

Buenas prácticas para la Interpretación del Patrimonio Geológico dirigida a público no especialista

Introducción: algunos conceptos clave

La geología es la ciencia que estudia la Tierra, sus procesos, su historia y los materiales que la conforman. Aunque los conceptos geológicos pueden parecer complejos y abstractos, están profundamente conectados con nuestra vida diaria, pues determinan el sustrato que pisamos, el agua que bebemos y los materiales con los que construimos nuestros hogares. Sin embargo, muchas veces estos vínculos no son evidentes para el público general no especialista, lo que puede llevar a una falta de conciencia sobre la importancia de preservar el patrimonio geológico.

Las técnicas de interpretación en geología juegan un papel fundamental en cambiar esta situación. La interpretación del patrimonio geológico no trata sólo de transmitir conocimientos científicos, sino de traducirlos en experiencias accesibles, interesantes y motivadoras para personas sin formación especializada. Cuando estas técnicas son bien aplicadas, no sólo ayudan a las personas a entender mejor los procesos que dan forma a nuestro planeta, sino que también fomentan una conexión emocional y un sentido de responsabilidad hacia su protección.

La geodiversidad es el parámetro que mide la diversidad de los elementos geológicos presentes en un lugar, mientras que el patrimonio geológico sólo hace referencia a los que tienen mayor valor: aquellos con mayor potencial de uso para la ciencia, la educación y el turismo. Ambos conceptos no sólo cuentan la historia de la Tierra, sino que también integran recursos no renovables que debemos conservar para futuras generaciones. Al comprender mejor estos elementos, las personas se sienten más inclinadas a respetarlos y protegerlos, evitando su degradación y promoviendo su preservación, como proponen las bases de la geoconservación.

La interpretación del patrimonio

La interpretación del patrimonio (natural y cultural) a la que nos referimos es una disciplina que ha surgido y evolucionado desde mediados del siglo XX en los parques nacionales de los Estados Unidos principalmente —y que está en continua evolución— y se concibe como un conjunto de técnicas de comunicación estratégica para ayudar al público visitante a comprender la importancia y los valores del patrimonio, a veces conocido y entendido sólo por especialistas. La interpretación “traduce” el lenguaje técnico —complejo, a veces, en la geología y otras áreas de conocimiento— a un mensaje asimilable por las personas que no son especialistas en esas materias. Y tiene que ver con lugares, procesos, paisajes, seres vivos, historias, objetos y personajes, contextualizados en esos lugares o fuera de ellos (en museos, centros de visitantes o internet).

Una definición de esta disciplina

La interpretación del patrimonio es el “arte” de revelar *in situ* el significado del legado natural y cultural al público que visita esos lugares en su tiempo libre.

Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP)

La interpretación del patrimonio natural y cultural se fundamenta en una **metodología** relativamente simple, propuesta por el autor Sam H. Ham♦: el **Modelo TORA**. Este acrónimo de cuatro letras representa las *cualidades* que debe tener este tipo de comunicación para que sea útil y de *calidad*.

T: La interpretación es **Temática**: tiene un “tema” que es *una idea principal* sobre la que giran los detalles de los contenidos. Es similar a un titular de prensa que sintetiza una noticia y es el hilo conductor, y se plantea —se expresa— como una oración gramatical. Por ejemplo: *Las aves insectívoras permiten que ahorremos toneladas de insecticidas en la agricultura.*

O: La interpretación es **Organizada**: los contenidos están ordenados en un *guion lógico y simple* para que el público no se pierda y les resulte fácil su **seguimiento**.

R: La interpretación es **Relevante**: el lenguaje utilizado es fácil de comprender y utiliza técnicas que *activan* algo que ya esté en *las experiencias personales* de la audiencia, por ejemplo, aludiendo a las personas —“tú” o “usted”— o relacionando los contenidos con asuntos que a la gente le importan, con palabras que emocionan o conmueven.

A: La interpretación es **Amena**: este aspecto es crucial puesto que la gente en su tiempo libre *quiere pasárselo bien*, para eso van a visitar lugares, museos o centros de visitantes. La amenidad depende de la forma en que se relaten y presenten los contenidos, por ejemplo, con algo de humor, misterio, sorpresa, participación activa del público...

Por lo tanto, la interpretación se concibe como una metodología de comunicación que está a disposición de cualquier profesional que tenga entre sus funciones la comunicación de los valores patrimoniales a diverso tipo de público considerado como audiencia no cautiva, es decir, personas que se encuentran en su tiempo libre y que, por lo tanto, no están obligadas a poner atención ni a quedarse.

♦ Ham, Sam H. 2014. *Interpretación – Para marcar la diferencia intencionadamente*. Edita: Asociación para la Interpretación del Patrimonio, España.

Algunas claves para esta modalidad de comunicación son:

- Debe ser **Amena, Breve, Clara y Directa** (ABCD): la comunicación debe ser concisa y atractiva.
- Toda la presentación (programa, producto o actividad) debe girar en torno a una **idea principal clara y unificadora** que en interpretación denominamos *tema interpretativo*.
- Debe involucrar al público de la forma más **relevante y personal** posible, conectando los conceptos con sus propias experiencias.
- Tiene que estimular la **participación** (intelectual y física) del público.
- Tiene que **provocar el pensamiento**, despertando la curiosidad e inspirando hacia la reflexión, lo que lleva a apreciar el patrimonio.

Aspectos básicos y recomendaciones para una buena comunicación en geología

Presentamos a continuación un *listado de buenas prácticas en interpretación del patrimonio geológico* diseñado con un claro objetivo: hacer que la geología sea comprensible, atractiva y relevante para el público. El siguiente listado busca transformar lo que podría ser visto como un asunto “difícil” en una experiencia accesible y enriquecedora. Al aplicar estas recomendaciones, el personal de interpretación puede ayudar a que el público general no sólo entienda mejor los procesos geológicos, sino que también se sienta motivado a cuidar y proteger el entorno natural que les rodea.

Estas recomendaciones se basan en lo que conocemos como *técnicas* en interpretación, y también exponemos algunas recomendaciones para *medios interpretativos*, que son los vehículos o soportes a través de los cuales se transmite el mensaje y que pueden ser tanto medios *secuenciales*, en los que la transmisión del mensaje y su secuencia es controlado por una persona o guía intérprete, y *no secuenciales*, en los que no hay nadie que defina el orden o sucesión de contenidos, como son folletos, carteles, aplicaciones para dispositivos, exposiciones...

La mayoría de ítems de este listado son herramientas comunes en educación e interpretación ambiental y del patrimonio, aunque, en este caso, las hemos sintetizado y adaptado para tratar aspectos de geología, pero pueden ser útiles para cualquier persona que se interese en comunicar el patrimonio de una manera efectiva cuando se dirija a un público no especialista. No se dirigen al sistema educativo y universitario, aunque gran parte de ellos pueden ser también de utilidad para esos ámbitos.

Entender la geología es entender nuestro planeta, y proteger el patrimonio geológico es proteger la historia, nuestro futuro y el de nuestros descendientes y el de la Tierra. Este *listado de aspectos básicos en interpretación* es, por tanto, una herramienta clave para lograr este entendimiento y compromiso colectivo hacia la conservación de todo el patrimonio natural y, en este caso, especialmente, el geológico, convirtiendo a cada guía o técnico en interpretación del patrimonio en un promotor activo de su protección.

Listado de buenas prácticas en interpretación del patrimonio geológico

Bloque A. Principios fundamentales y de comunicación (la base del mensaje)

Se debe tener en cuenta que gran parte de este listado son lo que se conocen como *Técnicas en Interpretación*, derivadas de la aplicación de todos y cada uno de los ítems descritos en la metodología.

Si el personal guía intérprete (o quien guía la interpretación) sigue la metodología TORA, y si en la fase de diseño de medios se tiene en cuenta y aplica algunos de los ítems del siguiente listado, estamos seguros de las probabilidades de éxito en la comunicación y, sobre todo, del interés por la geoconservación por parte del público.

Para lograrlos, te recomendamos que sigas estas pautas:

- 1. Aplica el enfoque temático:** estructura toda la información de una actividad *alrededor de un tema central o concepto unificador*. Esto ayuda al público a organizar la información de manera coherente y unifica todos los elementos geológicos observados bajo una misma **idea principal**.
 - *Ejemplo de idea central:* "El agua todavía sigue siendo la escultora activa de este paisaje". O: El agua sigue esculpiendo de forma activa este paisaje" *para explicar el ciclo del agua mostrando su relación con el calor, la energía, la gravedad, la erosión, la vida...*
- 2. Utiliza un lenguaje claro y accesible:** con términos simples y evitando el lenguaje técnico. Explica cualquier término geológico con ejemplos cotidianos. Si una palabra técnica no tiene un equivalente en lenguaje *común*, explícala y no abuses de ella, a no ser que sea necesario por el contexto geológico del lugar o recorrido.
 - *Ejemplo: Diaclasa: grieta que separa en dos una masa rocosa sin desplazamiento.*
- 3. Evita la generalización:** no asumas un nivel de conocimiento *previo* del público. Comienza con una introducción básica y aumenta la complejidad según la respuesta de los asistentes.
 - *Ejemplo: Antes de definir minerales o rocas, pide al público que clasifique algún objeto que vea en la tierra o en el suelo.*
- 4. Ten un ritmo adaptado a tu audiencia y aporta una cantidad de información equilibrada:** evita la sobreinformación. Selecciona puntos clave relevantes e interesantes, sin abrumar con detalles científicos. Diseña una experiencia amena que estimule el interés, no una "clase magistral". Deja espacio para preguntas y reflexión. No *exprimas* el tiempo de explicación. Tu público no está en una clase de geología.
 - *Ejemplo: Realizar actividades de 3 a 5 minutos enfocadas en un concepto geológico único.*

5. **Adáptate a diferentes tipos de público:** considera a público infantil, personas adultas y mayores. Adapta ejemplos, explicaciones y actividades como juegos de rol para niños y niñas, y utiliza narrativas más detalladas para adultos.
 - *Ejemplo: Usa juegos de rol o actividades para peques, y narrativas más detalladas para personas mayores interesadas.*
6. **Revisa la accesibilidad:** asegura una interpretación inclusiva, considerando a personas con problemas sensoriales, intelectuales o de movilidad. Usa formatos accesibles como audios o maquetas táctiles.
 - *Ejemplo: Actividad “Minerales en la oscuridad”, para identificar rocas mediante el tacto y olor (sulfuros, margas y arcillas húmedas...).*

Bloque B. Conexión emocional y sensorial (hacerlo relevante y ameno)

7. **Enfoca la atención en fenómenos visibles y tangibles:** destaca lo observable en el lugar (formaciones rocosas, tipos de rocas, procesos visibles, como la erosión). Permite que los visitantes manipulen muestras de rocas o fósiles y utilicen lupas. Evita explicar conceptos abstractos sin ayudas visuales.
 - *Ejemplo: Identificar minerales o rocas con los ojos vendados, usando sólo el tacto.*
8. **Realiza interpretación a través de la experiencia sensorial:** involucra los sentidos: permite tocar rocas o fósiles, escuchar sonidos relacionados con procesos geológicos (fluir del agua) o litófonos sencillos. Ayudas visuales, como prismáticos, telescopios o lupas, también ayudan. Esto genera una conexión más profunda con los aspectos geológicos.
 - *Ejemplo: Cerrar los ojos y sentir la textura de diferentes minerales para identificarlos.*
9. **Fomenta la participación activa:** incrementa la interacción mediante preguntas abiertas, actividades prácticas o demostraciones.
 - *Ejemplo: Motiva a que el público toque rocas y las identifique, deduzca su origen, simule deslizamientos de tierra con materiales sueltos o excave en un punto —preparado por el guía— simulando la erosión y descubra rocas enterradas, todo ello a lo largo de la visita*
10. **Estimula la observación personal y el razonamiento:** ayuda al público a llegar a sus propias conclusiones, en lugar de sólo recibir información.
 - *Ejemplo: Invitar a los participantes a describir una roca a otra persona del grupo para después discutir sus características clave.*

- 11. Incentiva la curiosidad:** invita al público a formular preguntas y a comparar los aspectos geológicos del lugar con otros sitios similares del sitio de procedencia del público.
- *Ejemplo: Compara el paisaje (o el aspecto geológico) del lugar con el de procedencia del público si es homogéneo, si no, anima a que alguna persona encuentre parecidos entre el sitio y su procedencia.*
- 12. Utiliza la narración y/o cuentacuentos (storytelling):** la narrativa es una poderosa herramienta en la interpretación. Contar la "historia" de una formación geológica o la vida de un fósil puede captar la atención del público, haciendo que los conceptos sean memorables y relevantes.
- *Ejemplo: Narrar cómo se formó una montaña, o la historia de una roca o cómo vivieron los organismos que dejaron restos y huellas fósiles.*
- 13. Personifica:** es el propio objeto o recurso patrimonial el que narra o cuenta una historia, explicando aspectos, procesos y eventos a las personas asistentes.
- *Ejemplo: La "personificación" de una piedra: "Yo fui expulsada violentamente por un volcán y, al caer al suelo, quedé atrapada por multitud de piedritas pequeñas que aquí me tienen atrapada" —una bomba en un corte de un cono piroclástico—.*
- 14. Utiliza analogías y metáforas:** explica conceptos complejos usando elementos familiares.
- *Ejemplos de **analogías**: 1: El movimiento de las placas tectónicas es como piezas de un rompecabezas que se van encajando, superponiendo o separando. 2: La erosión es como el deterioro de la piel o el desgaste de los edificios por la intemperie.*
 - *Ejemplos de **metáforas**: 1; El cañonazo del volcán trajo este proyectil hasta aquí. 2: Las mareas son el motor de las marismas.*
- 15. Maneja comparativas y contrastes:** invita al público a comparar diferentes formaciones o tipos de rocas en un mismo entorno para comprender sus diferencias y similitudes (ej., rocas sedimentarias frente a ígneas y frente a metamórficas).
- *Ejemplo: Comparar la composición química del cuerpo humano con la de la litosfera, atmósfera o hidrosfera. El origen de los elementos de las rocas y de la sangre (hierro en explosión de estrellas y en la sangre).*

16. Explica de forma progresiva: introduce conceptos sencillos al principio y aumenta gradualmente la complejidad a medida que el público se familiariza con la información.

- *Ejemplo: Explicar frente a una estratificación o discordancia los principios de estratigrafía, comenzando por el de superposición de estratos y el resto de sus principios fundamentales.*

Bloque C. Contextualización, relevancia y conservación (el porqué y el dónde)

17. Conecta la geología con la vida cotidiana: vincula los aspectos geológicos con la vida diaria del público, destacando su relevancia práctica, como la relación de las rocas con el uso de materiales en construcciones o en la agricultura, el petróleo y la ropa, metales, etc., o con la industria, el uso de recursos naturales, subrayando su relevancia práctica.

- *Ejemplo: El coltán de tu móvil o los cálculos renales, los huesos y los dientes.*

18. Utiliza puntos de referencia locales: relaciona los aspectos geológicos con características reconocibles del paisaje local, como colinas, ríos o playas cercanas. Esto ayuda a que el público entienda la geología de su entorno inmediato, especialmente con población residente en esa zona.

- *Ejemplos: Inundaciones en llanuras de inundación, desprendimientos por mala cimentación, torres de iglesias torcidas, reacciones químicas entre areniscas-cemento y sus efectos en las construcciones, grietas en carreteras...*

19. Relaciona la geología con el entorno cultural e histórico: conecta la geología con la historia local, como el uso de rocas en construcciones antiguas, leyendas sobre formaciones geológicas o eventos geológicos que afectaron la región, canteras abandonadas, vías romanas y su cimentación...

- *Ejemplo: Cuevas “de los moros”, eremitorios en paredes, castillos y su cimentación en páramos o sitios elevados y cerros testigo...*

20. Demuestra la simbiosis geología-biología-ecología-clima: muestra cómo la geología influye en los ecosistemas (composición del suelo y rocas que afectan a plantas y/o animales), ayudando a entender la interconexión de todos los sistemas naturales.

- *Ejemplo: ¿Qué prefieres?, ¿monte o playa?, ¿ciudad o pueblo? Las plantas también tienen preferencias: sustratos ácidos o básicos. O analizar perfiles de suelo para entender cómo la roca madre influye en la vegetación y en la creación del suelo: vegetación, especies de fauna y diferencias en suelos en el parque Nacional Garajonay, asentadas sobre coladas de 4 millones de años, comparadas con las del Parque Nacional Timanfaya, sobre coladas de 300 años.*

- 21. Utiliza comparaciones temporales:** para transmitir la magnitud del tiempo geológico es útil emplear comparaciones sencillas relacionando cambios geológicos lentos con otros procesos también lentos que el público pueda entender.
- *Ejemplo: Comparar millones de años con una línea de tiempo de eventos cotidianos o históricos, para que el público entienda la escala masiva del tiempo en la formación de paisajes geológicos. El crecimiento de un árbol, la erosión en una playa a lo largo de décadas, o el crecimiento de las uñas. Un paso = un millón de años...*
- 22. Haz referencia a fenómenos geológicos de interés actual:** relacionando el mensaje de la interpretación con eventos geológicos recientes o de relevancia mediática (terremotos, erupciones volcánicas, incendios, riadas, cambio climático).
- *Ejemplo: Analizar pinturas históricas para interpretar los efectos de terremotos pasados. DANAs y avenidas en el pasado...*
- 23. Relaciona sostenibilidad y conservación:** informa sobre la importancia de conservar el patrimonio geológico y respetar las áreas protegidas. Explica cómo las acciones individuales pueden influir positiva o negativamente en estos entornos.
- *Ejemplo: Debatir sobre la necesidad de reciclar teléfonos móviles para preservar recursos minerales, explotación humana en otros países, guerras por los recursos naturales...*
- 24. Incluye ejemplos de “malas interpretaciones”:** corrige mitos o creencias erróneas comunes sobre fenómenos geológicos (volcanes, terremotos, fósiles) explicando con ejemplos.
- *Ejemplo: Revisar cómo modelos antiguos de formación de cuencas y movimiento de placas han sido mejorados por nuevas evidencias. Controversias históricas del cálculo de la edad de la Tierra, diluvio universal, terraplanismo...*

Bloque D. Medios de apoyo y logística (herramientas del intérprete)

- 25. Lleva “materiales de interpretación de bolsillo” (la mochila del intérprete):** proporciona recursos fáciles de llevar como folletos, mapas, guías de campo, tarjetas con información clave, pizarra manual... para actividades sencillas que permita al público explorar a su propio ritmo y ampliar la experiencia.
- *Ejemplo: Tarjetas con información clave para identificar fósiles o especies de flora relacionadas con la geología local.*

26. Revisa si los paneles y señalizaciones están bien diseñados y bien colocados: en

la interpretación no guiada (no secuencial), los paneles en el exterior — miradores, senderos u otros puntos de interés— son un *medio* esencial. Deben tener información clara, imágenes atractivas, gráficos fáciles de entender, lenguaje accesible y fácil y con 80 palabras o menos (**SÍ**: menos de 80 palabras). Su colocación debe ser inequívoca frente al elemento geológico que representen y orientado de forma que se vean los dos a la vez..

- *Ejemplo de un texto en un cartel con menos de 80 palabras (Santoña):*
Título temático: La roca caliza se originó en el fondo del mar
Estas rocas calizas se formaron por el depósito de conchas y caparazones de animales marinos hace más de cien millones de años. Ahora forman montañas.
El agua y los componentes de la roca hacen que ésta se desintegre por una reacción química, formando grietas, cavidades y grutas.
Cuando el producto de esa desintegración gotea desde el techo, forma las "estalactitas", esos conos puntiagudos que asoman aquí arriba. Son muy duros, pero frágiles.
(72 palabras)

27. Utiliza ejemplos visuales: emplea imágenes, ilustraciones, diagramas, maquetas y hasta animaciones o videos (Tablet) para ilustrar conceptos complejos o hacer visibles fenómenos no observables directamente, como la tectónica de placas, la formación de montañas o la erosión. Evita la repetición en el texto de la ilustración que describas: *una imagen vale más que mil palabras.*

- *Ejemplo: Usa fotos de láminas delgadas de rocas (y alguna lámina real) para mostrar la estructura microscópica de rocas.*

28. Facilita mapas y guías: ofrece mapas sencillos y guías que ayuden al público a identificar características geológicas clave en el entorno. Cuidado con las columnas estratigráficas y otras simbologías técnicas (fallas, cabalgamientos, sinclinales...) que son difíciles de entender por el público *sin ayudas visuales.*

- *Ejemplo: empieza con un ¿Dónde estamos? Para localizar en una serie de mapas sencillos e ir de lo más general (provincia o incluso el país) hasta llegar al detalle, al punto en el que te encuentres con el público.*

29. Enseña modelos a escala y maquetas: las representaciones físicas *con volumen* ayudan al público a visualizar fenómenos que de otra manera serían difíciles de entender, como la formación de estratos o la erosión de un cañón.

- *Ejemplo: Utiliza materiales cotidianos como trozos de cartón pluma, alfombrillas de colores o trozos de madera pintados para explicar la formación de anticlinales, sinclinales, fallas, etc. Construye modelos de volcanes con globos, o simula el metamorfismo con cerillas y pelotas de espuma.*

30. Utiliza tecnología de apoyo: implementa herramientas multimedia como aplicaciones móviles, códigos QR, videos cortos o realidad aumentada que permitan explorar conceptos más allá de la visita guiada. Recuerda que *el medio no debe enmascarar el mensaje*.

- **Ejemplo:** Si sabes que hay cobertura, lleva un QR impreso que explique en poco tiempo un aspecto concreto de tu discurso. Una Tablet y un altavoz pequeño pueden ayudarte a mostrar un video corto (menos de 2-3 minutos) en una parada.

Enlaces con documentación de interés

CENEAM:

SEMIP-Seminario de Interpretación del Patrimonio

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/grupos-de-trabajo-y-seminarios/interpretacion-del-patrimonio-natural-y-cultural.html>

Miniportal sobre Interpretación del Patrimonio

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/interpretacion-patrimonio-natural-cultural.html>

Bibliografía interpretación del patrimonio

<https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/mini-portales-tematicos/interpretacion-patrimonio-natural-cultural/publicaciones-ip.html>

Comisión de Patrimonio Geológico (CPG)

<https://sociedadgeologica.org/comisiones-sge/comision-de-patrimonio-geologico/>

Asociación para la Interpretación del Patrimonio (AIP)

<https://www.interpretaciondelpatrimonio.com/>

“Earth Learning Idea” (ideas, talleres, en español)

Ofrece materiales educativos con actividades y trucos para entender fenómenos geológicos y conceptos de ciencias de la Tierra, fácilmente adaptables al trabajo de campo en interpretación.

https://www.earthlearningidea.com/Indices/contents_Spanish.html

National Association for Interpretation

<https://nai-us.org/>

Servicio de Parques Nacionales USA

<https://www.nps.gov/index.htm>

Componentes del grupo de trabajo **GEOSEMIP**: Juan Carlos Utiel, Enrique Díaz, Jorge Morales, Jorge Ridaó, Jacinto Leralta y Anna Escarpanter.