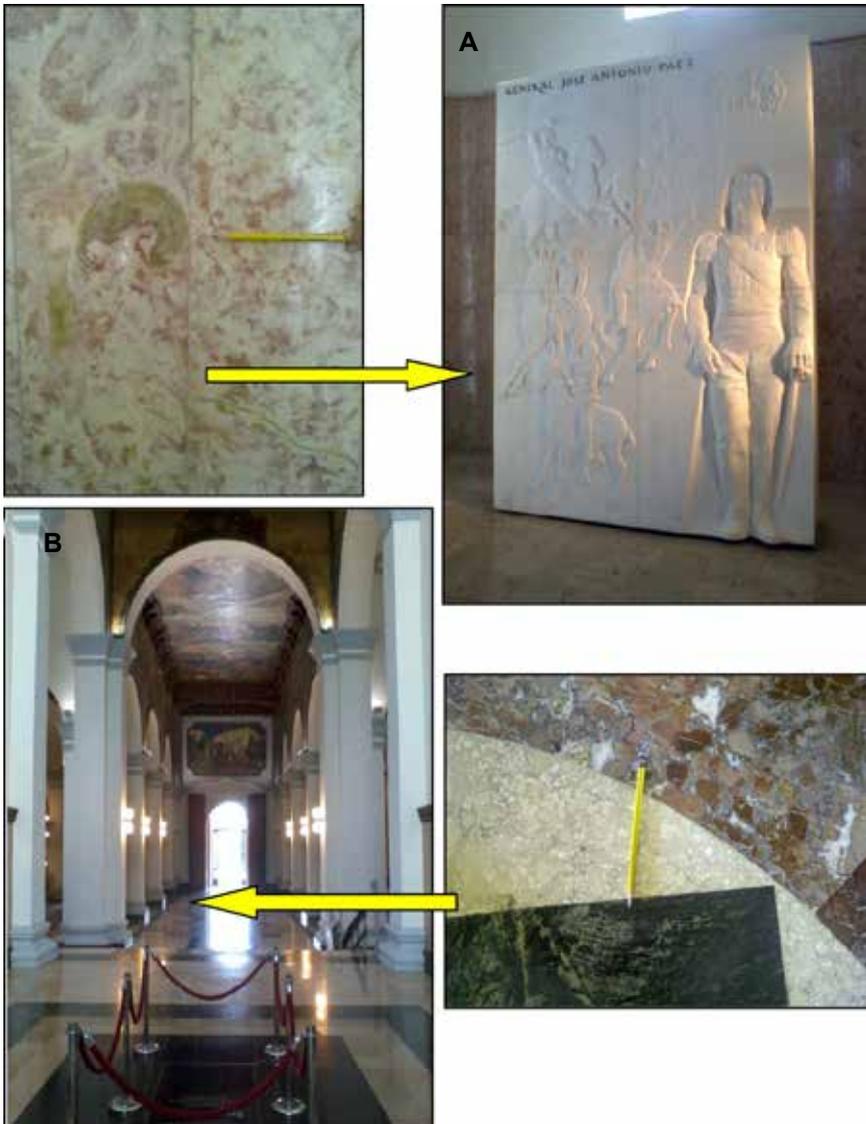


Gráfico 5. Imágenes correspondientes a las estaciones (A) 5 (Cenotafio del Gral. José Antonio Páez, Nave izquierda) y (B) 6 (Piso de la nave Central) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.



Gráfico 6. Imágenes correspondientes a la estación 7 (Nave Central): (A) Altar Mayor y (B) Techo (repujado en papel de hojilla de oro y plata) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.



Gráfico 7. Imágenes correspondientes a las estaciones (A) 8 (Piso antiguo del Panteón, Nave Derecha) y (B) 9 (Piso frente al Cenotafio del Maestro Don Andrés Bello, Nave Derecha) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.

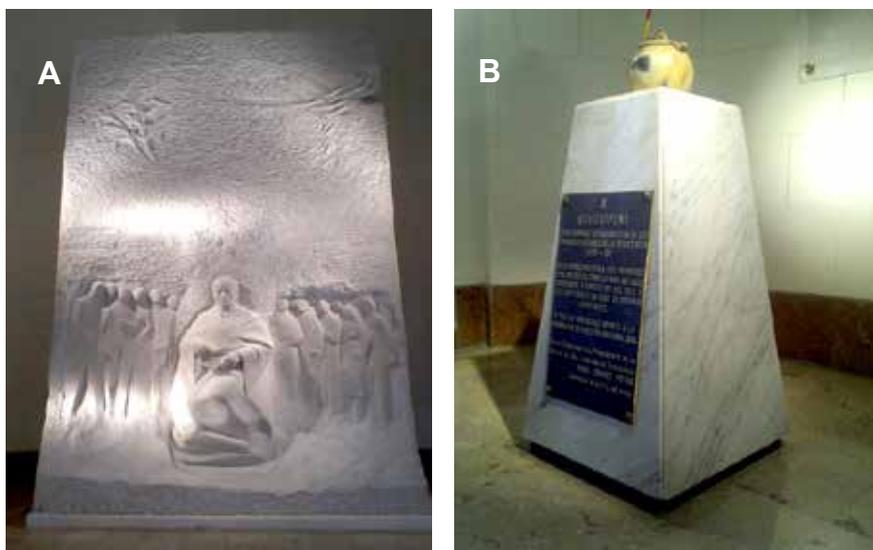


Gráfico 8. Imágenes correspondientes a las estaciones (A) 10 (Cenotafio del Maestro Don Andrés Bello, Nave Derecha) y (B) 11 (Ofrenda al Cacique Guaicaipuro, Nave Derecha) de la Ruta Geoeducativa del Panteón Nacional.

Tal como lo muestra el cuadro 1 y el gráfico 6 (B) en la estación 7 también se hace uso de los minerales oro y plata en la decoración del techo de la nave central - antiguo altar mayor. En cuanto a la accesibilidad de los mismos por razones de seguridad y en el espíritu de conservar las piezas, el recinto cuenta con normativas que impiden su manipulación directa, quedando solo a la observación a cierta distancia. Aspecto importante a considerar por parte de los maestros o docentes que realicen la actividad Geoeducativa. El cuadro 3 busca especificar algunos rasgos que caracterizan a las rocas encontradas. Aun cuando el acceso a las piezas se ve restringido se logró identificar en las estaciones 1, 3, 4, 5 y 7 sus componentes mineralógicos con la ayuda en algunos casos de la lupa y en otros por la observación directa, siendo el cuarzo, la mica y la calcita los minerales identificados. En esta matriz quizás el rasgo más sobresaliente y que hace la muestra más atractiva, además que fue de fácil reconocimiento, fue la presencia de conchas bioclásticas entre 5 y 15 centímetros en las estaciones 3, 5 y 7 tal como se ilustra en los gráficos 4 (A) 5 (A) 6 (A). En lo que respecta a los rasgos estructurales fueron escasamente identificables por el tratamiento al que ha sido sometido el material geológico.

Cuadro 3. Matriz Descripción de los Rasgos Generales de los Materiales Geológicos Identificados

Estación	Tipo de roca	Nombre de la roca	Color	Minerales identificables	Rasgos estructurales	Presencia de fósiles
1	Metamórfica	Cuarcita	Blanco grisáceo	Cuarzo	Fractura concordial rompiendo los granos de cuarzo	No
2	Sedimentaria	Travertino	Beige	Calcita	-	No
	Metamórfica	Mármol	Blanco	-	-	-
3	Metamórfica	Mármol	Beige claro	No	Contacto entre capas	Ausente
			Negro	-	-	Restos orgánicos (Conchas bioclásticas)
4	Metamórfica	Mármol	Blanco	-	-	-
5	Metamórfica	Augengneis	Gris	Cuarzo	-	-
	Metamórfica	Mármol	Blanco	-	-	-
6	Metamórfica	Mármol	Tonalidades beige y rosado	Calcita	-	Restos orgánicos entre 5 y 15 cm
			Mosaico de los mármoles, distinguiéndose por sus variados colores	-	-	Restos orgánicos
7	Metamórfica	Mármol	Verde claro, oscuro y grises (PISO)	Calcita	-	Restos orgánicos
8	Metamórfica	Mármol	Beige	-	-	Restos orgánicos (Conchas)
			Gris oscuro, blanco con betas grises	-	-	No
9	Metamórfica	Mármol	Color durazno	-	-	No
10	Metamórfica	Mármol	Blanco	-	-	-
11	Metamórfica	Mármol	Blanco/betas grises	-	-	No

En la Matriz 4 (ver cuadro 4) referida a la vinculación de las potencialidades encontradas en el Panteón Nacional con los contenidos contemplados en el programa vigente de Ciencias de la Tierra para el nivel de media y Diversificada, se tiene que los contenidos subyacentes de los temas "Los materiales terrestres", "Procesos exógenos", "Procesos endógenos" e "Historia Geológica de Venezuela" son los que más se adecuan al itinerario de la Ruta Geoeducativa. Se incluye en la matriz los temas "La Tierra como planeta" y "Cambios terrestres", el primero por ser el pilar para el anclaje de los aprendizajes de los temas subsiguientes y el segundo introduce y permite el enlace con el contenido relacionado con la explotación de los recursos. En consecuencia, ambos son vinculantes entre los temas propuestos a desarrollar en la Ruta Geoeducativa, a razón de esto se recomienda realizar un trabajo pedagógico de aula previo y en la planificación de la visita al campo y la prosecución del itinerario propuesto. Del mismo modo los contenidos que la propuesta señala como vinculantes en especial los referidos a los materiales terrestres, ciclo litológico y explotación y uso de los recursos naturales deben fundamentarse en un abordaje previo en aula de carácter interdisciplinar, de forma tal que el lugar sea valorado desde las diferentes disciplinas haciendo más productivo el trabajo.

A través del itinerario que conforma la ruta Geoeducativa el estudiante analizará y socializará sus aprendizajes previos con respecto a los temas, reconocerá sus fortalezas y debilidades con relación a sus conocimientos de los contenidos a desarrollar en el recorrido, de tal forma que las pueda confrontar con su experiencia en el contexto y lleve a cabo una función de aprendizaje autónomo, completo y de utilidad.

Cuadro 4. Matriz de Vinculación Entre los Contenidos Curriculares (Programa de Articulación) y Elementos Geológicos Pre-sentes en el Panteón Nacional.

Unidad	Tema	Contenidos programáticos	Sugerencias metodológicas	Sugerencias para la Ruta	Estaciones
La Tierra como planeta	Cambios Terrestres	1. El Planeta Tierra. Presentación del Planeta Tierra como un sistema caracterizado por:	Se debe destacar que cada una de las geosferas conforma un subsistema dentro del planeta y todas se encuentran relacionadas. Esta discusión permite desarrollar el concepto de "planeta dinámico".		
		<ul style="list-style-type: none"> Estructura: Esfera sólida y materiales terrestres. 			
La naturaleza cambiante del planeta Tierra	Los materiales terrestres	4. Cambios Terrestres. Evidencias de cambios terrestres y modificaciones que introduce el hombre en el ambiente. Efecto de las modificaciones.	Se sugiere una discusión dirigida con base a recortes de prensa, fotos, evidencias recopiladas por los alumnos, en las cuales se observen cambios tanto naturales como inducidos por el hombre. Se debe discutir el papel que tienen las actividades entrópicas en la alteración de la dinámica natural. Para esta discusión hay numerosas actividades que pueden ser de gran motivación.		Se recomienda realizar un trabajo previo en aula para el tratamiento de estos dos temas, de manera tal que sirva de enlace con los temas siguientes.
		5. Materiales Terrestres. Rocas y minerales: estudio de su composición, factores que la determinan; propiedades que definen su utilización.	Realizar una actividad práctica para diferenciar los materiales de la corteza terrestre sólida: minerales y rocas. Dinámicas de grupos donde analicen algunas propiedades de los minerales y rocas. Investigación y elaboración de tablas sobre las propiedades de minerales y rocas. Realizar visitas guiadas a empresas procesadoras de materiales terrestres.	Observar detalladamente los elementos que constituyen las estaciones. Promover una discusión sobre: el material (Roca/mineral) presente, origen del material, tipo y nombre de la roca.	1, 2, 7

Unidad	Tema	Contenidos pogramáticos	Sugerencias metodológicas	Sugerencias para la Ruta	Estaciones
Nº 2 La superficie sólida: Interface de la dinámica externa e interna	Procesos exógenos	1. El proceso de meteorización como respuesta de los materiales sólidos a las condiciones ambientales. Variables que inciden en el proceso de meteorización.	Destacar el proceso de meteorización como una respuesta a las condiciones ambientales en que se encuentran las rocas. Actividad práctica que desarrollen los alumnos previo al trabajo de aula, para estudiar variables que inciden en la rapidez del proceso de meteorización: área de exposición, naturaleza del material, agentes climáticos, entre otros.	Destacar presencia de restos orgánicos, signos de alteración inferencias sobre procesos. Observar las condiciones del material.	3, 5, 7
Nº 4 Evolución geológica del planeta. Su expresión a nivel regional	Procesos endógenos	8. El ciclo litológico. Un modelo que permite establecer las condiciones de formación de las rocas.	Comparar las condiciones de formación de rocas metamórficas y sedimentarias, destacar que las diferencias en las condiciones se reflejan en una textura característica. Se puede orientar a los estudiantes para que en actividades extra cátedra realicen colecciones de rocas y minerales.	Destacar presencia de restos orgánicos, ambientes, signos de alteración inferencias sobre procesos. Observar las condiciones del material.	3, 5, 7
Nº 4 Evolución geológica del planeta. Su expresión a nivel regional	Historia geológica de Venezuela	4. Eventos geológicos regionales.	Discusión en torno al impacto actual y futuro de la explotación de los recursos regionales y recomendaciones que el joven pueda formular como integrante de una comunidad, a nivel local o incluso planetario.	Como actividad de cierre haciendo conexión con las estaciones de la ruta, discutir y/o destacar la proveniencia de estos materiales y por qué la preferencia de los importados, usos, presencia en Venezuela	11

CONCLUSIONES

- Los espacios urbanos ofrecen otros ambientes de aprendizajes a partir de las cuales se generan nuevas propuestas pedagógicas - educativas que pueden ser sustentadas en las Rutas Geoeducativas.
- El trabajo de campo puede apoyarse en la utilización de itinerarios basados en los aspectos metodológicos que caracterizan las Rutas Geoeducativas.
- Contenidos curriculares del área de Ciencias de la Tierra, en particular los relacionados a materiales terrestres, pueden ser desarrollados por los docentes del nivel de media a partir de la infraestructura del “Panteón Nacional”.
- La Ruta Geoeducativa del “Panteón Nacional” Permitió reconocer sus potencialidades educativas, propiciando la generación de nuevas rutas dentro de las instalaciones del Monumento y la valoración hacia otros espacios urbanos.
- La implementación de las Rutas Geoeducativas en espacios urbanos promueven una interacción de los elementos urbanos y los contenidos curriculares para la popularización de los conocimientos de las Ciencias de la Tierra.

Recomendaciones

- Validación de la Ruta Geoeducativa del Parque “Panteón Nacional” a través de grupos de estudiantes de la fase de Proyecto de la UPEL.
- Utilización de esta estrategia en la planificación de micro-enseñanza de la Fase de ensayo didáctico y de Integración Docencia-administración de la UPEL.
- Extender la aplicación de esta estrategia en otros espacios tanto urbanos como rurales en áreas de influencia a las instituciones educativas.

Agradecimiento

Los autores expresan su agradecimiento al prof. Williams Méndez (DCT-UPEL-IPC), por el acompañamiento en el levantamiento de la información de campo y por la realización del registro fotográfico.

REFERENCIAS

- Arias, F. (2012). *El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica, sexta edición*. Caracas
- Centro Nacional para el Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia CE-NAMEC. (1979). El trabajo de campo n. 1 [Boletín]. Caracas: Autor
- Compiani, M. (1991). A relevancia das atividades de campo no ensino de Geologia na formação de professores de Ciências. *Cadernos IG/UNI-CAMP*, 1(2), 2 - 25
- Díaz, L y Gómez, S. (2009). Turismo y Territorio. El Trabajo de campo como estrategia didáctica en la Geografía escolar. *Párrafos Geográficos* [Revista en Línea] 8(2). Disponible: http://igeopat.org/parrafosgeograficos/images/RevistasPG/2009_V8_2/1-2-2.pdf [Consulta: 2015, Abril 26]
- ICOMOS. (1965). *Carta internacional sobre la conservación y la restauración de monumentos y sitios (carta de Venecia 1964)*. [Documento en línea] Disponible: http://www.icomos.org/charters/venice_sp.pdf [Consulta: 2015, Febrero 17]
- Del Pozo Andreu, C. (2013). *La salida al entorno como recurso didáctico integrador*. [Resumen en línea] Trabajo de grado en educación primaria, Universidad de Valladolid, Escuela Universitaria de Magisterio. Disponible: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/3139/1/TFG-B.181.pdf> [Consulta: 2015, Mayo 6]
- Fort, R. (2009). La piedra natural y su presencia en el patrimonio histórico. *Revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra* [Revista en línea] 17(1) <http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/184042/23709816-25>
- Gaitán Moran J. y Cano, J. J (2012). El Geoturismo: una modalidad de turismo alternativo sustentable y factor de desarrollo territorial. En Iva-nova, A. e Ibañez, R. (Comp.), *Medio ambiente en política turística en México: Tomo I. Ecología, Biodiversidad y Desarrollo turístico* [Libro en Línea]. Disponible: (pp.89-103) http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/descarga.html?cv_pub=669&tipo_file=pdf&filename=669 [Consulta: 2015, Febrero 17]
- Llanos, E. (2010). El trabajo de campo como elemento fundamental en la enseñanza de la Geografía Histórica de las ciudades: el caso de Barranquilla. *Zona próxima* [Revista en Línea], 13. Disponible: <http://>

rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona /article/viewFile/1113/779

[Consulta: 2015, Mayo 15]

- Ministerio de Educación - Oficina Sectorial de Planificación y Presupuesto ME-OSPP. (1990). *Programa de Articulación del nivel de Educación Media Diversificada y Profesional. Ciencias de la Tierra 2do año*. Caracas: Autor
- Montilla, A. (2005). El Trabajo de Campo: Estrategia didáctica en la Enseñanza de la Geografía. *GEOENSEÑANZA*, 10(2), 187-195
- Palacio, J. (2013, Enero 8). *Geositios, geomorfositos y geoparques: importancia, situación actual y perspectivas en México [Boletín en línea] Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM*. Disponible: <http://www.journals.unam.mx/index.php/rig/article/view/32817> [Consulta: 2015, Febrero 21]
- Pedrinaci, E; Sequeiros, L; De La Torre, E. (1994). El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología. *Revista Alambique*, (2), 37 - 45
- Pérez, E; Fort, R; Varas, María; Álvarez, M. (2008). Rutas Geomonumentales: la geología para la enseñanza y difusión del patrimonio arquitectónico. *Tierra y Tecnología [Revista en línea]*, 33. Disponible: <http://www.icog.es/files/tt33.pdf> [Consulta: 2015, Marzo 20]
- Sánchez, M. (2000). *Construyendo conceptos, aplicando procedimientos e estimulando actitudes no campo: As enchentes ocorridas em 1999 no estado Vargas, Venezuela, dentro de uma proposta metodológica*. Tesis de maestría no publicada, Universidade Estadual de Campinas, Sao Paulo
- Tonda, E. (s/f). *Potencial educativo de los itinerarios didácticos en los centros históricos. El ejemplo de Alicante*. Ponencia presentada en IV Congreso Ibérico <http://www.age-idacticageografia.es/docs/Publicaciones/IVCongresoIberico/39.pdf> [Consulta: 2015, Mayo 30]