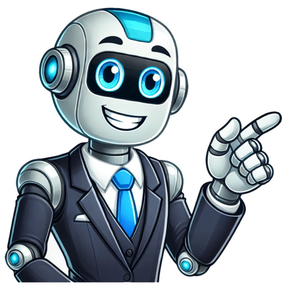
I'm not a robot



# Mosaicos de la alhambra faciles

The mosaics of the Alhambra are beautiful examples of tessellation of the plane, most of the time with a star of six, eight or twelve points as the central motif. In this talk I will discuss the geometric basis of Alhambra mosaics, their symmetries and the formation of the central star or polygon. I will also show the step-by-step graphical construction of the mosaics using the "mosaic" program code. In addition to the Alhambra mosaics, I will also show the construction of other Arab mosaics from the Alcazar of Seville, the Mosque of Cordoba, Morocco or India, as well as Roman mosaics from Empúries and modernist tiles from Barcelona. Speaker: Filiation: Departament de Física Quàntica i Astrofísica, ICCUB Universitat de BarcelonaConferences En esta sección vamos a ver la construcción de algunos de los más populares mosaicos Nazaríes, todos ellos presentes en la Alhambra de Granada. 1.- HUESO NAZARÍ. Posiblemente el más conocido de los mosaicos nazaríes. La figura base, el "hueso", se obtiene modificando un cuadrado. El mosaico se forma por traslación del hueso. Observa que los huecos que deja el hueso son la misma figura girada. 2.-AVIÓN La figura representa paso a paso el mosaico conocido como "avión" o "Pájaro volador" Éste se obtiene mediante un giro de 90º de dos triángulos rectángulos que "se quitan" a un cuadrado. Mediante simetría central se termina la construcción. Usa los controles de la parte inferior para modificar el ritmo de reproducción si lo deseas. No olvides tener el puntero dentro del cuadro para que avance de forma automática. 3.-PAJARITA Es otro de los mosaicos Nazaríes mas conocidos. La tesela básica  "La Pajarita" parte de un triángulo equilátero sobre el que se traza un arco de circunferencia con centro el punto medio de un lado. Mediante simetrías y giros se termina la pajarita. Ésta rellena el plano de forma idéntica al triángulo equilátero. La figura de la izquierda muestra paso a paso el proceso de construcción. Puedes usar los controles de la parte inferior. Conviene llamar la atención sobre un punto. En la primera página de este tema, se había establecido que un mosaico en Matemáticas es un recubrimiento del plano mediante regiones poligonales. El último estudiado no es poligonal. A éste y otros similares se los sigue considerando mosaicos en matemáticas, ya que derivan de deformaciones de polígonos. Podemos considerarlos como una extensión natural del concepto inicial de mosaico.  Los mosaicos de la Alhambra derivan de mosaicos regulares Este monumento nazarí llama la atención por muchos aspectos, y uno de ellos son los mosaicos de la Alhambra. Los cuales resultan tan llamativos, por el uso que se hace en el arte islámico de la geometría que, junto a la epigrafía y la vegetación, son los tres elementos básicos de la decoración arquitectónica musulmana. Para conseguir este efecto en los mosaicos de la Alhambra de Granada, se empleaban pequeñas piezas de cerámica vidriada, agrupándolas de formas muy diversas y con gran complejidad. Este tipo de alicatado no sólo tenía una función decorativa, sino que también era muy útil, para proteger la superficie arquitectónica de posibles daños.  Existen multitud de tipos de mosaicos en la Alhambra ya que, a lo largo de los años las tramas geométricas fueron evolucionando. Ganando cada vez más vistosidad, gracias a la dificultad y maestría que se iba implementando en su desarrollo. Esto nos lleva a diferenciar en el arte nazarí, entre las composiciones simples y las composiciones complejas. En el caso de las primeras, se basa en la repetición de una o dos figuras geométricas. Mientras, que en las composiciones complejas se crean motivos con figuras que se desplazan y rotan para generar a su vez, otras formas geométricas mayor tamaño. Con todo ello, se consigue un conjunto de mayor impacto visual.  Para elaborar estos increíbles mosaicos de la Alhambra de Granada, existen tres elementos claves. Sin los cuales, no se podría conseguir teselar el plano, o lo que es lo mismo cubrir todo el plano con las figuras poligonales, sin que quede sin ningún hueco disponible. Lo primero y más obvio, es el motivo poligonal que será la base de cualquier composición. Sin embargo, también se pueden usar motivos no poligonales. A partir de él, lo siguiente a tener en cuenta es la creación de las composiciones mediante isometrías. Para las cuales se conserva la proporción del motivo poligonal elegido, y se le da movimientos a lo largo del plano. Los movimientos que se pueden realizar son: Traslación: sin cambiar la orientación se le da al motivo una nueva posición en el plano.  Rotación: en un punto fijo se le aplica un giro directo al motivo poligonal. Simetría: igualmente en un punto fijo se utiliza el reflejo o imagen especular del motivo. Simetría deslizante: desplazamiento de la imagen especulada o reflejo del motivo  Y el último elemento para elaborar estas creaciones tan ornamentales, es el crecimiento lineal o repetición de dichas composiciones en toda una pared. En este sentido, a la hora de crear las formas, la dificultad en cuanto al uso de motivos poligonales es mucho menor, que si se usan motivos no poligonales. Esto es un proceso laborioso y que requiere una gran maestría, encajar formas no poligonales. Los mosaicos de la Alhambra, creados principalmente durante el siglo XIV, son el resultado de una rica tradición artística árabe. La religión islámica, que prohíbe la representación figurativa, impulsó el desarrollo de elaborados diseños geométricos como una forma de expresar la belleza y la complejidad del mundo. En los mosaicos de la Alhambra encontramos una amplia variedad de motivos, desde sencillos polígonos hasta intrincados patrones que parecen extenderse hasta el infinito Detrás de la complejidad de los mosaicos de la Alhambra se esconde un lenguaje universal: la matemática. Los artesanos nazaríes dominaban a la perfección los principios de la geometría, utilizando polígonos, simetrías y grupos de simetrías para crear composiciones visualmente impactantes y matemáticamente precisas. Los cuatro tipos de simetría que vimos presentes en los mosaicos – traslación, rotación, reflexión y simetría deslizante – confieren a las obras una sensación de orden y equilibrio. Según el matemático ruso Evgraf Fedonov, en el año 1891 demostró que en geometría sólo existen 17 grupos cristalográficos, es decir 17 formas en las que es posible la teselación del plano. Y es importante destacar que mucho tiempo atrás, en los mosaicos y alicatados de la Alhambra ya habían sido representados, siendo el único monumento en el que se pueden encontrar todos ellos. De esta forma, es mucho más fácil entender el importante legado cultural y matemático que dejaron los maestros nazarís que elaboraron estas composiciones geométricas. El método de agrupación de estas 17 formas de teselar el plano, es según el orden máximo de los giros.  Grupos de simetría sin giros: existiendo 4 grupos Grupos de simetría con giros de 180 grados: con 5 grupos Grupos de simetría con giros de 120 grados: existiendo 3 grupos  Grupos de simetría con giros de 90 grados: con 3 grupos  Grupos de simetría con giros de 60 grados: existiendo 2 grupos Al recorrer las estancias de la Alhambra, como el Corral del Carbón o las distintas torres, podemos apreciar la diversidad de diseños geométricos empleados. Desde los azulejos de los muros hasta las bóvedas de los techos, cada rincón está decorado con mosaicos que nos invitan a descubrir nuevas formas y patrones. Los mosaicos de la Alhambra, creados principalmente durante el siglo XIV, son el resultado de una rica tradición artística árabe. La religión islámica, que prohíbe la representación figurativa, impulsó el desarrollo de elaborados diseños geométricos como una forma de expresar la belleza y la complejidad del mundo. En los mosaicos de la Alhambra encontramos una amplia variedad de motivos, desde sencillos polígonos hasta intrincados patrones que parecen extenderse hasta el infinito. Como se puede ver la riqueza cultural de los mosaicos de la Alhambra de Granada y de tantos otros elementos que la componen, es enorme. Por eso, te invitamos a que realices a visita guiada a la Alhambra para conocer todos los secretos que se esconden detrás de este monumento, que elevó el arte hispanomusulmán a su máximo esplendor.  La conservación y protección de los mosaicos de la Alhambra es una tarea fundamental para garantizar que futuras generaciones puedan disfrutar de esta obra maestra. Museos y centros de investigación trabajan para estudiar y documentar estos tesoros, así como para desarrollar técnicas de conservación que permitan preservar su belleza a lo largo del tiempo. Visitar la Alhambra es una experiencia única que nos permite sumergirnos en la historia y la cultura de Al-Andalus. Al recorrer sus patios, jardines y palacios, podemos admirar la belleza de los mosaicos y comprender la importancia de la matemática en el desarrollo del arte islámico. Ejemplos de vidriado cerámico en la Alhambra | © Patrotanato de Alhambra La Alhambra en blanco, completamente encalada, símbolo del poder y señal de buen augurio en el islam. Ese era el color original de la construcción nazarí, enrojecida por el tiempo.  Aunque también hay quien mantiene que la Alhambra es naranja, además un naranja muy puro, con un 50% de croma. No cabe duda de que, independientemente de las veces que se haya visitado, a la Alhambra siempre hay que volver. Siempre hay algo esperando ser descubierto y probablemente nunca salgamos de allí con las manos vacías. Hoy he viajado virtualmente hasta el Conjunto Monumental en busca de color y ha sido realmente gratificante llenar de luz un día gris, de esos días plomizos y calurosos de Agosto que no dan tregua.  Zócalo en la Sala de las Dos Hermanas, Alhambra | © Patronato de la Alhambra Me he detenido en la gama cromática de los azulejos que cubren paredes y suelos de la Alhambra, y que ayudan a organizar su espacio. Son azules y verdes con su amplio surtido de matices, incluso en un mismo panel del zócalo cerámico. La combinación de verde, azul y naranja, unidos al blanco y al negro, se repite en los zócalos de cerámica esmaltada con insistencia, y bajo ciertas pautas. En ellos se crean simetrías y giros que constituyen representaciones abstractas, puesto que a los artistas musulmanes les estaba totalmente prohibido representar seres vivientes. Esos dibujos han sido objeto de numerosos estudios e, incluso, se ha considerado que cada uno de los mosaicos podría formar parte de un tratado de geometría. Realmente fascinante aprender a traducir su significado. Hasta las matemáticas intervienen directamente en su creación. Azulejos en la Alhambra | © Patronato de la Alhambra Al parecer, los artesanos islámicos medievales trataron de hallar lo que para otras civilizaciones se ha llamado la «cifra áurea», para lo cual utilizaban dos elementos geométricos básicos, el círculo y el cuadrado, con los cuales y a partir de su carácter simple, llegaron a desarrollar verdaderas composiciones matemáticas. El motivo decorativo se crea de la siguiente manera: en el interior o en el exterior de un círculo se traza un cuadrado que, girado sobre sí mismo, da lugar a una estrella, que se denomina sino, cuyo número de puntas es variable -seis, ocho, doce, etc.-y que será la base o el punto de partida de todo el desarrollo decorativo posterior. Mirador de  Lindaraja en la Alhambra | © Patrona de la Alhambra Vidriado cerámico en el Mirador de  Lindaraja en la Alhambra | © Patrona de la Alhambra He estado de nuevo en la Alhambra y no vengo con las manos vacías, sino llenas de color, ese color que hace visible la luz. Ahora, hasta la noche está más estrellada y la brisa comienza a dar un respiro. Sin ninguna duda, volveré a visitarla. Os dejo con estas imágenes, que espero os llenen de luz también a vosotros, y un vídeo muy interesante sobre los colores de la Alhambra. Feliz fin de semana. Vidriado cerámico en zócalos de la Alhambra | © Patronato de la Alhambra  Fuentes: La Alhambra, la más bella joya geométrica y arquitéctonica. Los colores de la Alhambra ► JARDIN DE SOROLLA: LUZ Y AGUA CON CERÁMICA TRIANERA La Alhambra está llena de mosaicos, gracias al arte hispanomusulmán. Los motivos por los que los musulmanes hacían los mosaicos eran religiosos, ya que no se podía representar a Allah. DECORACIÓN MOSAICOS: Son dibujos formados por pequeñas piezas de piedra o mármol unidos por yeso y pegados en la pared. LOS ALICATADOS: composición y formas. Son azulejos pegados a la pared. Se llaman así  porque se recortaban con uno alicates. Casi todos los mosaicos de la Alhambra son de alicatados. Hay dos tipos de modos de verlos: • Cuando haces una figura, la repites, al repetirse se genera un conjunto e imagen final. Por eso nuestras miradas solo pueden fijarse en un elemento o en toda la composición. También podemos ver figuras iguales pero en diferentes posiciones (vertical, horizontal, ect.).  ESTUCO: Esta decoración cubre todas las paredes. El estuco es una mezcla de polvo, mármol y yeso. A esta mezcla si le pasas un trapo por encima se queda brillante. Se moldea fácilmente con instrumentos específicos, que se utilizan con las manos o con los moldes.  MADERA: La madera se utiliza para grandes puertas, para las celosías y para esculturas de madera que sirven para cubrir un espacio. Las figuras que se hacen en madera se hacen en cualquier material pero con piezas más reducidas.  MOTIVOS EPIGRAFICOS: Son textos escritos sobre la pared, en formas cursivas, es decir, están tumbadas, por eso es útil poner lo en carteles o largas bandas en horizontal o vertical. También es un signo icono-gráfico, es decir,  el arte de decorar con letras.  MOTIVOS VEGETALES O ATAURIQUES: La decoración del arte musulmán, se encuentra en los cantos clásicos. • Atauriques: Son motivos formados por unos tallos secundarios que se introduce en el vástago central. MOTIVOS GEOMETRICOS: Cando te fijas en las formas geométricas te das cuenta que son muy importantes como motivo decorativos en la Alhambra.  LOS COLORES: Normalmente los colores de la Alhambra son: el verde, rojo, ocre, azul, blanco y negro.  LAS LINEAS:  En el Palacio de Comares, justo en su patio se encuentran tres tipos de líneas diferentes. • Líneas horizontales: Están en la torre vertical y en los pórticos. Nos producen reposo, porque nuestro cuerpo identifica que estamos en posición horizontal. • Líneas verticales: Nos producen una sensación de movimiento ascendente o de elevación. • Líneas curvas: Nos transmiten movimiento continuo, que le da belleza al edificio. FIGURAS HUESO: El hueso es una deformación del cuadrado. PAJARITA: La pajarita es una deformación del triangulo.  ESCAMA O PÉTALO: Es una deformación de un rombo.  PEZ VOLADOR: Es una deformación de un cuadrado. LOS ARCOS Los arcos están hechos de piedra. Su función algunas veces es de sujeción y de decoración. Hay muchos tipos de arcos, pero se pueden mezclar. TIPOS DE ARCOS HERRADURA: Los arcos de herradura son un marco amplio en forma de cuadrado que dentro está el arco.  ALBANEGRAS: Son arcos con forma triangular. ANGRELADOS:  APUNTADOS: MUCARNAS:  Los dibujos de mosaicos Alhambra son geniales. ¿Sabes por qué? Porque están llenos de colores y formas divertidas. Cuando los niños dibujan estos mosaicos, pueden dejar volar su imaginación y crear diseños únicos y hermosos. Además, los dibujos de mosaicos Alhambra son muy fáciles de dibujar. Puedes empezar por hacer un marco cuadrado y luego dividirlo en pequeños cuadros más pequeños. Dentro de cada cuadro, puedes dibujar diferentes formas como triángulos, cuadrados, círculos y muchas más. Lo más divertido de dibujar mosaicos Alhambra es que puedes usar muchos colores. Puedes utilizar colores brillantes como el amarillo, el rojo, el azul y el verde. También puedes mezclar colores para crear nuevos tonos y hacer tu dibujo aún más especial. Los dibujos de mosaicos Alhambra son muy populares entre los niños porque son como un juego. Y a todos nos encanta jugar, ¿verdad? Puedes pasar horas entretenido dibujando y coloreando estos mosaicos. Además, cuando termines de dibujar, podrás exhibir tus obras de arte como si fueran verdaderas joyas. Si quieres disfrutar aún más de los dibujos de mosaicos Alhambra, puedes imprimirlos y colorearlos. De esta manera, podrás tener tus propios diseños en papel y llevarlos contigo a todas partes. Puedes pegarlos en la nevera, en tu habitación o incluso en tu mochila. ¡Serás el artista más genial! Así que ya sabes, si te gustan los colores, las formas y la diversión, no dudes en dibujar y colorear mosaicos Alhambra. Estoy seguro de que te encantará esta actividad creativa. ¡Así que a coger tus lápices de colores y a dibujar! Dibujos de mosaicos alhambra para imprimir Curiosidades de mosaicos alhambraLos mosaicos de Alhambra son ¡súper coloridos! Están hechos con pedacitos de azulejos de diferentes colores y formas. ¿Sabías que el color azul en los mosaicos de Alhambra se llama azul cobalto? Es un color que se hizo muy famoso en los mosaicos de la Alhambra. Los mosaicos de Alhambra cuentan historias a través de sus dibujos. Puedes encontrar dibujos de flores, animales y personas en los mosaicos. ¡Es como un cuento en el suelo! Además de ser bonitos, los mosaicos de Alhambra también son muy resistentes. Han estado ahí por muchos años y siguen luciendo increíbles. Los mosaicos son como un puzzle gigante. Los artesanos tienen que colocar cada pedacito en el lugar correcto para que se vea increíble. En la Alhambra, hay un mosaico muy famoso que se llama el León de Alhambra. Es un león gigante hecho todo con pedazos de azulejos. ¡No te puedes perder los mosaicos de Alhambra si alguna vez visitas España! Son una obra de arte que te dejará sin palabras. Os invito a conocer  una de las más hermosas maravillas del mundo moderno: La Alhambra de Granada: Complejo monumental de palacios y jardines del reino Nazarí (s XIII y XIV)A la izquierda encontramos la torre de Comares vista desde el exteriorSu origen se remonta a una sencilla fortaleza erigida en el siglo IX y llamada "AlHambra" que significa "La Roja" por el color de la tierra en su construcción.Seguro que te suena esta emblemática vista de la Alhambra:Al fondo la torre de Comares vista desde el jardín interiorVamos a dar un paseo por su interior para conocer unos fantásticos diseños geométricos Salón del Trono (Interior de la Torre del Palacio de Comares)LOS ALICATADOS CERÁMICOS NAZARÍES ESTÁN HECHOS PIEZA A PIEZA COMO UN PUZLE.  Observa este pequeño vídeo donde alfareros reproducen la técnica artesanal empleada en estos alicatados.Esta técnica se denomina MOSAICO donde cada color es una pieza cerámica diferente que después se montaba como un puzle... imagina la paciencia de estos artesanos... además del asombroso conocimiento de la GEOMETRÍA y la gran creatividad de estos singulares "decoradores"...Estos mosaicos nazaríes, además de ser estéticos, son:- Huella de la cultura nómada de sus antepasados (las tiendas de sus altos cargos estaban hechas con tapices de hermosos tejidos en los que se inspiran en sus asentamientos definitivos o construcciones) - Reflejo de la idea del Islam en la que no se reproducen imágenes de la naturaleza. - Muestra del conocimiento geométrico y matemático de esta cultura.VAMOS A CONOCER Y EXPERIMENTAR CON LOS DISEÑOS DE LOS MOSAICOS DE LA ALHAMBRA. METODOLOGÍA DE TRABAJO:1º. Para ello vamos a utilizar la cuadrícula de nuestras hojas de archivador o de libreta que nos ayuda a simplificar trazados.2º. Vamos a analizar el patrón o módulo y aplicar nuestro pensamiento geométrico y matemático (observar, contar cuadraditos, diagonales...). Demostraremos ser autónomos en nuestro aprendizaje.3º. Descubriremos cómo estos módulos se repiten, se giran, aparecen simetrías, incluso nuevas formas secundarias.4º. Planificaremos la aplicación del color.- Siguiendo el patrón original.- Inventando ritmos diferentes de color a nuestro gusto.1. DISEÑO "HUESO" . Nivel: Muy fácilUn único patrón que va repitiendo y girando 90º. El color se alterna creando un ritmo de repetición y alternancia.Red modular con el diseño de "Hueso" en uno de los balcones del Palacio de Comares2. MOSAICO SALÓN TEMPLADO (Nivel: muy fácil)Único patrón que se repite. El Color se va alternando según un diseño general(En la cuadrícula lo he simplificado para que sea empleado en la ESO)3. MOSAICO ALH MEXUAR (Nivel: Medio)El módulo se va girando 90º, con un desplazamiento añadido. En los huecos aparece un módulo secundario. El color se alterna de manera alineada.Sala Alh Mexuar4. DISEÑO "AVIÓN" O "CLAVOS". (Nivel: Medio)Camas de Comares5. DISEÑO "HOJA". (Nivel experto)Este mosaico no estoy segura de dónde está ubicado, pero resulta interesante. He modificado el patrón para ajustarlo a la cuadrícula ya que esta actividad la planteo para estudiantes de la ESO.6. MOLINETE. MOSAICO GEOMÉTRICO COMPUESTO EN EL BALCÓN DE COMARES (Nivel medio)Uno de los balcones de la Torre de Comares7. DISEÑO "MURCIÉLAGO". (Nivel: experto)El patrón es siempre el mismo pero en esta ocasión se trata de una figura doble y simétrica.Se aplica giro en el módulo (doble y simétrico) y alternancia en la forma y color.Observa cómo en el fondo de este patrón aparece una estrella!!Molinete Nazarí o murciélago. Salón del trono. Palacio de Comares☺Gracias a la lectora que me comentó que esta imagen no pertenece a ningún espacio del conjunto monumental de la Alhambra ¡¡ya está corregido!! unos baños que creí que pertenecían a la Alhambra… ya me parecían unos mármoles descontextualizados… pero es una clara influencia en decoración.Te invito a seguir mi blog para no perderte las nuevas entraditasSigue las instrucciones explicadas en clase. En esta infografía tienes un resumen básico:Recuerda nuestro instagram@aprenderyarte //www.andalucia360travel.com/descubrir/azulejos-de-la-alhambra/ //es.slideshare.net/franpiorno/mosaicos-de-la-alhambra //susanablancogonzalez.blogspot.com/2016/03/mosaicos-de-la-alhambra.html //recursos.march.es/web/musica/jovenes/musica-pintura-conectar-sentidos/guia/actividades-5.html //modulartes.blogspot.com/ //www.profesordedibujo.com/estructuras-modulares/


- tabela de depreciação
- https://garantc.ru/userfiles/file/8d16c9b4-f691-467b-a0ed-fcc2b302568e.pdf
- planos de saude no abc
- https://etonbio.com/productImages/file/50348071708.pdf
- fekasehasu
- micoga
- atividade medida de capacidade educação infantil