
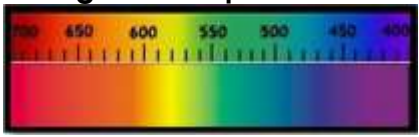



Advertencia: esta versión ha sido completada con Google Translate , ciertamente contiene errores o inexactitudes.

Ficha técnica - general: **E l b a i t e**

Gema - nombres	(italiano - Elbaite) (Inglés - elbaite) (Francés - elbaite) (Español - elbaita) (Portugués - Elbaita) (tailandés - เอลไบต์ Xelbítú)	(Alemán - Elbait) (árabe - الباييت albayt) (ruso - Эльбаит El'beit) (Mandarín - 埃尔拜特 Āi er té bài) (suajili - elbaite) (hindi - एल्बाइते elbaít)	<p style="text-align: center;">foto</p> 
Colores (GIA)	Prácticamente todos los colores del arcoíris encuentran su expresión mineral en la elbaita. Además, algunos ejemplares presentan una zonación multicolor. La elbaita forma tres series , con dravita, con fluoro-liddicoatita y con chorro. Debido a estas series, las muestras con la fórmula ideal de cada simplón/especie no se encuentran en la naturaleza .		
Causa del color	<p>Elbaita representa la mayoría de las gemas de turmalina utilizadas en joyería. Representa el tercero de los tres tipos de turmalina habitualmente reconocidos, caracterizado por el predominio de algunos elementos: la turmalina de hierro (schorl), de color negro; turmalina de magnesio (dravita), marrón; y turmalina alcalina , que puede ser rosa (rubelita), verde (verdelita) o incolora (acroita), azul (paraiba) u otros colores.</p> <p>La composición química de la elbaita contiene una mezcla de calcio, cromo, flúor, hierro, litio, manganeso, magnesio, sodio, vanadio y raras trazas de cobre , según una fórmula general WX₃Y₆B₃Si₆O₂₇(O, AH, F)₄.</p> <p>X corresponde principalmente (sustituye isomórficamente) a litio y aluminio (Li & Al), W corresponde a nitrógeno (Na), Y corresponde a aluminio, magnesio, hierro, calcio (Al, Mg, Fe, Ca), etc. Los oligoelementos que contribuyen a los diversos colores son:</p> <p>Verde (verdelita), Fe²⁺ y Ti⁴⁺ en coordinación octaédrica, la influencia de varios procesos de transferencia de carga que involucran al hierro es una posibilidad real. Transferencia de carga amarillo-verde, Mn²⁺-O-Ti⁴⁺.</p> <p>Amarillo verdoso , Mn²⁺ en coordinación octaédrica (raro).</p> <p>Naranja, amarillo , rosa . rojo , están relacionados con el manganeso, generalmente debido a Mn³⁺ en coordinación octaédrica, a veces causada por irradiación.</p> <p>Marrón , _ transferencia de carga, Fe²⁺ - Ti⁴⁺</p> <p>Azul claro, azul, azul verdoso (paraiba), cobre Cu²⁺ , a veces en combinación con manganeso (Mn²⁺ y/o Mn³⁺). agrega transferencias de carga de hierro a hierro (Fe²⁺ - Fe³⁺) que producen azules celestes y también puede caracterizarse por cantidades significativas de Plomo (Pb²⁺ , Pb⁴⁺) y Bismuto (Bi³⁺) .</p> <p>Azul-índigo-violeta (tipo paraiba o paraiba): cuando el cobre bivalente (Cu²⁺) se asocia con impurezas de manganeso trivalente (Mn³⁺), se producen tonalidades violetas, moradas, rosas (y en ocasiones incluso rojas, según las concentraciones de oligoelementos).</p> <p>Azul (indicolita): Fe²⁺ en coordinación octaédrica con posible influencia de algunos procesos de transferencia ligados al hierro.</p> <p>Gema alocromática</p>		
Clasificación	Clase de minerales Borosilicato complejo	Especie - Grupo (mineral) Elbaita - Turmalina	Variedad varios
Propiedades ópticas	Gravedad específica: 3.02-3.26 Común: 3.10	RE: 1616-1668 Polariscopio :DR Refracción doble: 0,014 a 0,032	Personaje óptico negativo uniaxial pleocroísmo Dicroísmo fuerte : depende del color y de su intensidad
Luz	Brillo (brillo) - brillo de la fractura Vítreo - vítreo		Dispersión (fuego) 0.017-0.018 Fosforescencia N / A
	Fluorescencia - varía entre variedades SWUV (254 nm) : débil azul-blanco		

	LWUV (365nm) : azul fuerte, amarillo,		
Forma	vestido cristalino Cristales prismáticos a aciculares Punto de fusión: 1.050 -1.200 °C	Efectos ópticos fenomenales Actitud Asterismo	sistema cristalino trigonal clase de cristal
Fórmula química	sodio, litio, borosilicato de aluminio (Li 1,5 Al 1,5) Al 6 Si 6 O 18 (BO 3) 3 (OH) 4 Na (Li, Al) 3 Al 6 (BO 3) 3 Si 6 O 18 (OH) 4		Imagen del espectrómetro  Depende de la variedad
Fractura	descamación Indistinto (1 dirección)	Romper- Partir .	Fractura Subconcoidea, irregular
Durabilidad	Dureza (Mohs) - Absoluta 7-7,5; 100 - 150	Tenacidad Frágil	Estabilidad (calor, luz, productos químicos) Muy bueno
Claridad - características	Inclusiones típicas: Inclusiones líquidas, fracturas de crecimiento, impresiones, tubos, triquitas (capilares o tubos finos de líquido), inclusiones altamente reflectantes o iridiscuentes.		
	Tipo i. Típicamente libre de inclusiones	Transparencia (comercial) - transparencia De transparente a opaco	
Depósitos - tipos de rocas	La elbaita se forma en rocas y vetas ígneas y metamórficas en asociación con lepidolita, microclina y espodumena en granito pegmatitas ; con andalucita y biotita en esquistos; y con molibdenita y casiterita en depósitos masivos de reemplazo hidrotermal. Debido a que es resistente a la intemperie, se acumula en los depósitos detríticos y es un mineral accesorio común en las rocas sedimentarias. Importantes pegmatitas con calidad de gema se encuentran en los Estados Unidos (sur de California y Maine), Brasil, Mozambique y Madagascar. Elbaita se extrae de diferentes maneras en diferentes partes del mundo y según el tipo de fuente. Algunas fuentes son primarias, lo que significa que los cristales se extraen directamente de la veta o pegmatita en la que se formaron originalmente. Otros son fuentes aluviales, lo que significa que los cristales de turmalina han sido transportados lejos de su fuente original por la intemperie y la erosión. Surge en rocas y vetas ígneas y metamórficas en asociación con lepidolita, microclina y espodumeno en pegmatitas de granito; con andalucita y biotita en lutitas; y con molibdenita y casiterita en depósitos masivos de reemplazo hidrotermal. Edad geológica : incluso 300-500 millones de años		
Características de las piedras en bruto	Cristales alargados de sección triangular y aristas redondeadas, con estrías claras paralelas al eje principal.		
Principales depósitos	Brasil (Paraíba, Minas Gerais) es el mayor productor. Yacimientos de gran importancia se encuentran en: Sudoeste de África , Rusia (Montañas Urales), Nigeria (tipo paraiba), Mozambique (tipo paraiba, verdelita, rubelita, etc. Provincia de Nampula), Zambia , Madagascar , Afganistán , Malawi , Tanzania , Tayikistán , Sri Lanka (provincia de Sabaragamuwa) , Kenia , Pakistán , Myanmar (región de Mandalay) .		
año del descubrimiento	1914: En 1914, el renombrado cristalógrafo, mineralogista, geoquímico y geólogo ruso Vladimir Vernadsky propuso el nombre Elbaita para la turmalina rica en litio, sodio y aluminio de la isla de Elba, Italia. El material original probablemente se recuperó en Fonte del Prete, San Piero in Campo, Campo nell'Elba, isla de Elba, provincia de Livorno, Toscana, Italia.		

Historia

En el **siglo XVI** , los conquistadores españoles encontraron turmalina verde (verdelita) en Brasil, que creían que era esmeralda. Su error permaneció sin corregir durante 300 años, cuando los mineralogistas comenzaron a identificar correctamente la turmalina como una especie mineral por derecho propio.

En el **siglo XVII** , la Compañía Holandesa de las Indias Orientales trajo a Europa, en grandes cantidades, elbaítas de colores brillantes de Ceilán (ahora Sri Lanka) para satisfacer la demanda de gemas.

En el siglo XIX , los químicos usaban turmalinas para polarizar la luz mediante rayos brillantes sobre una superficie cortada y pulida de estas piedras preciosas.

El elemento alcalino litio (Li), esencial en la composición de la elbaita (litio-turmalina) fue determinado por primera vez en **1818** por Johan August Arfwedson , a partir de estudios realizados en tres minerales de pegmatita de Utö , Suecia. La isla de Elba, en Italia, fue uno de los primeros lugares donde los elbaítas coloreados e incoloros fueron analizados químicamente de forma extensiva. En **1850** , Karl Friedrich August Rammelsberg describió por primera vez el flúor (F) en la turmalina. En **1870** demostró que todas las variedades de turmalina contienen agua ligada químicamente. en **1889** Scharitzer propuso la sustitución de (OH) por F en la Li-turmalina roja de Sušice , en la República Checa. En **1892** , el gemólogo George **F. Kunz** escribió un informe sobre el descubrimiento de depósitos de elbaita (todavía no conocidos con ese nombre) en Maine y en California.

En **1933** la mineralogista Winchell publicó una fórmula actualizada para la elbaita, $H_8Na_2Li_3Al_3B_6Al_{12}SiO_{12}$, que sigue siendo la base para la clasificación moderna de la piedra. La primera determinación de la estructura cristalina de una turmalina rica en litio fue publicada en **1972** por Donnay y Barton .

Desde principios de la década de 1980, las pegmatitas del distrito de Lundazi , en el este de **Zambia** , son conocidas por producir **elbaita amarilla** (así como aguamarina, espesartina, turmalina de cuarzo verde, rosa y rosa). La calidad de la gema se extrajo de forma intermitente. Esta turmalina se distingue por su color amarillo brillante.

1989 apareció en el mercado internacional un nuevo descubrimiento de turmalinas de elbaita con calidad de gema que vienen en **tonos inusualmente brillantes de verde y azul , entre otros colores** . Algunos colores eran tan excepcionales que en la industria se los describía como "neón", "fluorescente" o "eléctrico". Esta gema llegó a tomar el nombre comercial de **Paraiba** , del estado brasileño donde fue recuperada por primera vez. Fue descubierto en 1982 por Heitor Dimas Barbosa, junto con un minero del área llamado José Pereira, los dos hombres exploraron numerosos depósitos de pegmatita en toda la región durante varios meses. Eventualmente, vieron fragmentos de colores en el área nombrada en el pueblo de Sao Jose da Batalha en el estado de Paraiba en el noreste de Brasil. En los años siguientes, Barbosa y un equipo de unos 15 *garimpeiros* (agricultores mineros) excavaron pozos profundos (hasta 50 m). Sin embargo, solo en agosto de 1987 encontraron las características piedras azules "eléctricas" y "zafiro" por las que este depósito se ha hecho famoso. En 1988 constituyeron la cooperativa minera COGASBRA.

En **1994** , se descubrió una ubicación importante en O'Grady en **Canadá** . Lagos en el Yukón .

Nombre : El nombre turmalina deriva de la palabra cingalesa " *turmali* " que significa *piedras mezcladas y no identificadas* .

Elbaita toma su nombre de la localidad típica , **la isla de Elba** , en Italia

Otros nombres comerciales:

Otras variedades de elbaita:

Incoloro : acroite (del griego " ἀχρωμος " que significa "incoloro")

Rojo o rojo rosado : Rubelita (del rubí)

Azul claro a verde azulado : indicolita brasileña (de índigo)

Verde : verdelita brasileña (de esmeralda)

turmalina **sandía / sandía** es una variedad zonada con un centro rojizo rodeado por una zona exterior verde que recuerda a la piel de la sandía, evidente en rodajas de prismas transversales, que a menudo muestran lados curvos.

Azul-verde-azulado : Paraiba, cuando el color se debe al cobre.

Azul celeste-verde : indicolita, cuando el color se debe al hierro.

Variedad:
rubelita

	<p>Una elbaita de color rosa oscuro, naranja-rosa, rojo , rosa-rojo, rojo-morado debido a la presencia de manganeso, Mn^{3+}). Las excelentes piedras de joyería y los ejemplares de color rojo rubí sin matices anaranjados o marrones son muy apreciados.</p> <p>indicolita Elbaita azul-verde (los azul oscuro también son muy raros) cuyo color es causado por el hierro (Fe^{2+}).</p> <p>turmalina sandia de Elbaita rosa y verde se encuentran en la misma piedra y estas zonas de color proporcionan un registro visual de su proceso de formación.</p> <p>Espuma de mar turmalina Cuando hay impurezas de hierro que producen tonos predominantemente azules ($Fe^{2+} / Fe^{2+} - Fe^{3+}$) con pequeñas cantidades de transferencia de carga del hierro al titanio ($Fe^{2+} - Ti^{4+}$), la turmalina puede mostrar colores azul brillante. verde. Estas gemas provienen principalmente de la región de Alto Ligonha , provincia de Zambezia , Mozambique.</p> <p>Turmalina de oliva y turmalina de lima Thormalina verde (verdelita) con importantes impurezas de manganeso responsables del color amarillo. Esta mezcla puede dar a las piedras colores que van desde el verde oliva/hoja hasta el verde lima brillante.</p> <p>turmalina canaria Elbaita de color amarillo brillante, provocada por una mezcla de impurezas asociadas al color amarillo ($Mn^{2+} / Mn^{2+} - Ti^{4+}$).</p> <p>turmalina menta Con una gama de tonalidades verdes brillantes que oscilan entre el verde oliva y el verde azulado que pueden asemejarse a la turmalina cromada (cuyo color proviene del cromo, Cr^{3+}). Los verdes menta amarillentos se pueden producir a partir de una mezcla de las impurezas asociadas con el color amarillo de la elbaita ($Mn^{2+} / Mn^{2+} - Ti^{4+}$) y las impurezas responsables del verde verdelita ($Fe^{2+} / Fe^{2+} - Ti^{4+}$), mientras que los verdes menta azulados se producen a partir de una mezcla de impurezas de verdelita ($Fe^{2+} / Fe^{2+} - Ti^{4+}$) e impurezas de hierro responsables del azul de indicolita ($Fe^{2+} / Fe^{2+} - Fe^{3+}$).</p> <p>Turmalina ocaso y turmalina naranja La elbaita puede mostrar colores anaranjados cuando están presentes tanto las impurezas responsables del rojo de la rubelita como las impurezas responsables del amarillo de la turmalina canaria. La intensidad del color naranja suele ser tenue y/o irregular (turmalina ocaso), pero en casos muy raros puede ser viva (turmalina naranja).</p> <p>turmalina bicolor Elbaita dividida en 2 colores, cuya delimitación es bien discernible.</p> <p>turmalina tricolor Elbaita dividida en 3 colores, cuya delimitación es bien discernible.</p> <p>Elbaita multicolor Elbaita dividida en varios colores, cuya delimitación no siempre es bien discernible.</p> <p>turmalina siberiana El violeta y el púrpura son colores muy raros de mostrar en una turmalina, pero la combinación adecuada de trazas de impurezas puede producir estos tonos. Cuando el hierro, responsable del azul de la indicolita, se acompaña de manganeso, debido al rojo de la rubelita, puede surgir un tinte púrpura/violeta en las cantidades necesarias. Las piedras de tonos vivos se conocen como siberita o turmalina siberiana en referencia a la región rusa de donde provinieron los primeros cristales de elbaita púrpura.</p> <p>Turmalina Cupriana (y Turmalina Paraíba) La variedad de elbaita más buscada está coloreada por trazas de impurezas de cobre bivalente, a veces en combinación con manganeso. Estas piedras pueden exhibir varios colores diferentes dependiendo de la proporción de las impurezas presentes. Pueden variar desde el azul neón intenso (cobre) hasta el azul aguamarina y el verde neón (transferencias de carga de hierro a hierro que producen azules celestes); cuando el cobre está presente junto con el manganeso, puede producir violetas, rosas y rojos.</p>
<p>Propiedad atribuida</p>	<p>Cuenta una leyenda egipcia que la turmalina encontró su famosa gama de colores cuando, en su viaje desde el centro de la tierra, atravesó un arcoíris. Debido a sus colores, la turmalina se confundía, especialmente en el pasado, con otras gemas. turmalina (en general) fue declarada la piedra de las Musas , en referencia al potencial para inspirar y enriquecer los procesos creativos de las personas. A veces, los actores, artistas y escritores lo usan como talismán. Se dice que sus propiedades piroeléctricas y</p>

	<p>piezoeléctricas ayudan en la amplificación de la energía psíquica y disipan las energías negativas .</p> <p>La elbaita se considera un cristal muy positivo que se fortalece durante todas las pruebas de la vida. Tiene propiedades equilibrantes que ayudan a alejarse de los extremos y a perspectivas emocionales e intelectuales más justas.</p> <p>Elbaita aporta fuerza, coraje y convicción a los emprendimientos basados en el amor . Especialmente en relaciones abusivas y situaciones laborales negativas. También te impulsa a reconocer por qué surgen estos problemas en tu vida, brindándote apoyo emocional para el período de transición en el que estás aprendiendo a vivir libre de estos patrones destructivos que ya no sirven.</p> <p>La turmalina (de cada color) es la piedra de nacimiento oficial de octubre adoptada por la Asociación Nacional Estadounidense de Joyeros en 1912 y es la gema aceptada para el octavo aniversario de bodas .</p> <p>Planeta: Mes: octubre Signo zodiacal: Géminis Chakra: Raíz y Corazón</p>		
Tratos	<p>La paraiba a menudo se somete a intervenciones con calefacción para cambiar su color. La indiculitis, en cambio, se trata térmicamente para aclarar su color.</p>		
Contraparte sintética	<p>A diferencia de la turmalina común, la mayoría de los intentos de sintetizar elbaita han fallado. Sin embargo, hoy en día existe una contraparte sintética de la elbaita que típicamente exhibe un fuerte contenido de hierro (Fe³⁺). En 2010-11 se sintetizó turmalina aluminosa que contenía un 37 % en moles del componente elbaita. Ya existía el potencial de estos cristales hechos en laboratorio para ingresar al mercado de gemas. Sin embargo, no hay noticias de este evento.</p>		
Se puede confundir con	<p>Peridoto (separación por: RI, birrefringencia SG), Andalucita (separación por: figura óptica, pleocroísmo, birrefringencia), Apatito (separación por: dureza, birrefringencia, espectro), Danburita (separación por: figura óptica, RI, birrefringencia, pleocroísmo) , lolita (separación por: pleocroísmo, figura óptica, RI, SG), Heliodoro, Morganita y otros Berilos (separación por: RI, birrefringencia, SG, pleocroísmo), Citrino (RI, SG, pleocroísmo), Tsavorita (separación por: carácter óptico), Diópsido cromado (separación por: figura óptica, RI, birrefringencia, SG), Espinela roja o de otro color (separación por: RI, carácter óptico), Topacio (separación por: RI, SG birrefringencia), Aguamarina (separación por: RI, SG, inclusiones).</p>		
Pruebas gemológicas indicativas	<p>Las pruebas gemológicas estándar son suficientes para una identificación rápida. La combinación de birrefringencia e índice de refracción proporciona una buena indicación y, cuando el color es suficientemente intenso, también el fuerte pleocroísmo. Los exámenes gemológicos comunes pueden ir acompañados, para necesidades particulares, de pruebas específicas: la elbaita es piroeléctrica , es decir, desarrolla una carga eléctrica cuando se calienta y piezoeléctrica , es decir, desarrolla una carga eléctrica cuando se aplica presión paralela a la dirección del eje C.</p>		
Valor (2021)	<p>Alto : \$ / ct Paraíba (brasileño): 20-30,000 + Rubelita: 650+ Indicolita: 150+ Verdelita: 50+ Sandía: 750 3 quilates +</p>	<p>Promedio: \$ / ct Paraíba: 5.000 Rubelita: 300 Indicolita: 100 Verdelita: 20 Sandía: 300 1-3 quilates</p>	<p>Bajo: \$ / ct Paraíba: 1.000 Rubelita: 25+ Indicolita: 25+ Verdelita: 5 Sandía: 75 por debajo del quilate</p>
corte típico	<p>Las turmalinas (de varios colores) se pueden tallar de muchas formas, pero requieren un cuidado especial, ya que la intensidad del color de la mayoría de estas gemas se desarrolla de forma diversa según la dirección del crecimiento . Por este motivo, las piedras oscuras se deben facetar de forma que el tablero quede paralelo al eje principal. Sin embargo, con piedras claras, el tablero de la mesa debe estar perpendicular al eje longitudinal, para recibir más profundidad de color. Dada la buena durabilidad (dureza, tenacidad y estabilidad) la gema encuentra amplio espacio en todo tipo de joyas. De particular interés es la variedad "paraiba" (elbaita cúprica) dado su valor por quilate.</p>		
piedras famosas	<p>El "Candelabro" es un espécimen de turmalina elbaita encontrado en Pala, California. Su color en bandas, causado por un cambio en la solución de crecimiento rica en manganeso y hierro, da como resultado una capa azul sobre cada "vela" de turmalina rosa.</p> <p>La turmalina "Steamboat" exhibida en el Museo Smithsonian, Washington, EE. UU., es un ejemplo extraordinario de mineral elbaita. Consiste en dos cristales paralelos, que se</p>		

	asemejan a pilas de barcos de vapor y muestran una gama de colores vibrantes que comienzan con un rosa rojizo vivo en la parte inferior y cambian a un verde azulado brillante en la parte superior. Esta joya fue recuperada hacia 1907.
Grabar piedras	En 1904, la cantera de Monte Mica en los EE. UU. ostentó el récord mundial más grande de cristal de elbaita, con más de 50 cm de longitud. Este récord fue batido mel 1978 de " Tarugo ", (que significa hombre bajo, gordo y feo) un cristal de turmalina rojo púrpura que mide 85 cm y pesa 82 kg encontrado en la mina Jonas en Minas Gerais, Brasil. En 2016, el cristal se puso a la venta y fue comprado por Richard Freeman y James Elliott.