

*Las artes  
y las ciencias  
en el occidente  
& musulmán*



del 21 de junio de 2007 al 6 de enero de 2008



**Museo de la Ciencia y el Agua**

AYUNTAMIENTO DE MURCIA

**D**urante toda la Edad Media, Occidente fue un mosaico de reinos cristianos y musulmanes que rivalizaban por lograr una mayor influencia política. En la península Ibérica, el territorio que permanecía bajo dominio musulmán fue conocido como al-Andalus. Sus fronteras se fueron repliegando hacia el sur, pero sus habitantes, los “andalusíes”, siempre estuvieron abiertos a las influencias culturales llegadas desde el norte de África y el extremo oriental del Mediterráneo, y a su vez aportaron considerables avances científicos a los reinos cristianos del continente europeo.

Desde el año 711 hasta 1492, fecha en la que los Reyes Católicos acabaron con el reino nazarí de Granada, al-Andalus fue lugar de encuentro entre dos civilizaciones, donde los sabios intercambiaban conocimientos heredados de la antigüedad clásica y aportaban nuevas experiencias. Esta exposición reflexiona sobre esa labor creativa de los sabios andalusíes y sobre algunos monarcas cristianos, que los protegieron en sus cortes y preservaron su legado.

## Ámbito 1: Presentación

El Mar Mediterráneo siempre ha sido un fecundo escenario de intercambio cultural entre Oriente y Occidente. Durante la Edad Media, las ciencias en el mundo musulmán habían avanzado considerablemente.

La originalidad y capacidad crítica de los tratados sobre astronomía, matemáticas, medicina o química (disciplinas que hoy se entienden como ciencias exactas) sentaron las bases que propiciaron el posterior desarrollo científico acontecido en Occidente.

La difusión de la cultura andalusí se debió fundamentalmente a las traducciones arabo-latinas realizadas por científicos europeos y por judíos sefardíes que emigraron desde al-Andalus a los reinos cristianos del norte de España y del sur de Francia. El mundo, tal como lo conocemos hoy sería difícil de imaginar sin las innovaciones en el instrumental astronómico o sin aportaciones como la numeración arábiga que agilizaron las transacciones comerciales y el cálculo.



### Sello de la Ciudad de Murcia (año 1374) Museo Arqueológico de Murcia

Es un documento muy interesante para la sigilografía (disciplina que estudia los sellos). En realidad es una imagen simbólica de la capital del Reino anterior a las profundas transformaciones sufridas a partir del siglo XV. En primer término aparece el río Segura y una noria (la “noria del alcaçar”) ingenio hidráulico que elevaba el agua con que se abastecía la ciudad. Detrás se extienden potentes murallas y torres almenadas, de las cuales, las más altas se corresponden con el alcázar mayor, residencia de los emires y gobernadores. En último término se eleva una torre con casquete semicircular que parece el alminar de la mezquita mayor.

### Interactivo

En el primer ámbito disponemos de un interactivo general de la exposición por el que podremos navegar a través de sus contenidos y acceder a los distintos ámbitos con facilidad y rapidez. Toda la información necesaria para no perderse durante la visita a esta exposición.

## Ámbito 2: Los Sabios

Los sabios andalusíes formaron una elite social que a menudo recibía la protección de los reyes y gobernantes. En la Edad Media no existía el concepto de “especialización” y por tanto los sabios pasaban buena parte de su vida estudiando todas las ramas de la ciencia, primero para formarse, y más tarde para formar a sus alumnos. Figuras como Azarquiel, el astrónomo toledano del siglo XI y el médico y cirujano Avicena, son algunos de los nombres propios que no se limitaron a copiar tratados de la antigüedad, sino que realizaron importantes avances en los instrumentales astronómicos y médicos, decisivos para el desarrollo de estas ciencias a un alto nivel técnico.

En el campo de la geografía hay que destacar la labor de al-Idrīsī, que fue acogido en la corte normanda de Palermo, donde elaboró mapas del mundo conocido con todo lujo de detalles. El desarrollo de la cartografía y la invención de instrumentos astronómicos universales y portátiles fue esencial para el desarrollo de la navegación transoceánica.

### Almirez de bronce

Museo Arqueológico Municipal de Lorea

Esta pieza metálica es una magnífica muestra de arte nazarí del siglo XIV, pero también simboliza la importancia adquirida por la alquimia. Los alquimistas dedicaban su tiempo a la búsqueda de la piedra filosofal, del elixir. En su investigación quimérica utilizaban métodos y utensilios que hoy podemos observar en cualquier laboratorio moderno de Química.

## Mapa mundi del siglo XII

En este ámbito encontramos un mapa del mundo conocido en el siglo XII, realizado por el padre de la geografía moderna, el ceutí al-Idrīsī. Como todavía no se había generalizado el uso de la brújula (que terminó



por orientar los planos hacia el norte) en esa época los cartógrafos cristianos los orientaban hacia el este (Jerusalén) y los musulmanes hacia el sur (La Meca). Aunque a primera vista parece incomprendible, si se observa con atención, es fácil reconocer los países que hoy forman Europa, África y Asia.



## Ámbito 3: Sabios Mursíes

Durante los siglos XII y XIII, Murcia se convierte en una gran ciudad, llegando a ser capital de todo el oriente de la España musulmana. En consonancia con la importancia política del reino murciano, en esa época surgen sabios “mursíes” que tuvieron una gran influencia en todos los campos del saber. La mayor parte de ellos, no obstante, tuvieron que emigrar a Granada o al norte de África, tras la conquista cristiana del sureste peninsular.

En Tudmīr nacieron brillantes personalidades como Ibn Sīdah, el más reputado lexicógrafo en la historia de al-Andalus o al-Qarṭaṣānī, gran poeta que se asentó en la corte de Túnez. Las ciencias (astronomía, ma-

temáticas, medicina, etc.) también fueron cultivadas por sabios mursíes, como al-Riqūṭī (el de Ricote), que enseñaba diversas materias en varios idiomas y cuya presencia se disputaron monarcas cristianos y musulmanes. La teología y el sufismo tuvo en Ibn al-ʿArabī la figura más destacada, el cual sostuvo coloquios con el filósofo Averroes.

### Azafea

Significó un gran avance respecto al astrolabio, puesto que su aplicación es universal.

Uno de los escasos ejemplares conservados, se construyó en Murcia cuando ya se encontraba bajo dominio

castellano: el artesano que la fabricó se llamaba Muḥammad b. Muḥammad b. Huḍayl y el instrumento está fechado en 1252/ 650 H.. El original se conserva en la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona.

En este ámbito se reproduce un reloj de sol portátil, original pieza concebida por Ibn al-Raqqām, un matemático y astrónomo nacido en Murcia. Este instrumento servía para medir el tiempo con respecto a la posición del Sol independientemente de la orientación que se le daba, ya que llevaba acoplado un trozo de magnetita.



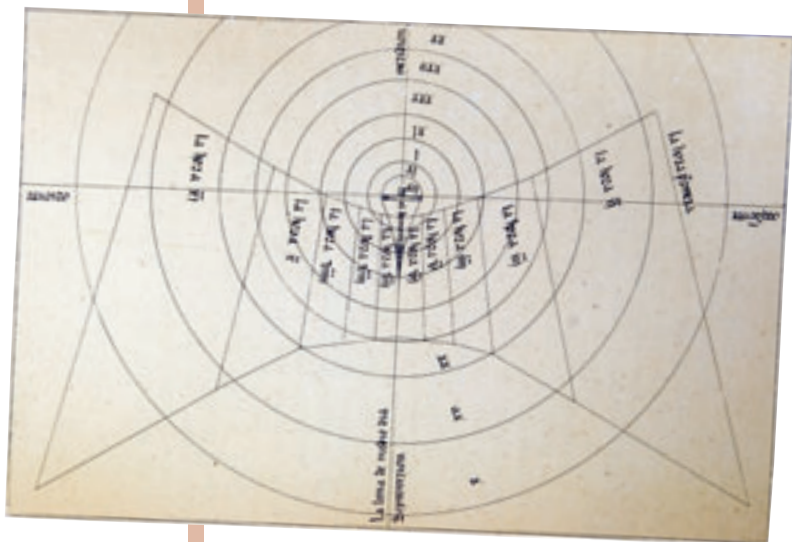
## Ámbito 4: Los Monarcas

Las grandes ciudades y las cortes mediterráneas jugaron un papel esencial en la transmisión de los conocimientos. El prestigio de un rey, se medía por el número y fama de los sabios que era capaz de atraer. En los reinos cristianos algunos monarcas favorecieron la transmisión intercultural de conocimientos, cabe destacar la labor de Federico II, rey normando de Sicilia y de Alfonso X, monarca de Castilla y León. Ambos reunieron en su corte sabios sin distinción de raza o religión. Musulmanes, judíos y cristianos recopilaron los conocimientos de una cultura islámica que por entonces se encontraba en plena decadencia política.

### Los Libros del Saber de Astronomía de Alfonso X

La astronomía en la Edad Media no se entiende sin la astrología. Alfonso X encargó un compendio de tratados con el fin de levantar horóscopos y predecir el futuro. Los cuatro *Libros de la Ochava Espera*, o *Libro de las Estrellas Fixas*, describen las 48 constelaciones y las 1.022 estrellas del *Almagesto* de Ptolomeo. Otros tratados abordan la construcción y uso de instrumental astronómico (esfera armilar, esfera celeste, astrolabio esférico, astrolabio llano y astrolabios universales) o se refieren a instrumentos para determinar la hora, dato que junto con la latitud del lugar, es esencial para levantar un horóscopo; en ese grupo se incluye el cuadrante horario del tipo

denominado *vetus* y la colección de relojes alfonsíes entre los que se encuentran dos tipos de relojes de sol (horizontal y acimutal), una clepsidra, un reloj de mercurio y otro de candela. Los dos últimos tratados explican el ecuatorio, instrumento para obtener las posiciones de los planetas en un momento determinado. Este ámbito dispone de un mapa del cielo austral



(hemisferio sur) donde se representan las principales constelaciones y estrellas estudiadas por los astrónomos musulmanes. Muchas de ellas aún conservan los nombres que les dieron esos astrónomos. En el mapa podemos visualizar algunas de esas estrellas con sus nombres árabes y, a continuación, descubrir cómo se les llama en la actualidad.

## Ámbito 5: Los Palacios

Los reyes y la nobleza residían en lujosos palacios de recreo que podía llegar a formar amplios recintos o ciudadelas apartadas de la ciudad. El aspecto exterior siempre era fortificado, puesto que, este tipo de arquitectura, simboliza el poder del Estado. Los monarcas supervivaban personalmente las obras y los arquitectos (alarifes) aplicaban todo su ingenio en el diseño de jardines donde al agua brotaba de fuentes y circulaba a través de canales, y donde se seleccionaban las especies botánicas con sumo cuidado para dar sombra o embriagar con sus aromas.

Una manifestación genuina del arte islámico fueron las ‘qubbas’ o pabellones ubicados en el centro de los jardines y abiertos a sus cuatro lados. Otro signo distintivo del arte islámico fueron los ‘muqarnas’ (cúpulas de mocárabes), singulares bóvedas formadas por prismas superpuestos con los que se pretendía recrear la bóveda celeste. El tratamiento decorativo era fundamental en la arquitectura palatina. Las estancias nobles estaban ricamente decoradas con yeserías talladas y zócalos con motivos geométricos pintados en rojo.

### Jarrita esgrafiada

Museo de Siyasa, Cieza

Durante el siglo XIII, en las mesas de los nobles nunca faltaron jarritas “esgrafiadas” para servir el agua. Para su modelado se utilizaban arcillas pajizas y de gran plasticidad que servían de fondo a la decora-

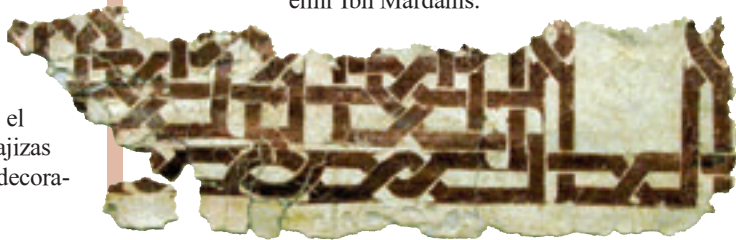


ción pintada con óxido de manganeso de color negro, sobre ella se trazaban a buril motivos de carácter caligráfico o geométrico. Una de las mejores piezas procede de Siyasa (Cieza), en ella se representan motivos de carácter mágico o protector de la familia como la Mano de Fátima (en el cuello) y el árbol de la vida flanqueado por dos palomas (en la panza).

### Zócalos decorativos

Museo Arqueológico de Murcia

En las principales salas de los palacios, el tramo inferior de los muros se recubría con zócalos de yeso (o con azulejos en época nazari) que servían para preservar las paredes de la humedad, pero también para desplegar una decoración capaz de impresionar a las embajadas venidas de otros reinos. La prohibición coránica de representar la figura humana hizo que los artesanos musulmanes desarrollaran extraordinariamente las decoraciones vegetales (ataurique) y geométricas (polígonos y lazos estrellados). En este ámbito se exponen unos zócalos del siglo XII, únicos en España, procedentes del alcázar menor de Murcia; fueron realizados por expertos artesanos andalusíes que trabajaron bajo el mandato del famoso emir Ibn Mardaniš.



## Ámbito 6: Los juegos cortesianos

El refinamiento de la vida en las cortes medievales, era propicio para realizar actividades al aire libre con las que se ejercitaban los músculos. Hombres y mujeres, ancianos y niños, dedicaban también su tiempo de ocio a los juegos de mesa, siendo el ajedrez el más practicado. Es un juego de estrategia que, en realidad reproduce una batalla, y precisa de cálculos e ingenio. Este juego, originario de Persia, fue aportado a Occidente por los árabes que elaboraron extensos tratados. En ellos se basa el “Libro del ajedrez” recopilado por Alfonso X, el primer texto ajedrecístico del Occidente europeo. Otros juegos muy en boga fueron el ‘alquerque’ y el “nard”, versión primitiva del backgammon.



### Dados

Museo Arqueológico Municipal de Lorca

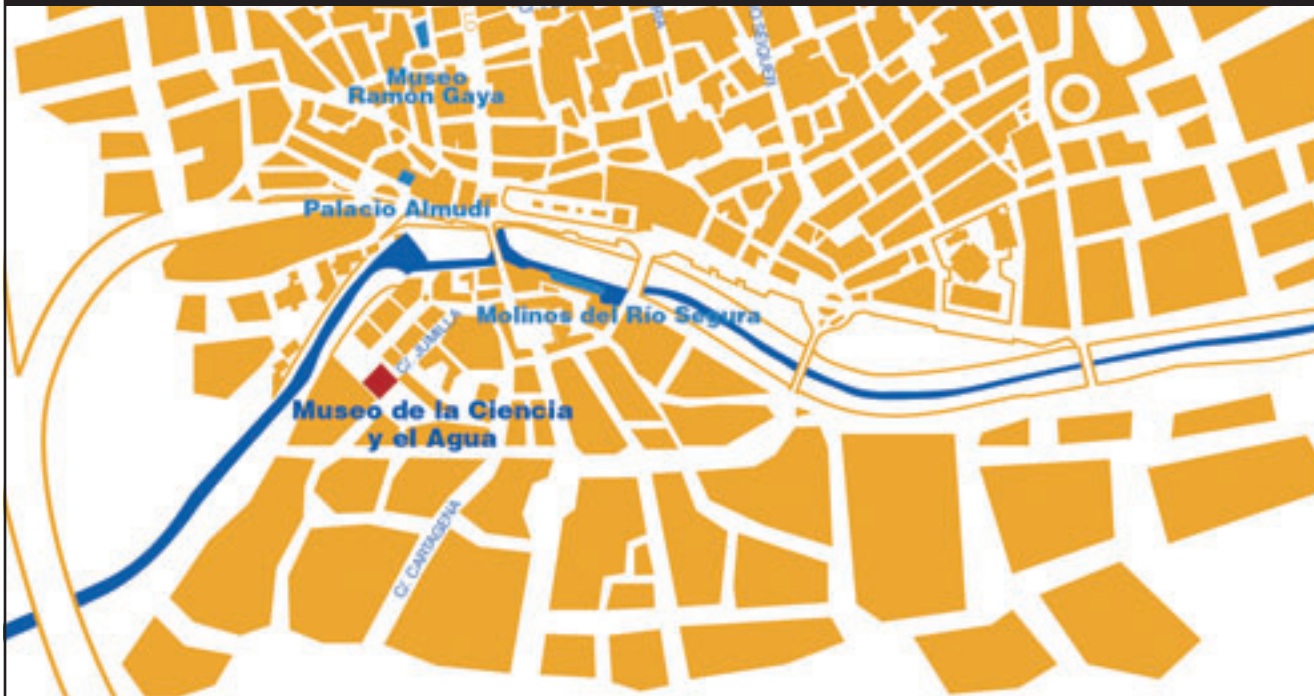
Los juegos de dados eran el principal entretenimiento del pueblo llano durante la Edad Media. Es frecuente en las excavaciones arqueológicas, el hallazgo de pequeños dados de hueso, como los procedentes de Lorca. No se diferencian mucho de los que usamos ahora, son de forma cúbica y tienen sus seis lados señalados con las perforaciones de los números. Los círculos los realizaban los artesanos, haciendo girar un objeto punzante sobre la cara lisa.

Al final de la visita se reproducen varios juegos de mesa, practicados por todas las escalas sociales de la época: el ajedrez, el alquerque y el nard (backgammon); animate y juega unas partidas. Aquellos que prefieran el ordenador, cuentan con otros juegos relacionados con la cultura y el arte islámico, como un creador de “alicatados” interactivo virtual. También disponéis en este ámbito de un espectacular ajedrez gigante con el que podéis emular al rey Alfonso X o a la reina Doña Violante y poner en ‘jaque’ a vuestros contrincantes.



**Horario:** Martes a sábados de 10 a 14 h y de 17 a 20 h • Domingos y festivos de 11 a 14 h • Lunes cerrado

**Horario de verano:** Lunes a viernes de 10 a 14 h y de 17 a 20 h • Sábados, domingos y festivos cerrado



## Museo de la Ciencia y el Agua

A Y U N T A M I E N T O D E M U R C I A



AYUNTAMIENTO DE MURCIA



Plaza de la Ciencia, 1. 30002 Murcia • Teléfono 968 211 998 • Fax 968 218 412

e-mail: [cienciayagua@cienciayagua.org](mailto:cienciayagua@cienciayagua.org) • <http://www.cienciayagua.org>