

RECURSOS COMPLEMENTARIOS PARA LA DESCRIPCIÓN DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO

1. Clasificación litológica

Teniendo en cuenta que la prevalencia litológica en el área de estudio son principalmente rocas sedimentarias aflorantes durante el periodo Cretácico se tiene en consideración para la descripción litológica en el terreno los parámetros expuestos en las contribuciones del Proyecto Cretácico de Etayo-Serna y Pava, (1985) compendio que incluye las distintas clasificaciones necesarias para las formaciones rocosas presentes a partir de su composición: para la descripción de rocas siliciclásticas se usan las disposiciones expuestas por Folk (1954, 1962) y Pettijohn, et al., (1973), mientras que para las rocas no terrígenas del grupo de las calizas se emplea Dunham (1962).

2. Expresión morfológica del terreno

Es uno de los aspectos más importantes a la hora de emprender el estudio detallado de un cuerpo litológico, se podría inferir si el cuerpo es de una estructura blanda la tendencia a mostrarse como valles, si tal vez es un cuerpo rocoso duro y homogéneo sobresaldría como cuesta (Etayo-Serna y Pava, 1985). Refiriéndose así a las características fisiográficas o formas del relieve que para propósitos del desarrollo del presente proyecto se podrán definir como: montañas, haciendo alusión a una elevación de tierra que de acuerdo a su tamaño las más pequeñas de escasa altura pueden distinguirse como colinas y una colina que se encuentra sola, que no está acompañada de ninguna otra puede llamarse cerro; sierra, que es un conjunto de montañas pequeño dentro de un conjunto de montañas más grande, además de presentar una apariencia aserrada y suelen ser más alargadas que altas; cordillera, la sucesión de montañas entrelazadas entre sí con características imponentes y dimensiones bastante

grandes; meseta, montañas con una cima plana; llanuras, grandes extensiones de tierra plana y valles terrenos ubicados entre las montañas regularmente atravesados por ríos (Figura 1).

Figura 1. *Tipos de relieve*



Nota. Tomado y modificado de Azul GIS, (2020).

3. Morfología kárstica (exokárstico/endokárstico).

Se denomina exokarst a las geoformas en superficie y endokarst a las desarrolladas de manera subterránea, que se encuentran influenciadas por diversos factores geológicos, climatológicos y otros con tiempo de exposición a la roca y cobertura vegetal (Galvis-Gómez, 2018), generando por la capacidad disolvente del agua subterránea en conjunto con la interacción del agua lluvia y la composición carbonática de la roca, una variedad de manifestaciones que a contemplación de Andreu, et al., (2016) las formas exokársticas pueden dividirse en función de la escala de observación en formas a pequeña escala (lapiaces), a escala intermedia (dolinas) y a gran escala (cañones o valles kársticos, poljes) (Figura 2) enfatizando en las siguientes enmarcadas dentro del área de estudio:

Cañón kárstico. Para la definición de este término parte de la conceptualización de valles kársticos que son morfologías de incisión fluvial en terrenos kársticos, cuyo funcionamiento se localiza en parte o totalmente bajo la superficie, cuando son estrechos y presentan paredes verticales forman cañones y gargantas (Andreu, et al., 2016).

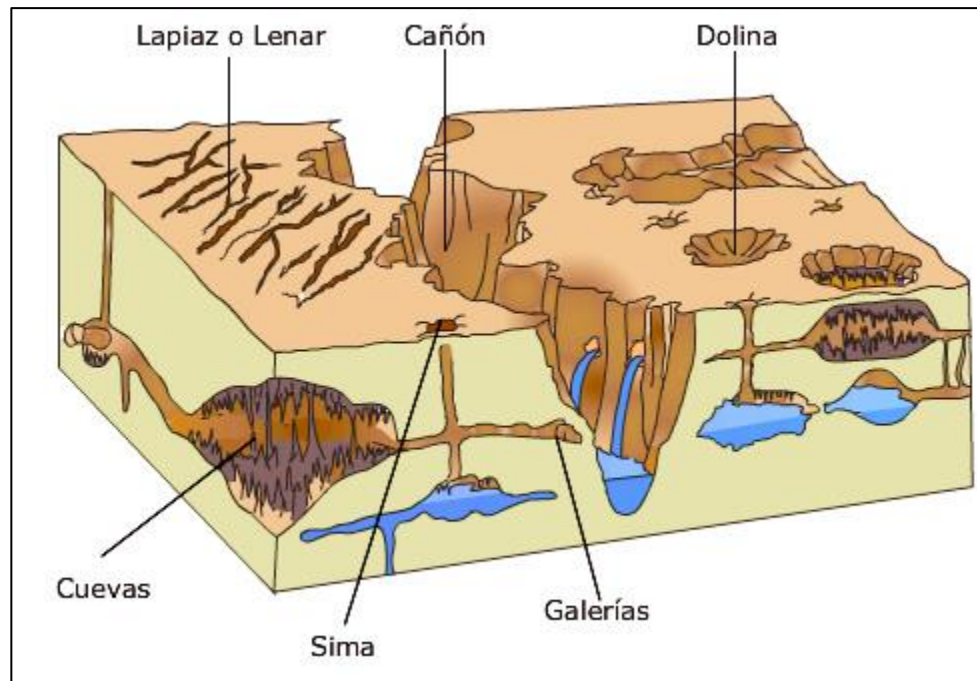
Cuevas. Se considera por Andreu, et al., (2016) como la unidad esencial de las morfologías endokársticas, y su expresión es utilizada cuando cavidades son lo suficientemente grandes para permitir el tránsito de una persona, sin embargo, basado en preceptos hidrogeológicos define los conductos formados por disolución, de un tamaño mayor a 5-15 mm de diámetro o sección, que se extiende, de forma continua, desde los puntos de entrada de agua subterránea a los puntos de salida (Ford, 1988).

Espeleotemas. Concordemente con Tarbuck, et al., (2005) quien establece su significancia en rocas de precipitación formadas en cuevas y cavernas, que a su vez se segmenta en dos principalmente: estalactitas que son formas colgantes del techo formadas por la filtración del agua a través de grietas generadas a partir según INGEOMINAS-UIS, (2007) por disolución del fracturamiento indicando flujo de agua por medio de las diaclasas que al entrar en contacto con el aire precipitan en calcita, por otra parte, están las estalagmitas formadas de manera ascendente desde el suelo a partir del agua goteante del techo (Tarbuck, et al., 2005). Eventualmente, las precipitaciones mencionadas con anterioridad se unen para la formación de columnas, anotando paralelamente el hecho del desarrollo de espeleotemas secundarios, tales como: coladas, banderas o cortinas, gours, helictitas, moonmilk, entre otros.

Simas. Hace referencia a las aperturas estrechas, generalmente verticales, formadas en ambientes kársticos, que comunican la superficie con galerías subterráneas (Monroe, 1970).

Galerías. Son comprendidas como conductos horizontales que se forman en ambientes kársticos y hacen parte de la conformación de cavidades kársticas (Monroe, 1970).

Figura 2. Esquema simplificado de las principales morfologías kársticas



Nota. Tomado de Andreu, et al., (2016).

4. Clasificación de cascadas.

A juzgar por Goudie (2020) 38 bienes patrimoniales mundiales incluyen en su designación cascadas, adicionalmente son geomorfositos potenciales. Las cascadas ocurren en casi todos los ambientes climáticos, así mismo en una gran variedad de tipos de roca y en una amplia gama de configuraciones geomorfológicas; Y aunque no existe una estandarización para su clasificación, con el objeto del desarrollo de la investigación se emplea la clasificación morfológica de cascadas mencionada a continuación: en bloque, referenciando una cascada que desciende desde una amplia corriente o flujo de agua; cascada, caída de agua que desciende sobre una serie de rocas escalonadas; catarata, cascada potente, en ocasiones peligrosa; tobogán (o chute), cascada en la cual por donde pasa la

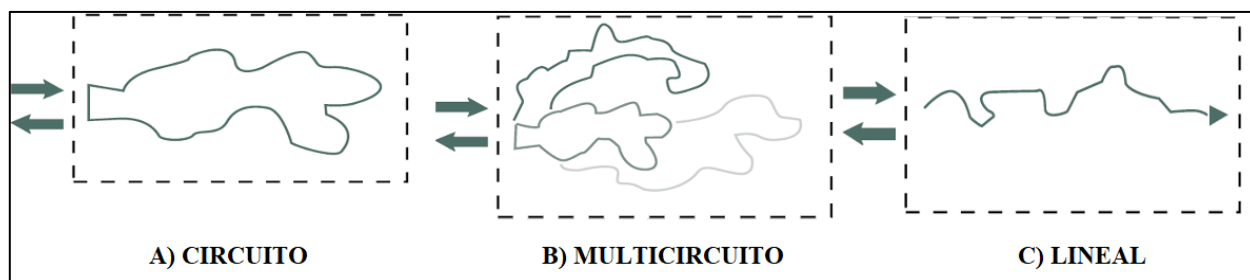
corriente es un espacio muy angosto, forzando el agua a pasar por inusuales altas presiones; en abanico, el agua se extiende horizontalmente a medida que desciende; Cola de Caballo (o Horsetail), mantiene el contacto con la roca dura que la infrayace; Multiescalonada (Multi-step), es una serie de cascadas conectadas, cada una con su propio pozo de inmersión; de Inmersión (Plunge), a diferencia de las horsetail, pierde el contacto con la roca dura infrayacente; Punchbowl, cascadas que están caracterizadas por amplios pozos a su base y por último Segmentada, es cuando el flujo de agua se separa en distintas corrientes.

5. Clasificación de senderos interpretativos.

Tal como menciona Valderrama (2015) los senderos interpretativos son considerados una de las actividades del ecoturismo más promisorias en cuanto a la conservación del patrimonio cultural y natural su componente principal es la interpretación. Los senderos interpretativos constituyen una herramienta educativa cuya principal finalidad es la de comunicar sobre el valor de la conservación del patrimonio cultural y la biodiversidad de las comunidades permitiendo el contacto directo de los visitantes con los valores sobre los que se quiere dar un mensaje (SECTUR, 2004); análogamente se tiene en cuenta el término “Georuta” con el mismo propósito de incentivar estrategias de conocimiento y conservación, por esto la iniciativa de una adecuada clasificación de dichos contextos que pueden ser clasificados como: guiados, en los que la audiencia es llevada por un intérprete, o autoguiados, en los que el visitante es autónomo, es decir, el recorrido se hace sin la ayuda de un guía, siguiendo las exhibiciones, rótulos informativos que hay en cada parada o siguiendo algún material impreso como guías y folletos, que contengan la información sobre el recorrido y sus paradas (Morales, 1992). De acuerdo SECTUR (2004) existen tres tipos de recorrido: tipo circuito, aquel que de inicio a fin coinciden en un mismo punto; multi-circuito,

combinación en la cual de un sendero principal desprende otros recorridos y tipo lineal, que tiene un inicio y final del recorrido en lugares diferentes (Figura 3).

Figura 3. *Tipos de sendero*



Nota. A) Sendero tipo circuito. B) Sendero tipo multicircuito. C) Sendero tipo lineal. Tomado y modificado de SECTUR (2004).