



**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO**



**CIENCIA DE LAS CIVILIZACIONES ANTIGUAS
(CHINA, INDIA, GRECIA,
MESOPOTAMIA, ROMA, EGIPTO)**

INGENIERÍA, ÉTICA Y SOCIEDAD

EQUIPO:

**RAMÍREZ TEUTLE JOSE GUADALUPE
GONZÁLES TETUÁN HÉCTOR DAVID
CRUZ DE LA CRUZ CARLOS EDUARDO
RAMIREZ PIÑA CINTHYA LUCILA
HERNÁNDEZ RAMÍREZ RAFAEL
NEGRETE PÉREZ JUAN CARLOS
GUTIÉRREZ SILVA FRANCISCO OMAR
CERVANTES CONTRERAS ALEXIS**

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
MESOPOTAMIA	5
Escritura.	5
Matemáticas.....	6
Medicina.....	6
Astronomía.....	7
Grecia	9
Tornillo de Arquímedes	9
Inicio de la grúa	9
Las matemáticas	10
Cartografía	10
Prácticas de medicina	11
CHINA	12
Astronomía.....	12
Tecnología	12
Artes.....	13
Invención de la Pólvora	13
Avances Militares de la Civilización China.....	13
EGIPTO	18
Matemáticas.....	18
Astronomía.....	19
Medicina.....	19
Tecnología	20
Invenciones.....	20
Escritura Y Comunicación	20
Arquitectura.....	21
Vida Cotidiana	21
LA INDIA ANTIGUA	22
DESARROLLO EN LA CIENCIA	22
Principales características de la sociedad y la cultura india.....	22
Sistema de castas	22
Religión y filosofía	23
Comercio y intercambio cultural.....	23
Avances científicos y tecnológicos	23

Matemáticas en la antigua india	24
El sistema de numeración decimal	24
El concepto de cero.....	24
Astronomía y astrología.....	25
Medicina y salud.....	26
Roma	27
Medicina.....	28
Astronomía.....	29
Matemáticas.....	30
Referencias.....	31

INTRODUCCIÓN

En los tiempos antiguos, la gente era súper ingeniosa. No tenían todas las tecnologías de hoy en día, ¡pero aún así lograron hacer cosas asombrosas! Imagina a los sumerios prediciendo eclipses o a los egipcios estudiando cómo funcionaba el cuerpo humano. Los griegos se volvieron locos con la geometría, ¡y los chinos inventaron la acupuntura hace miles de años!

A pesar de no tener los recursos que tenemos ahora, estas antiguas civilizaciones estaban súper conectadas con la naturaleza y el universo. Fueron como los pioneros de la ciencia, sentando las bases para todo lo que conocemos hoy en día. ¡Es increíble cómo su curiosidad y observación han llegado hasta nuestros días, inspirando aún más descubrimientos y avances científicos!

Además de sus descubrimientos científicos, estas antiguas civilizaciones también hicieron avances sorprendentes en la ingeniería y la medicina. Los egipcios construyeron pirámides imponentes que aún desafían la comprensión moderna de la construcción, utilizando técnicas que aún hoy nos asombran. Por otro lado, los médicos de la antigua India desarrollaron sistemas complejos de medicina y cirugía, como el Ayurveda, que incluso hoy sigue siendo relevante en algunas prácticas médicas.

Cada una de estas civilizaciones antiguas aportó su propia perspectiva única al mundo de la ciencia, enriqueciendo nuestro entendimiento colectivo del universo y del ser humano. A pesar de las diferencias culturales y geográficas, compartían una pasión común por explorar y comprender el mundo que los rodeaba, dejando un legado perdurable que continúa inspirando a generaciones futuras en su búsqueda del conocimiento y la verdad.

MESOPOTAMIA

La ciencia al igual que la tecnología mesopotámica se desarrolló durante el periodo (3300-1750 a.C.) de la cultura sumeria del sur de Mesopotamia.

Los sumerios establecieron la base de los futuros avances mesopotámicos en cuanto a progreso científico ya que fueron los primeros en explorar la práctica de la hipótesis científica, desarrollaron las matemáticas, la astronomía y la astrología, e incluso moldearon el propio concepto de tiempo.

Los sumerios crearon estas cosas en un esfuerzo por mejorar sus vidas, pero debieron de haber llegado a la necesidad de ellas al observar un problema y plantear una solución que luego se ponía a prueba. Algunos estudiosos objetan el uso de los términos “ciencia” o “método científico” con relación a las invenciones e innovaciones sumerias/mesopotámicas.

Escritura.

Por otro lado, la escritura cuneiforme forma parte del conjunto de los primeros sistemas escritos que se originaron en la Historia del Próximo Oriente antiguo, concretamente, en el territorio correspondiente a Mesopotamia. La escritura cuneiforme fue desarrollada por los sumerios en torno al 3300 a.C. Esta escritura consiste en un sistema de tablillas de arcilla utilizadas para escribir unas 600 sílabas y números.

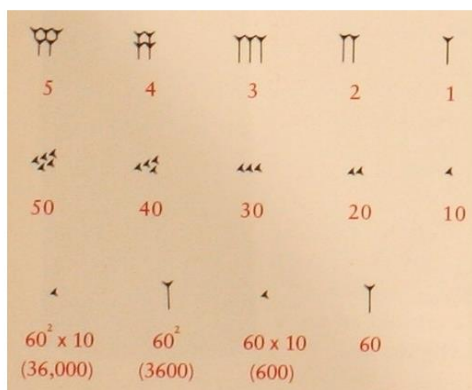
El cuneiforme se usaba para crear todos los tipos de documentos que se pudieran pensar hoy en día, desde cartas personales hasta acuerdos comerciales, títulos de tierras, recibos, facturas, notificaciones legales, historias y literatura.



Tablilla con escritura cuneiforme (s.f.).
historiaeweb.com,
https://historiaeweb.com/2015/04/08/ciencia-y-educacion-en-mesopotamia/#google_vianette

Matemáticas.

Las matemáticas eran muy importantes en la antigua Mesopotamia, tanto que se desarrollaron dos tipos de sistemas numéricos, uno sexagesimal, originario de los pueblos sumerios y otro decimal, si bien es cierto, que se pasaba de un sistema a otro sin dificultad. Se conocían también las raíces cuadradas y cúbicas, y quizá también algunos problemas requerían el uso de logaritmos, aunque no conocían el cero.



5	4	3	2	1
50	40	30	20	10
$60^2 \times 10$ (36,000)	60^2 (3,600)	60×10 (600)	60	

Números en escritura cuneiforme (s.f.).
historiaeweb.com
https://historiaeweb.com/2015/04/08/ciencia-y-educacion-en-mesopotamia/#google_vignette

La necesidad de medir los campos y calcular volúmenes de cosechas hace pensar en un desarrollo descomunal de la geometría, pero lo cierto es que los documentos parecen indicar que conocían ciertas y limitadas propiedades de esta, pero sin llegar a desarrollarla completamente.

Los mesopotámicos (como ya se había mencionado en el caso de los sumerios) desarrollaron un sistema matemático altamente sofisticado con una notación sexagesimal (una base de 60 en vez de la base actual que es 10).

Este sistema incluía suma, resta, multiplicación, división, álgebra, geometría, recíprocos, cuadrados y ecuaciones cuadráticas.

Medicina

Este mismo modelo se aplica a la asistencia sanitaria, originada en Mesopotamia.

Había dos tipos de médicos en Mesopotamia:

-Asu: un médico que prescribía diversos tratamientos para enfermedades o lesiones.

-Asipu: un sanador holístico que recurría a hechizos, amuletos y conjuros mágicos.



Gula (2019, 11 octubre). Worldhistory.org
<https://www.worldhistory.org/trans/es/1-18511/la-ciencia-y-la-tecnologia-mesopotamicas/>

Los textos médicos mesopotámicos enumeran diagnósticos y prescripciones, así como también técnicas quirúrgicas y métodos para la rehabilitación de huesos fracturados. Se pensaba que las enfermedades y las lesiones eran el resultado del pecado el cual había causado que la persona se desequilibra y que los dioses se encolerizaran.



Receta médica de Babilonia (2019, 11 octubre). Worldhistory.org
<https://www.worldhistory.org/trans/es/1-18511/la-ciencia-y-la-tecnologia-mesopotamicas/>

Los médicos realizaban cirugías regularmente, entendían que la limpieza y lavarse las manos mejoraban la salud de un paciente (aunque no tenían conocimiento de los gérmenes) y reconocían la importancia de un pulso firme y otros signos de bienestar general.

Astronomía

La base sexagesimal los inspiró para crear el tiempo basado en el concepto de 60 y así una hora fue definida por 60 minutos y un minuto por 60 segundos. El tiempo se medía con un reloj de sol o un reloj de agua y se dividía en periodos de 12 para la luz solar y 12 para la oscuridad, creando el día de 24 horas.

Después, estos días se calcularon para crear un año y, para saber qué épocas de un año eran óptimas para según qué actividades, se desarrolló la astronomía para crear un mapa de las estrellas y establecer las estaciones, lo que condujo a la creación del calendario. Los mesopotámicos usaban un calendario lunisolar, en el cual cada mes comienza con el primer avistamiento de la luna creciente.

Los babilonios (2100-538 a.C.) sentaron las matemáticas, sin las cuales no puede haber astronomía científica, y comenzaron la larga serie de observaciones, sin las cuales las generalizaciones habrían sido imposibles.

Los astrónomos eran sacerdotes totalmente ligados al poder político. Las observaciones eran un acto de religiosidad, de reverencia a las divinidades que



habitaban en el cielo, por esta razón se explica el cuidado y la rigurosa metodología con que se mantuvieron sus registros.

La preservación de los registros astronómicos era casi un deber sagrado.

Estudiaron el camino que la Luna describe en el cielo y detallaron el movimiento cíclico con el objeto de predecir los temibles eclipses,

esos acontecimientos que tenían el poder de hacer desaparecer la Luna.

Predicción de eclipses (2016, 10 julio).
Sobrehistoria.com <https://sobrehistoria.com/laciencia-en-mesopotamia/>

Por todo esto y mucho más, es por lo que a Mesopotamia se le conoce como la “cuna de la civilización” y por ello, tantas otras civilizaciones se han basado en sus conocimientos a lo largo de la historia.

Grecia

La ciencia en la antigua Grecia se basa principalmente en la filosofía aplicándola en los fenómenos naturales que ocurrían a su alrededor, intentando explicarlos sin recurrir a causas sobrenaturales. La ciencia comenzó casi formalmente en Jonia en el siglo VI A.C con el titulado “primer filósofo” Tales de Mileto, quien fue el que puso los primeros pilares del método científico moderno.

En Jonia ocurrió un tipo de revolución científica y se tiene la idea que las tradiciones de los jonios no estaban tan relacionadas a las tradiciones del pasado como lo hacían otros habitantes cercanos a la Grecia continental. El contacto que tenía Grecia con las demás civilizaciones vecinas como lo son Egipto y Mesopotamia les dio un impulso para esta revolución debido a la transmisión de un criterio ante la naturaleza, la reflexión, para así no depender de los mitos y así poder usar la razón.

Algunas de las importaciones que dejó la ciencia en la antigua Grecia fueron las siguientes:

Tornillo de Arquímedes

Es una máquina que se usa para elevar los líquidos a un lugar alto, pero también se puede ocupar para la harina, cereales o el carbón. Como su nombre lo dice, se le puede atribuir este invento a Arquímedes.

Inicio de la grúa

Se tiene registro que aproximadamente en el siglo VI A.C se encontraron artefactos parecidos a las grúas, se dice que la ocupaban con la fuerza humana o con animales, para poder construir los edificios más altos, pero mediante fue pasando el tiempo esta tipo de grúa la fueron mejorando con las incorporaciones de las poleas y los tornos.

Las matemáticas

Se puede decir que en Grecia se originaron las bases de la geometría que hoy en día conocemos, debido a que los egipcios o babilonios, no se centraron en comprenderlas y los griegos buscaban axiomas que favorecieron a sus investigaciones. También en esta época se crearon las bases de las matemáticas abstractas que se dividen en dos:

- **Axioma:** es una proposición que se considera «evidente» y se acepta sin requerir demostración previa.
- **La lógica:** es una teoría de argumentación y dentro de las matemáticas hoy se aplica a las ciencias de la computación que son aquellas que abarcan las bases teóricas de la informática y la computación, así como su aplicación en los sistemas computacionales.

En estos periodos se creó una escuela conocida como Escuela pitagórica en donde se implementan diversos sectores como lo son la filosofía, matemáticas y religión.

También existe el famoso teorema de Pitágoras que como su nombre lo dice, fue postulado por el filósofo y matemático griego Pitágoras de Samos, este postulado nos dice que la suma del cuadrado de los catetos de un triángulo rectángulo va a ser igual al cuadrado de la hipotenusa.

Cartografía

Aristóteles menciona en una de sus obras a Anaximandro, que se puede considerar como uno de los primeros cartógrafos que creó un mapa del mundo. Su mapa lo realizó en forma de tabletas y en donde presentaban las regiones habitadas en aquel momento

Prácticas de medicina

Hipócrates de Cos, fue el médico griego más reconocido y considerado como uno de los padres de la medicina. Decía que las enfermedades eran un proceso connatural al ser humano y que los síntomas que sentían cuando se enfermaban no eran por obra divina o por alguna cuestión de los dioses, sino que estas eran causadas por las mismas reacciones del cuerpo humano. Fue fundador de la escuela de medicina hipocrática, en donde hizo un documento conocido como el “El juramento hipocrático” en el mencionaba que la primera norma ética que los médicos deberían poner en práctica al realizar su trabajo.

CHINA

La antigua China es un país vasto y diverso en términos de geografía. Se caracteriza por su gran extensión territorial, que abarca desde montañas imponentes hasta vastas llanuras y extensas costas. El río Yangtsé y el río Amarillo, dos de los ríos más importantes de China, han desempeñado un papel crucial en el desarrollo de la civilización china, proporcionando agua para la agricultura y facilitando el comercio y el transporte.

La historia de la ciencia y la tecnología en China es larga y rica con muchas contribuciones a la ciencia y la tecnología. En la antigüedad, independientemente de los filósofos griegos y otras civilizaciones, los antiguos filósofos chinos hicieron avances significativos en ciencia, tecnología, matemáticas y astronomía. La medicina tradicional china, la acupuntura y la medicina herbal también se practicaban.

Astronomía

Zhang Heng, un científico chino nacido en el año 78 d.C., trazó uno de los primeros grandes mapas estelares, situando las posiciones exactas de 2.500 estrellas y bautizando unas 3201. Explicó correctamente los eclipses lunares, argumentando que se producían cuando la Luna atravesaba la sombra de la Tierra.



<https://lc.cx/K7vyg8>

Tecnología

Los antiguos chinos inventaron la brújula, el papel, la pólvora y la imprenta. También realizaron importantes avances en medicina, astronomía y metalurgia.

Ingeniería civil y agricultura: En la antigua China, se destacaron en la fundición de hierro, ingeniería civil y agricultura. Tenían arados con partes completamente hechas de hierro, perforaciones profundas en busca de salmuera o gas natural, fabricación de acero a partir del hierro colado, producción en masa de ballestas y arneses.

Artes

En la fabricación de seda y la caligrafía, ya habían perfeccionado artes y manufacturas de las que sus contemporáneos occidentales no tenían ni idea.



Invención de la Pólvora

La pólvora fue inventada en la civilización china durante el siglo IX por químicos que intentaban encontrar el elixir de la inmortalidad. Poco después, los ingenieros descubrieron cómo usar la pólvora para usos militares como bombas, armas de fuego, minas e incluso cohetes. También crearon fuegos artificiales y realizaron magníficas exhibiciones de fuegos artificiales para sus celebraciones.

Avances Militares de la Civilización China

Las innovaciones militares incluían la ballesta y el visor de rejilla, el estribo de ballesta, las ballestas repetitivas, el gas venenoso (humo resultante de la quema de mostaza seca), gas lacrimógeno hecho con cal en polvo, mapas de relieve para la planificación de la batalla, cometas tripuladas, lanzas de fuego, cohetes, incendiarios de pólvora, granadas de pólvora, armas de puntería, varios tipos de municiones relacionadas con armas de fuego y el cañón.

El Cañón

Eran estuches de bambú que contenían pólvora y estaban colocados en un gran cañón de hierro, cestas de bambú o de hierro, que eran como una versión más pequeña del cañón, que tenían flechas con cohetes unidos.

Nidos de observación

Eran un puesto de observación móvil que lanzaban bombas desde su posición.

Bombas

Fueron fabricadas en el siglo XVII, que no eran más que una concha de bambú que se llenaban con pólvora y se instalaba un fusible como en los fuegos artificiales.

La Seda China

Los chinos aprendieron a hacer seda de los capullos de los gusanos de seda. Lograron mantener el proceso para crear seda un secreto durante cientos de años.

El Papel

El primer papel fue inventado en el siglo II a.C. y la fabricación se perfeccionó hacia alrededor del año 105 d.C.

Impresión

La impresión de bloques de madera se inventó en el año 868 d.C. y luego el tipo móvil alrededor de 200 años después.

Impresión de tipo móvil (960-1279 d.C.)

Un hombre llamado Bi Sheng (990-1501) inventó la impresión tipo móvil, haciéndolo más rápido y fácil. Primero esculpió caracteres individuales en pedazos de arcilla y luego los endureció con fuego. Estas piezas tipo móvil se pegaban a una plancha de hierro para imprimir una página y luego se dividían y redistribuían para otra página.

La brújula

Los chinos inventaron la brújula magnética para ayudar a determinar la dirección correcta. La usaban al principio en la planificación de ciudades, pero se volvió muy importante para los fabricantes de mapas y en la navegación de barcos.

El timón

Fue inventado como una forma de dirigir grandes barcos, esto permitía a los chinos construir grandes barcos a principios del 200 d.C.

El paraguas

La invención del paraguas se remonta hacia 3500 años atrás en China. Según la leyenda, Lu Ban, un carpintero e inventor chino creó el primer paraguas. Inspirado por niños que usaban hojas de loto como refugio de la lluvia, creó el paraguas haciendo un marco flexible cubierto por un pedazo de tela.

Alcohol (2000-1600 a.C.)

En 2013, una alfarería de 9000 años de antigüedad hallada en la provincia de Henan reveló la presencia de alcohol, 1000 años antes que el alcohol árabe. Se conocía como Jiu en chino y se usaba a menudo como una ofrenda espiritual al cielo y la tierra o a los antepasados en la antigua China.

Reloj Mecánico (725 d.C.)

El primer reloj mecánico del mundo, con aves esféricas impulsadas por agua fue inventado por Yi Xing, un monje budista en el año 725 d.C. Era operado por el goteo de agua que impulsaba una rueda que hacía una revolución cada 24 horas.

Producción de Té (2.737 a.C.)

El té fue descubierto por primera vez por Shennong, el padre de la agricultura china, alrededor del año 2737 a.C. En la dinastía Tang (618-907) el té se convertiría en una bebida popular que disfrutaban todas las clases sociales.

Acupuntura

El libro de medicina chino más antiguo «Neijing», también conocido como «El clásico de la medicina interna del emperador amarillo», mostraba que la acupuntura era ampliamente utilizada como terapia en China mucho antes de la época en que se escribió.

Porcelana (581-618 d.C.)

La porcelana es un gran invento de la antigua China. La primera porcelana surgió en la dinastía Shang (1600-1046 a.C.) y maduró durante la dinastía Tang (618-906). Durante la dinastía Song (960-1279), la tecnología de producción de la porcelana alcanzó una altura sin precedentes debido a su enfoque en la forma y las experiencias táctiles del esmalte. La porcelana China era muy apreciada en el mundo y muchas obras de arte chino se introdujeron en occidente a través de la Ruta de Seda.

Detector de terremotos (132 d.C.)

Fue creado por el inventor Zhang Heng (78-140 d.C.) en 132 d.C. Su función era determinar la dirección de un terremoto. En el año 138 d.C., este instrumento indicó un terremoto en Longxi a miles de kilómetros de distancia.

Cohetes (228 d.C.)

China fue la cuna de los cohetes, los antiguos inventores chinos creaban cohetes mediante la aplicación de la fuerza contraria producida por la pólvora encendida. En 228 d.C. el estado de Wei ya usaba antorchas atadas a flechas para proteger a Chencang contra las tropas invasoras del estado de Shu. Más tarde, la dinastía Song (960-1279) había adaptado la pólvora para fabricar cohetes. Un tubo de papel relleno con pólvora se adjuntaba a una flecha que se podía lanzar con un arco.



Otras culturas: Los inventos de la antigua China (s.f). HistoriaActiva
<http://historiactiva.com/portfolio/inventos-antigua-china/>

Bronce (1700 a.C.)

La habilidad de producir bronce fue dominada por los antiguos chinos hace 1700 años a.C. La dinastía Shang (1600-1046 a.C.) y la dinastía Zhou (1046-256 a.C.) introdujeron a China a la Edad de Bronce y la fabricación de productos de bronce alcanzó su punto máximo en este período. El bronce se utilizaba principalmente para fabricar armas, herramientas de bronce y recipientes para los rituales.

Cepillo de dientes en China (1498)

Fue inventado en 1498 por los antiguos chinos. Fabricaban estos cepillos de dientes con pelos gruesos de caballos sujetos a mangos de hueso o bambú.

Papel Moneda (Siglo IX d.C.)

El papel moneda fue desarrollado por primera vez por los antiguos chinos, que comenzaron a usar dinero plegable a fines del siglo VII o comienzos del siglo IX.

Perforación profunda y uso de gas natural

En la búsqueda de pozos de sal, los antiguos chinos desarrollaron una tecnología de entierro de postes de bambú en las profundidades de la tierra. Se lograban profundidades de hasta un kilómetro a través de esta técnica. Además de la sal, esta perforación también a menudo se aprovechaba en los depósitos de gas natural. Este gas natural se capturaba y se usaba como combustible para hacer fuego.

Ábaco

Dispositivo de conteo muy popular en la educación en la antigua China, alrededor del año 100 d.C. Para los 1300 se perfeccionó y se le dio la forma que todavía tiene hoy. El instrumento consistía en un marco de madera rectangular con varillas paralelas. Cada barra tenía cuentas como contadores.

EGIPTO

La ciencia en el antiguo Egipto no se limitaba a la contemplación o la búsqueda de conocimiento por el simple hecho de saber. Era una herramienta fundamental para resolver problemas tangibles y mejorar la vida cotidiana.

Si bien la ciencia egipcia estaba enfocada en la utilidad práctica, también desarrolló un interés por el conocimiento por sí mismo. La astronomía, por ejemplo, no solo se utilizaba para la navegación y la agricultura, sino también para observar y comprender el cosmos.

Matemáticas

Los egipcios dominaban las matemáticas y la geometría a un nivel notable para su época. Su sistema decimal, con fracciones y unidades de medida, era fundamental para la medición precisa de terrenos, la construcción de estructuras y el cálculo de impuestos.

- **Sistema decimal:** Un sistema decimal con fracciones facilitaba el cálculo de cantidades, la medición de terrenos y la realización de transacciones comerciales.
- **Geometría:** La geometría se aplicaba a la construcción de pirámides, templos y otras estructuras, con un alto grado de precisión en el cálculo de ángulos y distancias.
- **Trigonometría:** La trigonometría se utilizaba para determinar la altura de edificios y la distancia entre puntos inaccesibles, como la distancia entre las dos orillas del Nilo.

Astronomía

La fascinación de los egipcios por el cosmos los llevó a desarrollar un profundo conocimiento de la astronomía. Observaban meticulosamente los astros, lo que les permitió crear un calendario solar preciso, dividido en 365 días, 12 meses de 30 días y 5 días adicionales.

- **Calendario solar:** El calendario solar egipcio, uno de los primeros de la historia, era notablemente preciso y se basaba en la observación del movimiento del Sol.
- **Predicción de eclipses:** Los egipcios lograron predecir eclipses lunares y solares con notable precisión, utilizando su conocimiento del movimiento de la Luna y el Sol.
- **Identificación de constelaciones:** Identificaron y nombraron constelaciones, algunas de las cuales aún hoy se utilizan en la astronomía moderna.

Medicina

La medicina egipcia se caracterizaba por un enfoque holístico que combinaba el conocimiento empírico con las creencias mágico-religiosas. El papiro Ebers, un antiguo tratado médico, documenta su conocimiento de la anatomía humana, el diagnóstico de enfermedades y el uso de remedios naturales.

- **Anatomía humana:** El papiro Ebers describe con detalle los órganos internos del cuerpo humano, incluyendo el corazón, los pulmones, el hígado, el estómago y los intestinos. También menciona los huesos, los músculos y los nervios.
- **Diagnóstico de enfermedades:** El papiro describe una amplia gama de enfermedades, desde dolencias comunes como dolores de cabeza y resfriados hasta enfermedades más graves como la malaria y la tuberculosis. Para cada enfermedad, se detallan los síntomas, las causas y los métodos de diagnóstico.
- **Remedios naturales:** El papiro Ebers contiene una extensa lista de remedios naturales para tratar enfermedades. Estos remedios incluyen plantas, minerales y productos animales. El papiro también describe cómo preparar y administrar estos remedios.

- **Cirugía:** El papiro Ebers describe algunas técnicas quirúrgicas básicas, como la sutura de heridas y la amputación de miembros.

Tecnología

Los egipcios fueron pioneros en diversas áreas tecnológicas, desarrollando técnicas innovadoras para la construcción de barcos, la metalurgia, la elaboración de cerámica y vidrio, y la invención del papiro.

- **Construcción de barcos:** Desarrollaron barcos de madera con velas y remos, permitiendo la navegación por el Nilo y el Mar Mediterráneo.
- **Metalurgia:** Dominaban la técnica de la fundición y el trabajo del cobre, el bronce y el hierro, fabricando herramientas, armas y objetos decorativos.
- **Cerámica y vidrio:** La elaboración de cerámica y vidrio alcanzó un alto nivel de desarrollo, creando vasijas

Inventos

El Antiguo Egipto, cuna de una de las civilizaciones más fascinantes de la historia, nos legó un legado invaluable en forma de inventos y descubrimientos que siguen resonando en nuestro mundo actual. Desde la escritura y la ciencia hasta la ingeniería y la vida cotidiana, los antiguos egipcios sentaron las bases para el progreso futuro.

Escritura Y Comunicación

Los jeroglíficos, un sistema de escritura complejo a base de pictogramas, fueron un hito en la comunicación humana. El papiro, precursor del papel, permitió la transmisión del conocimiento y la creación de una rica literatura. La tinta y la escritura jeroglífica abrieron las puertas a la historia, la religión y la ciencia egipcias.

Arquitectura

Las pirámides, símbolo imperecedero del Antiguo Egipto, son un ejemplo de su dominio de la ingeniería y la arquitectura. Los templos, con sus diseños complejos y ornamentados, reflejaban su profunda religiosidad. Los obeliscos, majestuosos monolitos de piedra, conmemoraban eventos importantes.

Vida Cotidiana

Los antiguos egipcios fueron pioneros en el uso de cosméticos, elaborando perfumes, aceites y kohl para la higiene y el embellecimiento. La elaboración de textiles de lino y algodón permitió el desarrollo de una vestimenta diversa. La dieta egipcia, basada en pan, cerveza, verduras y frutas, sentó las bases para una alimentación saludable.

LA INDIA ANTIGUA

DESARROLLO EN LA CIENCIA

Introducción a la civilización india

La India antigua se refiere al período histórico que abarca desde aproximadamente el 3000 a.C. hasta el 600 d.C. Este período presenció el surgimiento y desarrollo de algunas de las civilizaciones más antiguas del subcontinente indio, como la civilización del valle del Indo en el noroeste y las posteriores civilizaciones védica y maurya en el norte de la India.

Geográficamente, la India antigua se encuentra en el sur de Asia, limitada al norte por la cordillera del Himalaya y al sur por el océano Índico. La geografía de la región variaba desde vastas llanuras fértiles en la cuenca del río Indo hasta densos bosques y cadenas montañosas en el sur. Estas características geográficas influyeron en la agricultura, el comercio y la interacción cultural de la región.

Principales características de la sociedad y la cultura india

Sistema de castas

La sociedad india antigua estaba organizada en un sistema de castas, donde las personas se dividían en grupos sociales jerárquicos basados en el nacimiento.

Estos grupos incluían:

- i. brahmin (sacerdotes)
- ii. kshatriyas (guerreros y gobernantes)
- iii. vaishyas (comerciantes y agricultores)
- iv. shudras (trabajadores manuales u obreros)
- v. Parias (barrenderos y limpiadores)

Este sistema estaba respaldado por la religión y las tradiciones hindúes

Brahma y los orígenes de las castas



¿Qué son y cómo funcionan las castas en india?

<https://www.bbc.com/mundo/noticias->

Religión y filosofía

La India antigua fue el lugar de nacimiento de importantes religiones y filosofías, como el hinduismo, el budismo y el jainismo. Estas tradiciones religiosas promovían la búsqueda espiritual, la moralidad y la ética, y tenían una profunda influencia en la vida cotidiana de las personas, así como en el arte, la literatura y la arquitectura.

La filosofía y la ciencia estaban estrechamente entrelazadas, y los sabios y pensadores indios hicieron importantes contribuciones en ambos campos. La filosofía india abarcaba una amplia gama de escuelas de pensamiento, como el Vedanta, el Sankhya, el Yoga, el Nyaya, el Vaisheshika y el Mimamsa, entre otros. Estas escuelas exploraban preguntas fundamentales sobre la naturaleza del universo, la mente, el alma y la realidad última.

Muchas de estas escuelas filosóficas también estaban preocupadas por cuestiones científicas y cosmológicas. Por ejemplo, el Vedanta, una de las escuelas filosóficas más influyentes, discutía la naturaleza de la realidad última (Brahman) y la relación entre el individuo (Atman) y el universo. Estas discusiones a menudo se entrelazaban con preguntas sobre la naturaleza del tiempo, el espacio y la causalidad, que tienen implicaciones científicas.

Comercio y intercambio cultural

La India antigua era un importante centro de comercio y actividad cultural, gracias a su ubicación estratégica en las rutas comerciales entre Asia, África y Europa. Esto facilitó el intercambio de bienes, ideas y tecnologías entre diferentes civilizaciones, enriqueciendo aún más la sociedad y la cultura india.

Avances científicos y tecnológicos

Durante la antigüedad, la India realizó importantes contribuciones en campos como las matemáticas, la astronomía, la medicina y la arquitectura. Se desarrollaron sistemas numéricos, como el sistema de numeración decimal y el concepto de cero, que tuvieron un impacto duradero en la ciencia y las matemáticas. Además, se construyeron impresionantes estructuras arquitectónicas, como los templos y los palacios, que aún se conservan en la India.

Matemáticas en la antigua india

En la India antigua, se desarrolló un sistema numérico revolucionario que tendría un impacto duradero en el mundo: el sistema de numeración decimal y el concepto de cero. Estos avances matemáticos no solo facilitaron los cálculos y la contabilidad, sino que también sentaron las bases para el desarrollo de la matemática moderna.

El sistema de numeración decimal

se basaba en diez símbolos numéricos básicos, del 0 al 9, y empleaba un sistema posicional en el que el valor de un dígito dependía de su posición en relación con otros dígitos. Este sistema permitía presentar números grandes de manera más eficiente y realizar operaciones aritméticas de manera más sencilla.

El concepto de cero

Es fundamental en el sistema de numeración decimal, también se desarrolló en la India antigua. Antes de la introducción del cero, las civilizaciones antiguas enfrentaban dificultades para representar el concepto de "nada" o la ausencia de cantidad en sus cálculos. Con la inclusión del cero como un dígito en el sistema numérico, se creó un símbolo para denotar esta ausencia, lo que permitió realizar operaciones matemáticas más avanzadas y precisas.

Uno de los logros más destacados fue en el campo del álgebra, donde los matemáticos indios desarrollaron técnicas avanzadas para resolver ecuaciones cuadráticas, cúbicas y biquadráticas. Entre los matemáticos más prominentes se encuentra Brahmagupta, quien formuló reglas para la aritmética y álgebra, incluida la solución de ecuaciones indeterminadas. Bhaskara II desarrolló el teorema de Bhaskara-Brouncker, una aproximación para el valor de pi, y también formuló el teorema conocido como el "Teorema de **Brahmagupta**", que describe la relación entre los lados y diagonales de un cuadrilátero cíclico.

Astronomía y astrología

En la antigua India, la astronomía y la astrología estaban estrechamente relacionadas y se consideraban disciplinas importantes. La astronomía se centraba en el estudio científico de los cuerpos celestes y sus movimientos, mientras que la astrología se enfocaba en interpretar el impacto de esos movimientos en la vida humana y los eventos terrenales.

La astronomía en la India antigua alcanzó un alto nivel de sofisticación. Los astrónomos hindúes realizaron observaciones detalladas de los cuerpos celestes y **desarrollaron métodos avanzados para calcular las posiciones de los planetas y las estrellas**. Entre los textos astronómicos más destacados se encuentra el "Surya Siddhanta", que **proporciona información sobre la posición del Sol, la Luna y otros planetas**.

Por otro lado, la astrología desempeñó un papel importante en la vida cotidiana y en la toma de decisiones de los individuos y gobernantes.

Se creía que los movimientos de los planetas y las estrellas tenían influencia en diversos aspectos de la vida, como la salud, las relaciones personales y los eventos políticos. Los astrólogos hindúes desarrollaron complejos sistemas de astrología, como el "Jyotish shastra", que aún se practica en la India contemporánea.

Medicina y salud

En la antigua India, la medicina y la salud estaban profundamente arraigadas en la cultura y la religión, y se desarrollaron sistemas de medicina complejos y sofisticados. Uno de los sistemas médicos más antiguos que se originaron en la India es el Ayurveda, que significa "ciencia de la vida". El Ayurveda se basa en la idea de equilibrar los tres doshas o energías corporales (vata, pitta y kapha) para mantener la salud y prevenir enfermedades. Se cree que el desequilibrio de estos doshas conduce a la enfermedad, y el tratamiento implica restaurar el equilibrio a través de la dieta, el estilo de vida, el ejercicio, la medicación herbal y otras terapias.

La antigua India también hizo contribuciones significativas a la comprensión de la anatomía y la fisiología humanas. Por ejemplo, el médico Sushruta escribió el "Sushruta Samhita", un tratado médico que incluía descripciones detalladas de la anatomía humana, técnicas quirúrgicas y el uso de hierbas medicinales. Se le atribuye la realización de diversas cirugías reconstructivas y plásticas.

La salud en la antigua India también estaba influenciada por prácticas religiosas y espirituales, como el yoga y la meditación, que se consideraban medios para mantener la armonía entre el cuerpo, la mente y el espíritu.

Roma

Roma es una civilización que en un inicio no destaca por haber aporta grandes conocimientos a diferentes campos de la ciencia, más bien, uno fácilmente llegaría a pensar que, en lugar de generar conocimientos nuevos, usaron los ya existen hasta el punto de perfeccionarlos y darle un mayor uso en sus vidas.

Si analizamos bien como los romanos utilizaban los conocimientos de otras culturas y volverlos suyos, encontraremos una relación en la que uno imita los conocimientos del otro para llegar a crear algo original, pero esto no es necesariamente algo malo. Los romanos tomaron los que otras civilizaciones dejaron o compartieron como un recurso y con ello lograr formar algo original que eventualmente se volvería un recurso por su repetición, puesto que los romanos eran una civilización que si pudieras describir de forma muy breve, sería como pragmáticos.

Considerando lo anterior notaremos que la mayoría (por no decir todos) de los aportes a la ciencia originados por los romanos eran en relación con algún objetivo práctico ya que consideraban a esta misma poco útil, al darle un mayor peso al poder económico, militar y político; por lo que algunas de las áreas en las que sus aportes destacaron más fueron la medicina, la astronomía y las matemáticas, en las que podían darle un uso real; sin embargo existieron muchos escritores romanos que se dieron a la tarea de divulgar muchas de las obras realizadas por los griegos y para lograr esto los romanos debían conocer el griego no solo para traducirlo, pero también cultivar su espíritu, puesto que con las letras y ciencias griegas se originó su lengua. Pero al final de estas divulgaciones fueron novedosas o aportaron algo nunca visto o pensado, lo que ha lleva a muchos a ver a la literatura romana solo como un reflejo de la griega y llevando a afirmaciones como la realizada por Manfred Fuhrmann, cuando señaló: “La literatura científica romana no es, en gran parte, más que un eco y una copia de la ciencia y el saber especializado griego”.

Medicina

El campo de la medicina se vio ampliamente apoyado por los romanos por su necesidad de tener a su disponibilidad cirujanos militares, lo que condujo a los romanos a integrar médicos griegos que crear escuelas en Roma y facilitarse el acceso a este servicio; este funciona como un ejemplo sencillo sobre como apoyaron los romanos a la medicina adoptando su filosofía, otro aporte relevante relacionado con el anterior fue su sistema de atención médica y así como en la actualidad tenemos médicos generales y otros con sus respectivas especialidades: cirujanos, oculistas, dentistas y más. Y sin olvidar su uso militar, los cirujanos a la disposición de legiones romanas con el suficiente equipo para poder atender a los soldados heridos a mita de alguna batalla.

Uno de los médicos más influyentes de la antigua Roma fue Galeno, un médico griego que trabajó en Roma en el siglo II d.C. Galeno realizó importantes avances en anatomía, fisiología y medicina, y sus escritos influyeron en la práctica médica durante siglos. Sus obras, como “De Motu Musculorum” y “De Humani Corporis Fabrica”, proporcionaron una comprensión más profunda del cuerpo humano y sentaron las bases para la medicina moderna.

Los romanos fueron pioneros en el uso de plantas medicinales y hierbas para tratar una variedad de dolencias. Los médicos romanos, conocidos como “medici”, desarrollaron una profunda comprensión de las propiedades medicinales de numerosas plantas y minerales, y crearon una amplia gama de remedios a base de ingredientes naturales. La farmacopea romana incluía hierbas como la menta, la salvia y el ajeno, que se utilizaban para tratar dolores de cabeza, problemas digestivos y trastornos nerviosos. Además de las hierbas, los médicos romanos también empleaban sustancias como la miel, el vino y el vinagre en sus tratamientos, creando preparaciones que se administraban oralmente o se aplicaban tópicamente sobre la piel.

Astronomía

Los romanos en sí no aportaron a esta rama de la ciencia, pero sus usos fueron bastante ocurrentes al usar la posición de los astros para orientarse durante sus expediciones (especialmente la osa mayor y osa menor).

Uno de los referentes más reconocidos en el área fue Ptolomeo quien desarrollo varios estudios, pero siendo su obra más importante la sintaxis matemática en la que presentó su teoría geocéntrica basando en la teoría ya previamente presentada por Aristóteles en el que ponían a la Tierra como el centro del universo y al resto astro del firmamento orbitando alrededor del mismo.

Un dato bastante interesante fue la creación de calendarios primitivos presentes durante la época del primer rey de roma, Rómulo; que establecieron como duración de un año dividiéndolo en 10 meses, pero con el tiempo y haciendo reajustes a estos calendarios; se terminó dividiendo en 12 meses basándose en la luna, al usar la rotación de nuestro satélite natural alrededor de la Tierra.

Sobre los días, como hoy en día se dividía en 24 horas, pero en lugar de ajustar el horario por las estaciones del año, siempre mantenían 12 horas del día y otras 12 en la noche, lo que provocaba que sus horas tuvieran una mayor duración.

Matemáticas

Al enfocarse en el apartado práctico en lugar de la teórica, no realizaron muchas innovaciones matemáticas y sus aplicaciones se vio distribuida en campos como la ingeniería y la arquitectura. En un inicio para realizar las operaciones aritméticas se apoyaron de sus dedos y de pequeñas piedras a las que curiosamente llamaban *caluli* o *calculorum* de donde se tomaría el término *Calculo* para hacer referencia a estas operaciones matemáticas que realizaban.

Y con el desarrollo de esta ciencia emergió como disciplina la agrimensura, descrita como una rama de la topografía enfocada en delimitar superficies combinando el análisis y geometría para construcciones como; muros, puentes y edificios.

Y por último y creo el más obvio como una de sus aportaciones a destacar es la creación de su numeración decimal basada en letras, pero al estar limitado al realizar operaciones complejas se vio relegado por otros sistemas numéricos.

Referencias

BBC Mundo. (26 diciembre 2020). El sistema de castas de India: cómo funciona y qué dice sobre el país que es la sexta economía mundial. BBC Mundo.

Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-54557093#:~:text=El%20sistema%20de%20castas%20divide,dios%20hind%C3%BA%20de%20la%20creaci%C3%B3n.&text=Pie%20de%20foto%2C%2018%25%20de%20la%20poblaci%C3%B3n%20india>.

BBVA OpenMind. (21 enero 2019). Así nació el cero, el número que multiplicó el poder de las matemáticas. Recuperado de

<https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/matematicas/asi-nacio-el-cero-el-numero-que-multiplico-el-poder-de-las-matematicas/#:~:text=El%20cero%20naci%C3%B3%20en%20la%20India%2C%20p%20se%20bautiz%C3%B3%20en,el%20s%C3%ADmbolo%20de%20la%20nada>

Paulitro. (18 octubre 2010). India astronomía astrología. Issuu. Recuperado de https://issuu.com/paulitro/docs/india_astronomia_astrologia

Mind the Graph. (22 noviembre 2023). Ciencia y tecnología en India. Recuperado de <https://mindthegraph.com/blog/es/ciencia-y-tecnologia-en-india>

Avantmedic. (30 junio 2019). La medicina ayurvédica: breve introducción a sus principios. Recuperado de <https://www.avantmedic.com/es/blog/la-medicina-ayurveda-breve-introduccion-a-sus-principios>

Philosophica.info. (2014). Filosofía India. Recuperado de https://www.philosophica.info/voces/filosofia_india/Filosofia_India.html

Escuela de Yoga. (s.f.). Filosofía de la India. Recuperado de <https://www.escueladeyoga.com/filosofia-de-la-india/>

Mark, J. J. (2016, 9 de noviembre). Ciencia y tecnología del antiguo Egipto [Ancient Egyptian Science and Technology]. (G. Moyano, Traductor). World History Encyclopedia. Recuperado de <https://www.worldhistory.org/trans/es/2-967/ciencia-y-tecnologia-del-antiguo-egipto/>

Gutierrez, P. (2023, 9 noviembre). Antigua China: Características únicas y diferencias. HISTORIOTECA. <https://historioteca.com/antigua-china-caracteristicas-unicas-y-diferencias/>

Zapas, A., & Zapas, A. (2024, 1 marzo). ¿Cuáles fueron los avances científicos de la Edad Antigua? curiosodatos.com. <https://curiosodatos.com/cuales-fueron-los-avances-cientificos-de-la-edad-antigua/>

Claudio. (2020, 22 junio). La Ciencia en China Antigua: El Científico Zhang Heng. BIOGRAFÍAS E HISTORIA UNIVERSAL, ARGENTINA y de la CIENCIA. https://historiaybiografias.com/ciencia_china/

Club de los Cuentistas. (2020, 8 noviembre). Inventos de la antigua China [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=JaiCx5tEzV0>

Admin. (2018, 7 enero). Inventos y avances tecnológicos de la antigua China. China Antigua. <https://chinaantigua.com/inventos-tecnologia/>

Mark, J. J. (2023, julio 28). [Ciencia en la Antigua Grecia \[Ancient Greek Science\]](#). (E. L. Ramirez, Traductor). World History Encyclopedia. Recuperado de <https://www.worldhistory.org/trans/es/1-12030/ciencia-en-la-antigua-grecia/>

A., Á. T. (18 de Abril de 2022). EL PAÍS. Obtenido de Las matemáticas como se pensaban en la Grecia antigua: <https://elpais.com/ciencia/cafe-y-teoremas/2022-04-18/las-matematicas-como-se-pensaban-en-la-grecia-antigua.html>

Marimar. (2016, 10 julio) La ciencia en Mesopotamia. Sobrehistoria.com. 03 de marzo de 2024, de <https://sobrehistoria.com/la-ciencia-en-mesopotamia/>

Tomé López, C.(s.f.) Mesopotamia (2): Adivinos y científicos. Culturacinetifica.com. 03 de marzo de 2024, <https://culturacientifica.com/2021/07/20/mesopotamia-2-adivinos-y-cientifico#:~:text=Los%20mesopot%C3%A1micos%20hicieron%20tambi%C3%A9n%20algunos,paz%20y%20en%20la%20guerra.>

R. Villar, V. (27 de Octubre de 2015). La Brujula Verde. Obtenido de 10 inventos y descubrimientos de la Antigua Grecia que han llegado a nuestros días: <https://www.labrujulaverde.com/2015/10/10-inventos-y-descubrimientos-de-la-antigua-grecia-que-han-llegado-a-nuestros-dias>

Mark, J. J. (2019, 11 octubre) La ciencia y la tecnología mesopotámicas.
Worldhistory.com. 03 de marzo de 2024, <https://www.worldhistory.org/trans/es/1-18511/la-ciencia-y-la-tecnologia-mesopotamicas/>

González Rodríguez, M. (s.f.) Ciencia y educación en Mesopotamia.
Historiaeweb.com. 03 de marzo de 2024, de
https://historiaeweb.com/2015/04/08/ciencia-y-educacion-en-mesopotamia/google_vignette

Santos Aguirre, E. (2021, 31 agosto). Aportes de Mesopotamia.
Unprofesor.com, 03 de marzo de 2024, <https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/aportes-de-mesopotamia-4984.html>