

EDICIÓN ESPECIAL XXVIII



TABLA DE CONTENIDOS

El etiquetado geológico en cervezas artesanales: creatividad, expresión visual y ciencia

Jesús S. Porras Moreno.....11

On using Google products for geologic remote sensing

Gary L. Prost.....25

Aplicación de las técnicas de filtrado e interpolación de Kalman a la incertidumbre estructurada del karst

Leslie F. Molerio-León.....58

Dolinización y regionalización de la recarga natural en el karst

Leslie F. Molerio-León, et al.....76

La tercera parte del Golfo de México que le pertenece a Colombia. un maravilloso, mágico y cinematográfico viaje a través del periodo Jurásico (versiones en Español e Inglés).

Edinson Alvarez.....137

Las giganucleares fuerzas geológicas y tectónicas que dieron origen al Golfo de México. (versiones en Español e Inglés).

Edinson Alvarez.....215

EL ETIQUETADO GEOLOGICO EN CERVEZAS ARTESANALES: creatividad, expresión visual y ciencia

Jesús S. Porras Moreno

Geólogo Consultor Senior

Resumen

La cerveza es una de las bebidas más antiguas elaboradas por la humanidad y su historia está estrechamente vinculada al desarrollo de las sociedades. En las últimas décadas, la cerveza artesanal ha adoptado nuevas formas de comunicación e incorporado estrategias narrativas orientadas a destacar el origen, la identidad local y la singularidad del producto. En este contexto, el uso de referencias geológicas en el diseño de etiquetas constituye un fenómeno emergente que integra elementos de las geociencias con recursos gráficos y simbólicos.

Este trabajo analiza el etiquetado geológico como un recurso visual y narrativo que integra fundamentos materiales de la geología con estrategias simbólicas y comunicacionales. Se propone una tipología de motivos geológicos recurrentes y se evalúan sus funciones en la construcción de identidad territorial, diferenciación de marca y divulgación científica informal.

Palabras clave: geología; cerveza artesanal; etiquetado geológico; diseño gráfico; narrativa.

INTRODUCCIÓN

La cerveza constituye una de las bebidas más antiguas y culturalmente significativas de la historia humana. Evidencias químicas de su elaboración han sido identificadas en fragmentos cerámicos de más de 4.000 años de antigüedad, mientras que en Mesopotamia su pureza estaba garantizada por disposiciones legales severas. En el Antiguo Egipto formaba parte del sustento ritual del más allá, y en diversas culturas del norte de Europa fue considerada una bebida asociada a lo divino.

Más allá de su dimensión histórica, la cerveza mantiene una relación particularmente estrecha con las geociencias. Esta afinidad, frecuentemente señalada en comunidades de trabajo de campo, no responde a estereotipos culturales, sino a una realidad material: los principales atributos de calidad de la cerveza están directamente condicionados por variables geológicas.

El crecimiento sostenido del sector de la cerveza artesanal ha estado acompañado por una progresiva valorización del origen, el proceso productivo y la identidad local. En este escenario, la etiqueta adquiere

un rol central como interfaz comunicacional entre el producto y el consumidor. Paralelamente, se observa un aumento en el uso de referencias geológicas, explícitas o implícitas, en el diseño de etiquetas, fenómeno que puede definirse como etiquetado geológico.

El presente trabajo, a diferencia de otros que se enfocan al proceso de fabricación de la cerveza y uso de acuíferos y terroirs de características litológicas y geológicas particulares, tiene como objetivo analizar este recurso desde una perspectiva geológica y comunicacional, identificando patrones iconográficos recurrentes y discutiendo su significado en términos descriptivos y culturales-científicos.

LA ETIQUETA COMO RECURSO VISUAL Y NARRATIVO

Las etiquetas de cerveza han evolucionado significativamente en diseño y función, especialmente en las últimas décadas, en paralelo con la expansión del mercado cervecero y la aparición de nuevas marcas. Más allá de su valor estético, cumplen un papel central en la decisión de compra, actuando como un dispositivo clave de comunicación y diferenciación en el punto de venta.

Históricamente, las primeras cervezas incluían información mínima grabada en la botella, pero con la industrialización de finales del siglo XIX las etiquetas adquirieron protagonismo como elementos distintivos de marca.

El diseño de etiquetas y el empaque y embalaje en la cerveza, se ha convertido, con el tiempo, en un espacio clave de creatividad y diferenciación. En un mercado cada vez más competitivo, las pequeñas cervecerías no solo apuestan por la calidad del producto, sino también por diseños originales que expresan personalidad, conocimiento del negocio y valores propios. Las etiquetas, en botellas y latas, funcionan como piezas visualmente atractivas que captan la atención del consumidor y fortalecen el vínculo con la marca.

En la actualidad, particularmente en el ámbito de la cerveza artesanal, las etiquetas se han consolidado como un componente central de la identidad del producto. Estas destacan por el uso intensivo de recursos gráficos, cromáticos y tipográficos, así como por la incorporación de materiales y acabados especiales, relieves, papeles

texturizados, troquelados y efectos metálicos, que refuerzan su carácter singular y son capaces de expresar información técnica, valores simbólicos y referencias territoriales

(<https://garinetiquetas.com/blog/2022/11/23/evolucion-de-etiquetas-de-cerveza/>).

La cerveza artesanal se distingue por etiquetas y logotipos creativos, porque sus productores cuidan tanto la bebida como su imagen, y por las preferencias de los consumidores, quienes suelen elegir nuevas cervezas por curiosidad, humor u originalidad, y eso se refleja directamente en el diseño (The FullPint, 2018).

En contraste con las cervezas industriales tradicionales, las marcas artesanales invierten más tiempo y recursos en construir una estética propia, apoyándose en decisiones estratégicas sobre color, forma y material, integradas al diseño o usadas como contraste, entre el color de la cerveza, la botella y la etiqueta, hasta la elección entre formatos estándar o diseños personalizados.

En la cerveza artesanal, la etiqueta se ha consolidado como un medio clave de identidad y diferenciación. En conjunto, estas prácticas transforman la etiqueta en un recurso descriptivo complejo, capaz de comunicar simultáneamente información técnica, valores simbólicos, referencias territoriales y una identidad de marca bien definida y reconocible (<https://thefullpint.com/sponsored/science-behind-beer-branding/>).

EL ETIQUETADO GEOLÓGICO: funciones comunicacionales

En un contexto geológico, el diseño de las etiquetas de cerveza artesanal no es una simple elección decorativa, sino una estrategia de comunicación que conecta el origen del producto con la experiencia del consumidor y se fundamenta en la autenticidad y origen (del terroir), la sofisticación del diseño y la narrativa geológica o

geográfica. Utiliza colores, formas y materiales para representar procesos naturales y el tiempo geológico de manera clara y accesible. El color de la cerveza, el contraste con la etiqueta y el uso de paletas asociadas a rocas, fósiles, minerales o paisajes refuerzan la idea del origen y aspecto natural. A su vez, papeles especiales, texturas o etiquetas troqueladas aportan una dimensión táctil vinculada a lo natural y lo territorial. Así, la etiqueta supera su función informativa y actúa como un recurso narrativo que conecta la cerveza con el paisaje y la historia geológica que le da identidad.

El etiquetado geológico cumple múltiples funciones: diferenciación en un mercado altamente competitivo, construcción de identidad territorial, generación de valor simbólico y cultural, y difusión indirecta de conceptos geológicos en contextos de divulgación no formal. En este sentido, la geología actúa como un recurso comunicacional que integra ciencia, diseño y consumo.

A diferencia de las etiquetas de vino, donde la geología se emplea de manera sobria y técnica para destacar el terroir, el origen y la calidad del producto, con un enfoque informativo y elegante, en las etiquetas de cerveza la geología se manifiesta de forma más libre, alegórica y expresiva. Volcanes, fallas, fósiles, minerales, paisajes y procesos geodinámicos se utilizan como símbolos de energía, intensidad y carácter o investigación. En este contexto, el rigor científico suele quedar en segundo plano frente al impacto visual y descriptivo. El estilo gráfico es generalmente más colorido, informal y creativo, en sintonía con la cultura cervecera artesanal y la búsqueda de identidades propias.

En síntesis, mientras el vino recurre a la geología para explicar el origen, la cerveza la emplea para construir un relato visual y emocional.



Figura 1. Selección de etiquetas y latas de cervezas artesanales que incorporan referencias geológicas y paleontológicas en su diseño gráfico.

MOTIVOS GEOLÓGICOS EN ETIQUETAS DE CERVEZA: Metodología y Clasificación

El artículo se elaboró a partir de una recopilación amplia y diversa de información proveniente principalmente de blogs especializados, sitios web, redes sociales y material personal y disponible en internet, complementada con referencias generales sobre geología, diseño y cultura cervecera. Aunque las fuentes no son exclusivamente académicas, su variedad y calidad permitieron identificar tendencias, enfoques y ejemplos representativos, aportando una base sólida y coherente para el análisis desarrollado.

El estudio se basó en un conjunto amplio y representativo, aunque no exhaustivo, de imágenes de etiquetas de cervezas artesanales y de las fuentes disponibles, procedentes de distintos países, lo que permitió identificar patrones recurrentes y proponer una clasificación general de los tópicos geológicos utilizados. A partir de este análisis, los temas geológicos presentes en las etiquetas pudieron organizarse en siete categorías principales, que abarcan desde usos principalmente visuales y simbólicos hasta referencias de carácter técnico-científico.

Fósiles y Tiempo Geológico

a) Fósiles

Se trata de una categoría muy común y fácilmente reconocible en el mundo de las cervezas artesanales, que utiliza fósiles y referencias paleontológicas locales como eje principal del diseño. Incluye alusiones a fósiles, tiempo geológico, eras, periodos, rocas y secuencias estratigráficas.

Estos elementos suelen transmitir la idea de algo antiguo y duradero, conectado con el paso del tiempo y la historia del lugar. Por eso funcionan bien para reforzar la identidad local de la cerveza y se han vuelto muy comunes en el diseño de etiquetas del mundo cervecero.

Las representaciones más habituales recurren a iconos paleontológicos ampliamente reconocibles, como dinosaurios (T. Rex, Velociraptor, Allosaurus), amonites y trilobites, así como restos óseos (huesos y vértebras) y fósiles emblemáticos como el Megalodon y los ictiosaurios, además de megafauna prehistórica (mamuts, mastodontes, Smilodon o “dientes de sable”). En contraste, la presencia de otros tipos de fósiles y registros paleontológicos menos conocidos es escasa, lo que evidencia una preferencia por imágenes de alto impacto visual y fácil identificación por parte del público.



Figura 2. Etiquetas de cervezas que integran referencias paleontológicas en su diseño: amonites y trilobites (arriba) y bestias prehistóricas (abajo).

Muchas etiquetas contienen ilustraciones e impresiones muy técnicas y detalladas de fósiles, capas o cortes estratigráficos, o una estética evocativa, como es el caso de la edición de la Burgess Shale Geoscience Foundation (BSGF) y Big Rock Brewery quienes lanzaron Shale Ale, una cerveza de edición limitada cuya etiqueta homenajea a Walcott y a los fósiles del Burgess Shale (505 Ma), destacando su extraordinaria diversidad y formas de vida primitivas y singulares (Eaton, 2009).

Algunas marcas utilizan el espacio de la etiqueta para dar datos sobre la especie fósil representada, buscando despertar el interés por la ciencia, por lo que su función es marcadamente educativa. La etiqueta de Ichthyosaur “Icky” IPA de Great Basin Brewing Co. usa el esqueleto de un ictiosaurio como elemento central vinculando la cerveza con la historia geológica y el pasado prehistórico de la Tierra de forma clara y atractiva. El nombre “Icky” introduce un tono informal derivado de Ichthyosaur, mientras que expresiones como “Distinct, not extinct” y “200 million years in the making” establecen una conexión simbólica entre el fósil, el tiempo geológico y el proceso de elaboración de la cerveza.

La cerveza Black Ven (Lyme Regis Brewery) toma su nombre de los acantilados de Blue Lias, ubicados al este de Lyme Regis, donde la célebre paleontóloga Mary Anning encontró su primer ictiosaurio en 1811. Trae un esqueleto de un ictiosaurio en su etiqueta.

La Emu Bay Shale Ale (Kangaroo Island Brewery) es originaria de Kangaroo Island, Australia Sur, una región famosa por sus lagerstätten fósiles del Cámbrico. Emu Bay es el yacimiento fósil más reconocido, y la cerveza fue creada para celebrar los descubrimientos

paleontológicos realizados en la isla. La ilustración de la etiqueta representa fragmentos de un trilobites.



Figura 3. Etiquetas con referencias a especies fósiles y regiones fosilíferas emblemáticas. En estos casos, el diseño gráfico adopta un enfoque técnico y detallado, incorporando ilustraciones precisas de fósiles.

La línea de Cervezas Patagonia (Chile), elaborada por Cervecería Austral, utiliza animales prehistóricos del registro fósil chileno como eje visual de sus etiquetas. Variedades como la Red Lager, asociada al Smilodon; la Blong Lager encarnada por un Amonite, la Hoppy Lager, representada por el perezoso gigante Mylodon; y la Lotus Lager, protagonizada por el dinosaurio Chilesaurus diegosuarezi, conectan la cerveza con el pasado geológico del territorio chileno. Su último lanzamiento, la Black Lager incluye la imagen de un Megaloceros, enorme ciervo de la Edad de Hielo como imagen publicitaria, a pesar de que este animal tuvo su rango geográfico limitado a Eurasia.

La cervecera estadounidense Fossil Fuels Brewing Company (FFBC) ha desarrollado una receta de cerveza artesanal tipo saison elaborada a partir de levaduras encontradas en una hoja de 45 millones de años (Eoceno), conservada dentro de una pieza de ámbar. Sus etiquetas suelen reflejar este origen prehistórico (<https://undertheinfluence.beer/urcontent/2017/3/6/i-trying-it-45-million-year-old-yeast-beer>). Esta cervecería utiliza etiquetas con dibujos de esqueletos de animales extintos, inspirados en ilustraciones científicas y de museo. El diseño se completa con la referencia a levaduras antiguas (AY108) y se caracteriza por un estilo simple y de un solo color, sobrio y sin adornos innecesarios, que refuerza una imagen clara y cuidada. En las etiquetas se identifican ilustraciones estilizadas de esqueletos fósiles correspondientes a distintos animales: una tortuga marina (Pale Ale), un mamífero cuadrúpedo de gran porte, asociado al megaterio (Stout), un reptil marino de cuerpo alargado, similar a un ictiosaurio (Saison), y una aparente ave primitiva no voladora, de pico comprimido y ligeramente curvo, que alude a la transición evolutiva entre dinosaurios y aves (Wheat). (<https://www.eater.com/2016/8/23/12608902/beer-45-million-year-old-yeast-fossil-fuels-brewing>)

La cervecería Lost Rhino Brewing Co., basada en Virginia (USA), en colaboración con Paleo Quest, crearon la cerveza Bone Dusters, elaborada con una levadura silvestre obtenida de un fósil de ballena de aproximadamente 35 millones de años. Tanto la etiqueta como la estrategia de comunicación se centran en este origen paleontológico singular. El diseño gráfico muestra una vértebra de ballena estilizada, que funciona como una referencia paleontológica clara y fácilmente reconocible para el público, priorizando el impacto visual por sobre la precisión anatómica.

Souropod es el nombre de una línea de cervezas artesanales tipo sour (ácidas) producidas por la cervecería británica Staggeringly Good Brewery. Esta serie se caracteriza por el uso de grandes cantidades de fruta y diseños de latas con ilustraciones esquemáticas de dinosaurios, entre los que se identifican velociraptors, pterodáctilos y saurópodos.

Cervezas artesanales de Saltillo, Coahuila, construyen una identidad poderosa a partir del patrimonio paleontológico del norte de México, utilizando dinosaurios emblemáticos como eje narrativo y visual. Cada etiqueta presenta una especie distinta, Velafrons, Carnotaurus, T-Rex y Coahuilaceratops, ilustrada con un lenguaje gráfico contemporáneo, de colores sólidos y siluetas de fósiles, que combina ciencia, cultura regional y diseño artesanal.

El uso de dinosaurios en etiquetas de cervezas artesanales ilustra cómo la paleontología se incorpora al diseño de forma lúdica y accesible. En la serie de cervezas de la cervecería Staggeringly Good (Reino Unido), figuras prehistóricas como el Velociraptor se utilizan como elementos centrales del diseño, evocando el tiempo geológico y el pasado geológico profundo. Aunque estilizadas y alejadas del rigor científico, estas imágenes aportan identidad, diferenciación y un fuerte atractivo visual, permitiendo conectar la cerveza con referencias

paleontológicas ampliamente reconocibles sin requerir conocimientos especializados por parte del consumidor.



Figura 4. Etiquetas de cervezas artesanales con temática de dinosaurios, que evidencian una amplia diversidad de enfoques gráficos y narrativos. Se reconocen estilos que van desde ilustraciones científicas y naturalistas hasta representaciones estilizadas, caricaturescas y retro.

La cervecería Fossil Cove de Arkansas (USA) emplea ilustraciones de dinosaurios, paisajes geológicos y referencias al registro fósil como eje central de sus etiquetas, rindiendo homenaje a la historia geológica de la región de los Ozarks. Los diseños, de estilo colorido y “pop contemporáneo”, desarrollados junto a artistas locales, presentan dinosaurios en escenas dinámicas y humorísticas, integrados en entornos volcánicos, costeros o montañosos. Cervezas como la Blackberry Cream presenta un dinosaurio de placas dorsales (Stegosaurio) sobre un paisaje volcánico violeta, la Session IPA y la T-Rex Triplel recurren a un dinosaurio tipo T-Rex, mientras que Birch Ave Blonde presenta un dinosaurio bípedo en movimiento. En LaBrea Brown, un dinosaurio con cuernos diminutos, similar a un Triceratops (¿?) se sitúa en un entorno que sugiere un pozo de alquitrán y la IPA #3 incorpora un “dinosaurio volador” (Pterosaurio) en un nido o isla dominada por lúpulo.



Figura 5. Etiquetas de cervezas artesanales con variada iconografía de dinosaurios. Se reconocen ilustraciones humorísticas, estilizadas y de trazo simple con composiciones más narrativas, en las que el dinosaurio funciona como elemento central de identidad visual y diferenciación del producto.

En estos casos, los recursos, más estéticos que científicos, refuerzan la diferenciación de las marcas y

conectan la cerveza con referencias paleontológicas ampliamente conocidas por el público.

Otras marcas que aluden concretamente a dinosaurios son: Fossils & Feelings (Alternate Ending Beer Co.), Tooth & Claw (Off Color Brewing), Allosaurus Amber (Vernal Brewing), Pterodactyl Deathscreeam (Burnt City Brewing), Inner Dinosaur (Conshohocken Brewing), Dankosaurus (Cedar Creek Brewery), Concrete Dinosaur IPA (Right Brain Brewery), Pseudo Sue (Toppling Goliath Brewing), Velociraptor (Ciezo), Tricerahops (Ninkasi Brewing), Staggersaurus (Staggeringly Good Brewery), Palaeo Ale (s/d), Fossil (Nephente Brewing Co.), Dinosaur Terrible Strong, Sauropod e Iguanodon (Gentle Giant Brewing Company)

Entre las marcas o cervecerías que hacen alusión a diversos fósiles, se encuentran:

- *Amonites: Lyme Gold (Lyme Regis Brewer), Ammonite (DBC), Ammonite (Symphonie-Le Grand Assemblage)*
- *Genéricos: Fossil (North Devonian Ale), Fossil Fuel, Paleo Ipa, Gastropod #2 (Epic Ales)*
- *Trilobites: Trilobite (Urban Artifact), Trilobite (Blend #3, Monkey Brew)*
- *Bestias Prehistóricas: Mamut, Mamut 12º, Mammoth, Mastodon, Sabertooth, Sabertooth Tiger*

El Megalodon es otro de los fósiles favoritos para nombrar cervezas artesanales. Se reconocen varias marcas: Megalodon Blonde (Fossil Craft Beer), Megalodon (Champion), Megalodon Double IPA (RD), Megalodon (Burn City Brewing), Megalodom (Ninkasi Brewing Company), Megalodon (Atom Beers), Megalodon Doble Imperial (Cerveza Tiburón), Mega Megalodon (Humble Sea Brewing Co.).



Figura 6. Etiquetas y envases de cervezas artesanales inspiradas en el Megalodon. Las composiciones incorporan gráficos dinámicos, tipografías robustas y paletas contrastantes, con predominio del color azul, que evoca los océanos y mares donde habitó este gran depredador.

The Dunkes una Dunkelweizen (cerveza de trigo alemana oscura) elaborada por la Fat Head's Brewery en Ohio, en colaboración con el Cleveland Museum of Natural History. La cerveza fue lanzada como un homenaje al pez fósil oficial del estado de Ohio, el Dunkleosteus terrelli,

una de las especies marinas prehistóricas más emblemáticas de la región. Fue premiada con el Silver Award en la 2024 World Beer Cup. (<https://fatheads.com/brewing/awards/>)



Figura 7. La etiqueta de la cerveza “The Dunk” rinde homenaje al Dunkleosteus terrelli, pez fósil oficial del estado de Ohio y una de las especies marinas prehistóricas más emblemáticas de la región.

b) Tiempo Geológico

La iconografía de este grupo puede incluir tanto fósiles, huellas de dinosaurios, rocas, volcanes, cronogramas, líneas del tiempo, como hacer alusiones a formaciones, eras, periodos y épocas geológicas.

Nombres como Cambrian Gold, Cambrian Root, Paleozoic (Gentle Giant), Permian (Tall City Brewing Co), Mesozoic (Valley Brewing), Triassic (Underground Brewery), Triassic IPA, Jurassic Hefe Weizen, Jurassic (DBC), Jurassic Coast, Jurassic Bark, Jurassic IPA (Cameron’s Brewing), Cretaceous, Cretaceous Creatures (Boundary Bay Brewery), remiten directamente a periodos trascendentes de la evolución del planeta, asociados a cambios climáticos, extinciones, biodiversidad y geodinámica.



Figura 8. Conjunto de etiquetas de cervezas artesanales que incorporan referencias directas al tiempo geológico. Destaca el uso de nombres de eras y fósiles bajo distintos estilos gráficos, desde enfoques sobrios y tipográficos hasta composiciones ilustradas y narrativas.

La Gentle Giant Brewing Company, con sede en Pearl River, Nueva York, incorpora un dinosaurio de cuello largo en su logotipo y ofrece una amplia gama de cervezas cuyos nombres remiten explícitamente al tiempo geológico, como Paleozoic, Paleolithic y Jurassic, así como a dinosaurios emblemáticos, entre ellos Sauropod e Iguanodon.

Petrología y Minerales

Las etiquetas de cerveza inspiradas en minerales y rocas suelen centrarse en el origen natural del producto, especialmente en la composición geológica del agua, o en el uso de nombres de minerales, piedras y tipos de rocas para construir la identidad de la marca. La representación de rocas, cristales y minerales, así como de nombres tomados de la mineralogía y petrología, transmite ideas de solidez y conexión con la tierra. Estos elementos se emplean de manera simbólica para sugerir el carácter, la intensidad o la “personalidad” de la cerveza.

La representación de rocas, cristales y minerales, así como de nombres tomados de la mineralogía y petrología, transmite ideas de solidez y conexión con la tierra. Estos elementos se emplean de manera simbólica para sugerir el carácter, la intensidad o la “personalidad” de la cerveza.

Muchas cervecerías artesanales utilizan nombres de rocas, minerales o formaciones geológicas para sus cervezas y los refuerzan visualmente con colores inspirados en minerales. Tonos dorados, rojizos o blancos, asociados, por ejemplo, a la pirita, la hematita o la calcita, ayudan al consumidor a relacionar de forma intuitiva el tipo de malta, el cuerpo o el estilo de la cerveza. Otras usan nombres de formaciones o piedras locales para evocar la textura y el paisaje de su región, como Piedra Lisa, Pedra Grande, Black Stone, Black Rocks, Red Rock (s), Red Granite, GrayStone.



Figura 9. Ejemplos de etiquetas de cervezas artesanales inspiradas en litologías y materiales pétreos. Los diseños hacen referencia directa a rocas específicas mediante nombres, texturas gráficas y paletas cromáticas.

En el diseño gráfico predominan ilustraciones de minerales metálicos como hierro, cobre, pirita u oro, valorados por su impacto visual. Otras marcas adoptan una estética de grabado en piedra, que transmite dureza

y calidad, como ocurre en el caso icónico de Stone Brewing.

Entre los ejemplos de esta categoría se identifican cervezas cuyos nombres e ilustraciones hacen referencia directa a rocas, como Slate, Obsidian, Andesita, The Good Schist, Infinity Stone’s Throw, Lime Rock, Limestone, Sandstone, Moon Rocks, Granite, Rolling Rock y Stone Arch. También son frecuentes las alusiones a cristales y minerales, con denominaciones como Jasper, Crystal, Gold, Miner’s Gold, Crystal White y Nitro. Asimismo, es común el uso del término Ámbar para nombrar cervezas, aunque no se trate de un mineral en sentido estricto, sino de una resina fósil, empleada principalmente por su asociación visual y cromática con el color y el estilo de la cerveza.

Un caso destacado de la relación entre la cerveza y la geología regional es la cerveza Mica, elaborada en la localidad de Fuentenebro, Segovia (España). La marca toma su nombre de la mica, un mineral característico de la Sierra de Fuentenebro, una zona rica en recursos minerales. Tal como indica la propia etiqueta, esta referencia geológica se vincula también al entorno agrícola, ya que la cebada utilizada se cultiva en tierras próximas al río Duero. De este modo, la cerveza integra de forma explícita el sustrato geológico y el paisaje local en la construcción de su identidad y su relato de origen. (<https://www.geologiadeseegovia.info/cerveza-mineral/>)



Figura 10. Grupo de etiquetas de cervezas artesanales inspiradas en rocas ígneas (obsidiana, andesita), metamórficas (pizarras, esquistos), sedimentarias (calizas, areniscas) y minerales (jaspe, cristal y mica).

La Sandstone Lager (Young Henry Brewery) toma su inspiración directa de la arenisca que caracteriza al histórico Sandstone Precinct de Sidney. La fachada del hotel Capella Sydney, construida con bloques de arenisca extraídos del suburbio de Maroubra y decorada con tallas manuales de comienzos del siglo XX, sirve como referencia material y simbólica para la cerveza.

(<https://www.drinkstrade.com.au/news/limited-edition-young-henrys-brew-pouring-at-sydneys-capella/>)

Algunas etiquetas presentan ilustraciones de secciones delgadas (petrografía) o cristales geométricos de gran valor estético.

Cervecerías de menor escala, especialmente en España y México, han experimentado con etiquetas de papel de textura mineral, buscando generar una experiencia visual y táctil que recuerde al contacto con una roca real.

Volcanismo y Procesos Geotérmicos e Hidrotermales

a) Volcanismo

Las imágenes de volcanes, lava, magma y rocas volcánicas son habituales, y entre las más abundantes, en cervezas de perfil intenso y carácter marcado. En un plano simbólico, estos elementos remiten a energía, transformación y fuerza natural, cualidades que muchas marcas buscan asociar a sus productos.

Las etiquetas con temática volcánica suelen destacar su vínculo con el terroir geológico, aludiendo tanto al entorno donde se produce la cerveza (ejm. Volcanes del Sur, Chile; Malpeis, Lanzarote; Fuji Beer, Japón) como al uso de aguas filtradas por rocas volcánicas o de ingredientes vinculados a estos ambientes (ejemplo: Mauna Kea, Volcano, Volkan, Igneous, Fuji).

Muchas hacen referencia directa a volcanes locales o regiones volcánicas como: Volkan (Santorini, Grecia); Krakatoa y Tambora (Indonesia); Lava (Islandia); Volcano, Red Lava y Fire Rock (Hawaii), entre otras.

La cerveza mexicana Vesuvius (Dos Aves Brewing Co.) toma su nombre por el famoso volcán Vesubio cuya erupción del año 79 mató a Plinio El Viejo, el primero en documentar el Lupus Salictarius, refiriéndose al hoy conocido lúpulo, ingrediente fundamental en la elaboración de cerveza (<https://esdosavescerveceria.weebly.com/vesuvius.html>)



Figura 11. Etiquetas de cervezas artesanales con iconografía de volcanes y regiones volcánicas emblemáticas. Los diseños aluden a paisajes ígneos, erupciones y volcanismo activo.

El diseño gráfico recurre con frecuencia a paletas cromáticas que evocan distintas fases y productos del vulcanismo, como el negro de los basaltos y acantilados volcánicos, los grises de las cenizas y nubes piroclásticas, y los blancos de rocas como la piedra pómez.

Otras etiquetas incorporan ilustraciones de volcanes en erupción y explosiones, flujos de lava, campos de escoria o cumbres volcánicas, reforzando la idea de procesos geológicos activos y paisajes extremos.



Figura 12. Etiquetas de cervezas artesanales con temática el volcanismo activo, utilizando imágenes de coladas de lava, erupciones y paisajes ígneos extremos evocando regiones, procesos y productos volcánicos.

En algunos casos recientes, se han desarrollado etiquetas con relieves y texturas táctiles, que imitan la rugosidad de la piedra pómez o el basalto, ofreciendo al consumidor una experiencia sensorial que refuerza la conexión entre la cerveza y el vulcanismo.

Omnipollo, una productora sueca conocida internacionalmente por sus cervezas experimentales y creativas, y por su enfoque artístico y vanguardista tanto en sabores como en diseño, presenta una etiqueta de estilo moderno con un volcán de colores neón, diseñada por el artista Karl Grandin, que simboliza una "erupción" de sabores experimentales (<https://omnipollo.com/>)

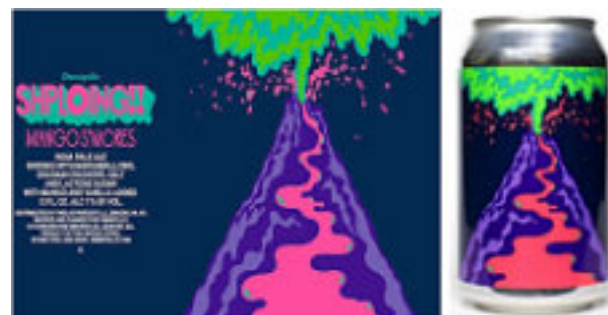


Figura 13. Etiqueta de la cerveza artesanal Shploing!! Mangos'Mores (Omnipollo). La moderna y colorida imagen simboliza una "erupción volcánica" y refuerza el carácter vanguardista y creativo de la marca.

Las etiquetas de Fossil Cove combinan distintos estilos de cerveza con dinosaurios y paisajes geológicos estilizados de mucho colorido. De ellas, la Paleo Ale se distingue por un escenario volcánico.

b) Geotermia

Esta categoría agrupa también etiquetas de cervezas que incorporan imágenes, nombres o referencias vinculadas a manifestaciones geotérmicas como géiseres, fumarolas, manantiales termales (hot springs) y vapor. Estos elementos se emplean principalmente con un valor simbólico y narrativo, asociado a ideas de energía, transformación, intensidad y origen natural.

Algunas marcas y tipos reconocidos son: Old Faithful Ale, Geyser Session Ipa, Yellowstone Golden Ale y Lager.

La cervecería italiana Vapor di Birra ubicada en Sasso Pisano, en la Toscana, una zona caracterizada por fumarolas boracíferas y el aprovechamiento de energía geotérmica, desarrolló, a partir de esta singularidad geológica, un proyecto basado en la sostenibilidad y el uso de vapor geotérmico como fuente principal de energía, siendo la primera en Italia en hacerlo. Esta identidad territorial se expresa también en su línea de cervezas, que incluye Geyser (Pale Ale), Sulfurea (Weiss), Magma (Amber Ale) y Thera (cerveza especial con miel), cuyos nombres aluden directamente a procesos geotérmicos.

Geodinámica, Geología Estructural y Sismicidad.

Esta categoría incluye etiquetas de cerveza que incorporan referencias visuales o conceptuales a los procesos internos de la Tierra y a las estructuras geológicas que estos generan. Comprende fallas, pliegues, fracturas, tectónica, placas y límites de placas, y terremotos.

Estos elementos se utilizan como recursos visuales y simbólicos para transmitir ideas de energía, fuerza y transformación, vinculando la cerveza con procesos naturales de gran escala y con la imagen de un planeta Tierra activo y en permanente cambio.

A través de nombres e imágenes sugerentes, como fallas, pliegues o esquemas tectónicos, las etiquetas comunican dinamismo y complejidad, aportando una estética asociada al movimiento y al equilibrio isostático del planeta. Aunque las representaciones no buscan rigor científico, facilitan una conexión clara entre el producto y la idea de una naturaleza en constante transformación.

Entre las etiquetas de cerveza relativas a tectónica de placas y movimientos de escala continental y global se encontraron: Plate Tectonics, Lithosphere, Tectonic Event, Tectonic Session, Pangea, Continental Drifter,

Mantle, Moho, Rift, Read Sea Rift, Dark Rift, Rift Valley y Great Rift.

En conjunto, estas etiquetas muestran cómo la tectónica, geodinámica y la estructura interna de la Tierra se utilizan como marco conceptual y visual en el diseño. Términos relativos como placas, litosfera o manto se representan de forma esquemática y remiten a distintos niveles y procesos del planeta, desde el movimiento de placas hasta la estructura profunda del manto y se traducen gráficamente mediante capas superpuestas, secciones esquemáticas de la Tierra, ondas sísmicas o composiciones circulares que evocan el interior del globo terrestre.

La cerveza The Ridge (Harviestoun Brewery), es llamada así en honor al Mid-Atlantic Ridge (Dorsal Meso-Atlántica), límite de placas que se extiende a lo largo del océano Atlántico y separa las placas norteamericana y sudamericana de las placas euro-asiática y africana, respectivamente.

(<https://www.scottishrealales.com/products/the-ridge-harviestoun>)



Figura 14. Set de etiquetas con motivos relativos a elementos representativos de la geodinámica terrestre.

En el conjunto de etiquetas de esta categoría se identifican cervezas artesanales que utilizan el concepto geológico de Pangea, éstas son: Pangea (Dogfish Head Brewery), Pangea (Domus Birrae), Secreto en Pangea (Hazy IPA), Pangea Ultima IPA (A2vex Brewing Company) y Pangea (Pangea Brewing Co.)



Figura 15. Etiquetas de cerveza con el tema Pangea, el supercontinente que existió desde el Carbonífero medio hasta el Jurásico (335 millones de años)

Otras etiquetas habituales dentro de esta categoría se inspiran en estructuras geológicas como fallas y pliegues, y en fenómenos sísmicos como terremotos y tsunamis, vinculados al movimiento de fallas y placas tectónicas. Estas referencias se emplean para comunicar ideas de energía, tensión y cambios repentinos.

Las etiquetas de Brasserie l'Origine du Monde se inspiran en la estructura interna de la Tierra y en los procesos geodinámicos. Sus diseños son simples y conceptuales, con referencias a capas, límites geológicos y pliegues como anticlinales y sinclinales, representados mediante formas geométricas y colores sobrios. Más que ilustraciones realistas, utilizan un estilo abstracto que remite al origen y a los procesos internos del planeta. Este enfoque aporta una identidad clara y coherente, que asocia la cerveza con ideas de profundidad, naturaleza y conocimiento científico de forma accesible.

Entre los ejemplos más conocidos se encuentran las cervezas Fault Line, Megathrust, Seismic, Balcones Fault y Seismic Sue; las variedades Earthquake Ale y Seismic Ale de la San Andreas Brewing Co.; Earthquake Lager (Drink Four Brewing Co.); Tremor (Seismic Brewing Co.) y AfterShock (Palmetto Brewing Company). Hasta una cervecería artesanal ubicada en California, EE. UU, especializada en la producción de cervezas artesanales con sabores únicos lleva como nombre Aftershock Brewing Company.



Figura 16. Etiquetas de cerveza que hacen referencia o ilustran fallas y estructuras geológicas.

La cerveza Balcones Fault-Red Granite hace alusión al sistema de falla de Balcones (Balcones Fault Zone) importante zona geológica de fallas normales que se extiende unas 450 millas en sentido SO-NE en la zona centro-suroeste de Texas.

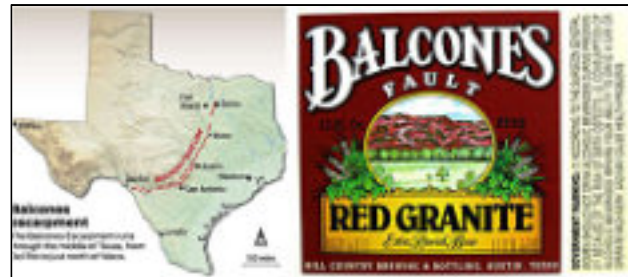


Figura 17. La cerveza Balcones Fault-Red Granite hace alusión al sistema de fallas de Balcones (Balcones Fault Zone) que cruza el centro de Texas en sentido SO-NE.

Dentro de este grupo también son frecuentes las etiquetas que utilizan el término Tsunami como nombre de la cerveza en distintas cervecerías (Four Elements Brewing, Pelican Brewing, Toppling Goliath, Windswept Brewing, 49th State Brewing, Hilo Brewing Co.).

En mayo de 2020, la cervecería chilena Kunstmann lanzó la cerveza "1960" en homenaje al terremoto y maremoto de Valdivia del 22 de mayo de 1960, el más intenso registrado a nivel mundial (magnitud 9.4-9.6). Esta edición especial estableció una analogía entre ese evento histórico y la pandemia de COVID-19, destacando la resiliencia de la comunidad local.

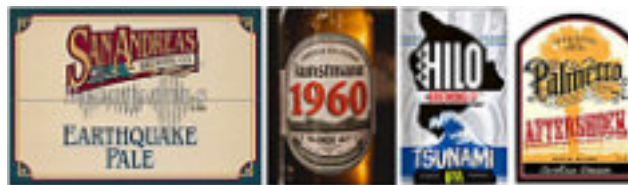


Figura 18. La cerveza Balcones Fault-Red Granite hace alusión al sistema de fallas de Balcones (Balcones Fault Zone) que cruza el centro de Texas en sentido SO-NE.

Las etiquetas de las cervezas de Seismic Brewing Co. (California) están claramente basadas en conceptos geológicos y sísmicos, combinados con referencias al paisaje local. Nombres como Alluvium, Liquefaction y Namazu aluden de forma directa a fenómenos vinculados a los terremotos, como los depósitos aluviales, la licuefacción de suelos y la mitología sísmica japonesa representada por el pez Namazu. El diseño gráfico es moderno y atractivo, con el uso de colores naturales y texturas que evocan paisajes modelados por las fuerzas internas de la Tierra. Además, las ilustraciones de árboles, flujos, ondas y animales simbólicos refuerzan

visualmente las ideas de movimiento, inestabilidad y transformación.



Figura 19. Las etiquetas de Seismic Brewing Co. hacen referencia directa a fenómenos asociados a los terremotos, como los depósitos aluviales y la licuefacción de suelos, así como al pez Namazu, un siluro gigante de la mitología japonesa que, según la tradición, habita en las profundidades y cuyos movimientos provocan los sismos.

En todos los casos referidos, los nombres y diseños aluden directamente a la geodinámica terrestre y a sus procesos de mayor intensidad. Aunque elaboradas por cervecerías distintas, estas cervezas comparten un mismo enfoque descriptivo, que vincula el producto con la dinámica del planeta y con fenómenos naturales de gran escala.

Geomorfología y paisaje

Esta categoría reúne etiquetas de cerveza que hacen referencia a las formas del relieve y a los paisajes naturales modelados por procesos geológicos y climáticos. Incluye montañas, valles, ríos, lagos, costas y sistemas fluviales, cañones, desiertos o glaciares utilizados como recursos visuales y narrativos para destacar el origen territorial, la relación con el entorno y la presencia del agua como elemento fundamental en la elaboración de la cerveza

a) Sistemas fluviales y lacustres

Incluye referencias a ríos, lagos, cascadas, deltas y redes de drenaje. Se utilizan para evocar fluidez, frescura y el papel central del agua superficial en la elaboración de la cerveza. El diseño de las etiquetas suele referirse a ríos o lagos importantes de la región.

Ejemplos de etiquetas con nombres o imágenes relacionadas a esta categoría son: Cascade, Braided River, Wild River, Great Lakes, Lake Effect, Laguna.

b) Formas costeras

Abarca bahías, costas, acantilados y ambientes litorales. Estas referencias suelen asociarse al paisaje marítimo, al clima y a la identidad local.

Dentro de la categoría se identificaron nombres como: Two Bays, The Abyss, Big Wave, Arrecifes.

c) Montañas y Cordilleras

Comprende montañas, cordilleras, sierras, picos y crestas. Simbolizan solidez, altura y carácter, y se emplean con frecuencia para destacar identidad regional o un origen ligado a zonas montañosas. Evocan distintos aspectos de la morfología y de la geodinámica terrestre.

Las etiquetas de Alpen Beer utilizan paisajes alpinos como eje visual para transmitir origen, naturaleza y tradición. A través de imágenes de picos elevados, valles, lagos y praderas, cada cerveza se vincula a entornos naturales de montaña claramente reconocibles. Los nombres de las variedades (Pale Ale, Tyrol, Premium Pils, Weizen, Roggen) refuerzan esta conexión y asocian cada estilo de cerveza con regiones y paisajes alpinos específicos.

Las cervezas Powder Buoy (Pilsner), Silver Creekwater (Amber Lager) y Gold Town (Pale Ale) de Park City Brewing (Utah, USA) incluyen etiquetas y denominaciones que remiten al entorno montañoso de la región.

Otros ejemplos de la categoría son: Kilimanjaro, Sierra, Sierra Nevada, Matterhorn, The Ridge, Páramo, Castle Rock, La Montaña, Aconcagua, Mountain Beer, Mountain Beach, Mountain Time, Big Mountain, Outer Range

d) Grandes paisajes y relieves singulares

Incluye cañones, planicies extensas, desiertos o terrenos áridos y otros paisajes emblemáticos de gran escala como los glaciares. Estas referencias evocan amplitud, profundidad y singularidad geomorfológica.

Las etiquetas de Golden Ale de Uinta Brewing Co. muestran paisajes emblemáticos del oeste de Estados Unidos, como montañas y formaciones rocosas icónicas. Este enfoque gráfico refuerza la identidad de la cerveza al asociarla de manera directa con el paisaje, la naturaleza y el territorio.

La Pulpit Rock Brewing Company, americana de raíces noruegas, muestra en las etiquetas de sus cervezas artesanales una fuerte identidad gráfica basada en paisajes y formas geomorfológicas mediante

ilustraciones simples de cañones, valles incisos, estratos, acantilados y cursos de agua, y una paleta de colores sobria, sencilla y natural. El nombre de la cervecería se inspira en el icónico Preikestolen de Noruega, un impresionante acantilado de 604 metros que se eleva sobre el fiordo Lysefjord (<https://larsidar.substack.com/p/a-brewery-with-roots-in-norway-and>)



Figura 20. Las cervezas de Pulpit Rock Brewing Company, muestran en sus etiquetas ilustraciones de paisajes y formas geomorfológicas como cañones, valles incisos, estratos, cursos de agua y acantilados, entre ellos, el icónico e impresionante Preikestolen (Pulpit Rock), de 604 metros que se eleva sobre el fiordo Lysefjord en Noruega.

Algunos otros ejemplos identificados en la categoría son: Grand Canyon, Salt Flats, Mississippi Muds, Mud Pies, Glaciar

e) Pendientes y Topografía

Reúne nombres que aluden a inclinaciones, desniveles y rasgos topográficos generales, utilizados como metáforas de movimiento y dinamismo. Puede hacer referencia a grandes paisajes icónicos que evoquen profundidad, pendiente y amplitud del relieve. referencia a grandes paisajes icónicos que evoquen profundidad, pendiente y amplitud del relieve.

La cerveza Malacatí de Cervezas Victoria presenta una etiqueta inspirada en el icónico Caminito del Rey, con la imagen de una escaladora en el Desfiladero de los Gaitanes. La etiqueta es la imagen de una chica escalando en el Desfiladero de los Gaitanes con el puente colgante del Caminito del Rey al fondo. El diseño refuerza la identidad local del producto y su vínculo con uno de los paisajes más emblemáticos de Málaga (España).

Otros ejemplos conocidos son: Slope, UpSlope, Steep Slope, Slipery Slope, Steep Hill, Over the Hill, Incline Imperial.

Geología

a) Geología y Terminología Geocientífica.

Algunas cervecerías incorporan referencias explícitas a conceptos geológicos y emplean terminología geológica

directa como Hutton & Smith, Great Basin, Braided River, Lithology, Thin Section, Hiautus, Strata, Geo, Plankton y Minera, Field Assistant. En estos casos, la geología no solo funciona como inspiración estética, sino que forma parte central de la identidad de marca.

James Hutton y William “Strata” Smith son figuras clave de la geología moderna. Hutton introdujo la idea de tiempo geológico o tiempo profundo, fundamental para entender la historia de la Tierra, mientras que Smith realizó el primer mapa geológico, sentando las bases de la geología aplicada.

La cervecería Hutton & Smith Brewing Co. toma su nombre como homenaje a estos pioneros, vinculando la geología con la identidad de la marca cervecera. Además, entre sus cervezas se distinguen estos nombres: Igneous, Minerallite, Tectonic Session, The Good Schist, Strata y Fool’s Pyrite.



Figura 21. Etiquetas de cervezas artesanales que incorporan referencias explícitas a geólogos, conceptos geológicos o terminología geológica.

Destaca el caso de la Geological Society of America (GSA) quien en 2013 conmemoró su 125º aniversario con una cerveza especial elaborada junto a Left Hand Brewing Company. La Field Assistant Ale rinde homenaje al trabajo de campo en geología y a la figura del asistente, común a todas las especialidades, por lo que no se asocia a un tema geológico específico, sino a la práctica profesional en su conjunto.



Figura 22. La cerveza Field Assistant Ale, edición conmemorativa de la GSA, rinde homenaje a la figura del asistente de trabajo, especialmente al asistente de campo en geología.

b) Referencias científicas y conceptuales generales.

Nombres como Schiehallion, Evolution, Darwin’s Origin, Darwin y Darwin 1959 (Santa Cruz Brewery) se inscriben en un registro más amplio de divulgación científica, donde la geología y la historia natural funcionan como marco cultural y simbólico, sin aludir necesariamente a un proceso o forma geológica concreta. En este tipo de etiquetas, la geología deja de representarse de forma literal y se reinterpreta de forma alegórica.

La cerveza Schiehallion (Harviestoun Brewery) se vincula directamente con el experimento gravitacional realizado en esa montaña en 1774. Al tomar su nombre del Schiehallion, la cerveza evoca el lugar donde Hutton y Maskelyne demostraron que una masa rocosa podía desviar una plomada y permitir la estimación de la densidad y masa de la Tierra, confirmando las ideas de Newton. Schiehallion (1083 msnm) se consideraba la montaña ideal debido a su aislamiento y forma casi simétrica.



Figura 23. Etiqueta de la cerveza “Schiehallion”, inspirada en el monte Schiehallion (Escocia), escenario del experimento de Hutton y Maskelyne que permitió estimar la densidad de la Tierra y confirmar las ideas de Newton.

En el contexto cervecero, Darwin es utilizado para legitimar intelectual y culturalmente el producto, asociándolo con curiosidad, exploración, conocimiento y espíritu crítico. A diferencia de etiquetas geológicas que representan rocas, fallas o fósiles concretos, estas referencias son conceptuales y simbólicas, encuadrables dentro de una categoría genérica de ciencia, evolución y naturaleza.

Curious Mary DIPA es una cerveza de edición limitada, elaborada en colaboración con Mary Anning Rocks, una iniciativa que homenajea a Mary Anning, pionera de la paleontología. La cerveza y su etiqueta celebran su legado científico y la reciente inauguración de su estatua en Lyme Regis, reconociendo su aporte fundamental al estudio de los fósiles y su inspiración para las nuevas generaciones de científicos



Figura 24. Etiqueta de la cerveza “Curious Mary”, de edición limitada, elaborada en homenaje a Mary Anning, pionera de la paleontología mundial.

Misceláneos

a) Latitud y posición geográfica.

Nombres como Geography, The Map, Latitud Cero y Polar hacen referencia a coordenadas y extremos geográficos, evocando ideas de ubicación, clima y singularidad ambiental, más que a procesos geológicos específicos.

En las etiquetas de cervezas artesanales, los mapas simbolizan el origen y el vínculo con el territorio. También evocan ideas de exploración, conocimiento y leyenda, especialmente cuando incorporan referencias geográficas o geológicas.

b) Fenómenos naturales y eventos.

Algunas denominaciones hacen referencia a fenómenos naturales o astronómicos, como Sol, Estrella, Satellite, Meteor, Avalancha y Storm, que sugieren fuerza y movimiento y se reflejan de manera clara en el diseño de las etiquetas.

CONCLUSIONES

El etiquetado geológico en cervezas artesanales constituye un fenómeno cultural que trasciende el diseño gráfico. Mediante imágenes, nombres y referencias temáticas, la geología se vuelve accesible al público general y se integra a relatos sobre el origen, la identidad y el carácter de cada cerveza, funcionando como un recurso cotidiano y fácilmente comprensible.

Los casos analizados muestran que las referencias geológicas abarcan un amplio espectro, desde representaciones técnicamente precisas hasta usos más simbólicos y expresivos. Esta variedad permite adaptar los mensajes a distintos públicos y combinar contenidos científicos con estrategias visuales y narrativas atractivas.

Asimismo, se observan diferentes niveles de rigor conceptual. Mientras algunas etiquetas presentan conceptos geológicos correctamente aplicados, otras los reinterpretan de manera más libre y creativa. Esto refuerza el valor del etiquetado como un espacio de encuentro entre geología, diseño y cultura cervecera, y destaca su potencial para comunicar el conocimiento científico de forma clara, accesible y contextualizada.

Se encontró que las etiquetas más dominantes son las referidas a fósiles, principalmente dinosaurios y amonites, las asociadas a tectónica y vulcanismo y las inspiradas en paisajes geográficos.

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE IMÁGENES

Las ilustraciones incorporadas en este documento tienen una función estrictamente informativa. Todas pertenecen a sus respectivos autores, cerveceras o diseñadores. Este trabajo no reclama propiedad intelectual sobre ellas y su uso se limita al análisis crítico y académico, sin fines comerciales.

REFERENCIAS

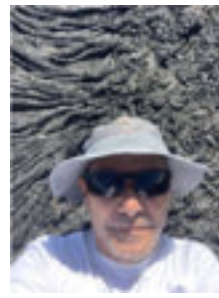
- Blair J. (2017) I Tried It: 45 Million-Year-Old Yeast Beer. Under the Jenfluence (<https://underthejenfluence.beer/urcontent/2017/3/6/i-tried-it-45-million-year-old-yeast-beer/>)
- Chamlee V. (2016). Craft Beer Made With Prehistoric Yeast Is T-Rex Approved, Posted Aug 23, 2016, 4:30 PM GMT-3 (<https://www.eater.com/2016/8/23/12608902/beer-45-million-year-old-yeast-fossil-fuels-brewing>)
- Craft Beer (<https://www.craftbeer.com>)
- Danson, E., 2009. Weighing the world: The quest to measure the Earth.
- Eaton Susan R. (2009). Shale Ale' Offers Toast to Burgess ... and a 'Huzzah' to Walcott, too. AAPG Explorer Article
- Losekoot A. (2022-2023) Geology and Beer or How a good story is always within reach / Research Methods and Transferable Skills (2022-2023)[SEM1] RMTS Blog, The University of Edinburgh. (https://blogs.ed.ac.uk/s1828351_research-methods-and-transferable-skills-2022-2023sem1/2022/12/02/the-geology-of-beers-or-how-i-needed-one-last-blog-and-drew-inspiration-from-what-was-in-my-hand/)

Parker M. (2023) Limited Edition Young Henry's brew pouring at Sydney's Capella in posted in Beer & Cider, On-Premise, Aug. 2, 2023, (<https://www.drinkstrade.com.au/news/limited-edition-young-henrys-brew-pouring-at-sydneys-capella/>)

The Full Pint (2018) The "Science" Behind Beer Branding (<https://thefullpint.com/sponsored/science-behind-beer-branding/>)

Untappd Website (<https://untappd.com/>)

SOBRE EL AUTOR:



Jesús S. PORRAS M. es Ingeniero Geólogo de la Universidad de Oriente con Maestría en Ciencias Geológicas de la Universidad Central de Venezuela.

Posee amplia experiencia profesional en la industria petrolera donde ha desempeñado

diversos cargos en proyectos tanto de exploración como de desarrollo de reservorios convencionales y no convencionales.

Actualmente se desempeña como Geólogo Consultor Senior liderando grupos de estudios integrados de yacimientos para operadoras nacionales e internacionales.

Tiene particular interés en temas de patrimonio geológico, geodiversidad y geoconservación, comunicación en geociencias, geología urbana y geoturismo.

Es miembro activo de diversas asociaciones profesionales y autor o coautor de más de 70 trabajos presentados en diferentes congresos geológicos nacionales e internacionales, simposios y revistas técnicas.

On Using Google Products for Geologic Remote Sensing

Gary L. Prost*

Abstract

Google Maps, Google Earth, and Google Street View freely provide imagery to anyone with access to the internet. These platforms provide the ability to zoom and pan, create oblique views, rotate the view direction, and to 'fly' over a landscape using nothing more than a basic pc or tablet. Most of these functions were time-consuming and expensive remote sensing applications not that long ago.

Google images can be used to determine access, map geology, map surface change, illustrate concepts, provide modern analogs for ancient geologic settings, measure distances, areas, and circumferences, and can establish scales for images and maps. This represents a sea change in the technology available and cost to the geologic community and general public.

Resumen

Google Maps, Google Earth, y Google Street View Proporcionan imágenes de forma gratuita a cualquier persona con acceso a Internet. Estas plataformas brindan la capacidad de hacer zoom y panorámicas, crear vistas oblicuas, rotar la dirección de la vista y "volar" sobre un paisaje usando nada más que una PC o tableta básica. La mayoría de estas funciones eran aplicaciones de teledetección costosas y que consumían mucho tiempo no hace mucho tiempo.

Las imágenes de Google se pueden utilizar para determinar el acceso, cartografiar la geología, y cambios de superficie, ilustrar conceptos, proporcionar análogos modernos para ambientes geológicos antiguos, medir distancias, áreas y circunferencias, y puede establecer escalas para imágenes y mapas. Esto representa un cambio radical en la tecnología disponible y el costo para la comunidad geológica y el público en general.

Introduction

Back in the old days, say 15 years ago, a remote sensing expert required a dedicated computer and expensive software to process imagery that was available to the public from limited sources like the US Geological Survey, NASA, the European Space Agency, SPOT Image, or the Russians linking imagery to geographic coordinates and linking imagery to geographic coordinates and Topography was highly specialized, and extracting geospatial information such as distances between objects or area calculations took some effort. Draping an image over topography and creating oblique views was time-consuming and expensive, thus limiting the number of views available. Image resolution available to the public was on the order of several meters to hundreds of meters (Prost, 2014).

With the introduction of Google Maps (2005), Street View (2007), and Google Earth (2010) over the past decade all that has changed. Full disclosure: I have no financial interest in Google; neither I nor anyone in my family works for Google; and I am not promoting the use of Google or their products. Using a desktop, laptop, or tablet computer with internet access you now have available high-resolution (15 m to 15 cm) imagery from around the world, at multiple dates, can zoom in to sub-meter resolution or out to continent-scale, can view from any elevation, inclination angle, or compass direction, can effortlessly view imagery in 3D and rotate the image in real-time, can superimpose rivers, landmarks, roads, and

* G.L. Prost GeoConsulting, El Cerrito, California; www.garyprostgeology.com