

ASTRONOMÍA, DESARROLLO DE NUESTRA CIVILIZACIÓN

José Alberto Illera Soto

Es curioso ver desde un objetivo global, a vista de pájaro la maravillosa diversidad cultural de la humanidad. A la vez que hay una diversidad biológica o étnica que enriquece esta nave llamada tierra. La diversidad cultural es una proyección retrospectiva de nuestra riqueza y que la suma de sus partes es mucho más que el todo que lo forma.

Sepamos aprovechar TODA ESTA RIQUEZA, y lo poco que aquí se dice solo sea el comienzo de lo que hemos heredado y lo que queda por descubrir.

Un paso significativo en el adelanto del entierro ceremonial era la oración, que solía ser una preparación ritual del cuerpo del fallecido para la vida después de la muerte. Los restos arqueológicos de los entierros ceremoniales nos ofrecen la mayor parte de la información detallada sobre las antiguas civilizaciones.

Alfabeto:

Casi simultáneamente se desarrolló el alfabeto. Los antecesores de los modernos alfabetos eran símbolos iconográficos e ideográficos

convertido en el más utilizado por todos los pueblos de la Europa Occidental. Este fue el más extendido debido al amplio uso del latín durante el reinado del imperio romano.

El desarrollo de los alfabetos fue importante para las civilizaciones más avanzadas porque permitió que la historia y las ideas pudieran escribirse en vez de tener que ser memorizadas y transmitidas oralmente.

Misticismo:

Con el entierro ceremonial surgió posteriormente el misticismo. Las gentes del mundo antiguo estaban fascinadas y aterrorizadas por las fuerzas de la Naturaleza que les rodeaba, los terremotos, las tormentas y otros fenómenos eran generalmente vistos como señales del cielo.

Hubo individuos y grupos que formularon explicaciones para estos eventos, y traspasaron sus conocimientos a la tribu.

Los sacerdotes y sacerdotisas del misticismo ejercían sus conocimientos en los llamados oráculos. Decían tener vínculos con lo divino mediante la meditación y la contemplación. El misticismo primitivo ofrecía a la Humanidad los primeros tenues contactos con los poderes que conformaban su mundo, y representó el primer movimiento hacia futuras religiones politeístas y monoteístas.

La escritura:



Entierro ceremonial:

En los orígenes de nuestra civilización los egipcios desarrollaron el entierro ceremonial, intentando de esta manera buscar una explicación del mundo que les rodeaba.

Los primeros humanos descubrieron así los conceptos de religión.

Gradualmente los ritos de la oración pasaron a incluir sacrificios, ceremonias, vigiliyas, y rezos.

desarrollados por el hombre antiguo tales como el cuneiforme y los jeroglíficos.

El primer alfabeto conocido era una combinación de varios símbolos pictográficos conocido como “semético norte”. Fue desarrollado entre el 1700 y el 1500 a.C. Otros cuatro alfabetos “semético sur”, “canaanítico”, “araméico”, y “griego”, se habían desarrollado a partir del primero allá por el año 1000 a.C. El alfabeto romano se

Después del alfabeto vino la escritura. A esta se la considera uno de los adelantos junto con la rueda, más importantes de la civilización. Las primeras formas de escritura fueron simples símbolos y marcas, utilizadas para llevar cuentas e inventarios.

Algunas culturas desarrollaron símbolos pictóricos y para contar historias, apuntar acontecimientos. Eventualmente se desarrollaron sistemas completos de escritura capaces de transmitir cualquier idea que pudiera expresarse oralmente.

En este momento los escribanos sustituyeron al historiador oral como principales guardianes de los datos.

La escritura permitió presentar la información de una forma que podía ser fiable, transmitirse no solo de persona a persona sino entre distintas sociedades que habitaban el mundo. Aparecen en este momento las bibliotecas donde era almacenado el conocimiento acumulado por una sociedad concreta de la antigüedad, destacan la de Alejandría y Pérgamo. Aquí se coleccionaban los libros de todas las culturas acelerando así la expansión del conocimiento. Quien tenía una biblioteca en la Antigüedad aumentaba significativamente la producción de la ciencia.

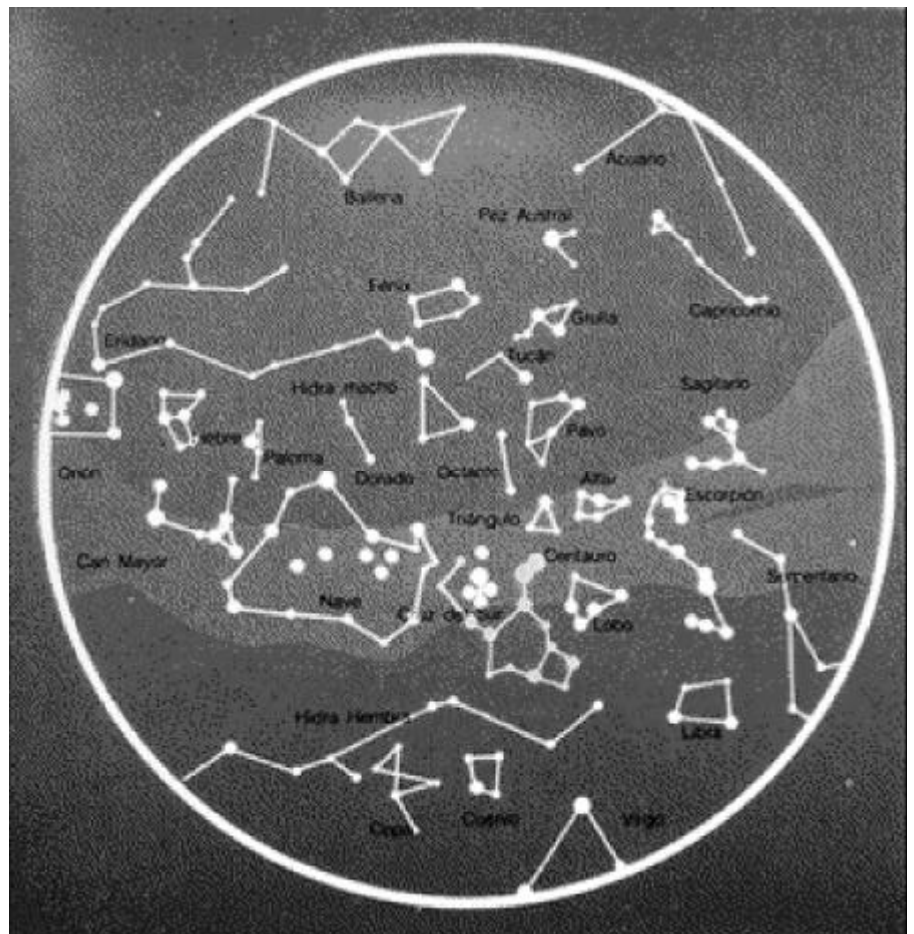
Matemáticas:

Con el descubrimiento del alfabeto y la albañilería aparecen las matemáticas.

La aritmética rudimentaria era puramente cuantitativa utilizada para llevar la cuenta de cantidades y medidas de comercio. Sobre esta base fundamental las antiguas

civilizaciones empezaron a formular conceptos matemáticos más complejos. Ya en el 1800 a.C., los egipcios habían desarrollado un sistema para trabajar con fracciones y simples problemas algebraicos. También idearon fórmulas geométricas para calcular el área y el volumen, y crearon una constante para determinar el área de un círculo, que estaba muy cerca del valor "pi". Al llegar al siglo V a.C., los matemáticos griegos habían contribuido mucho, tanto a la geometría como al álgebra.

Los antiguos griegos fueron de los primeros que estudiaron la astronomía al detalle, descubrieron como usar las estrellas para navegar por el mar, y apuntaron las posiciones de las constelaciones durante las distintas épocas del año para saber cuando convenía plantar o recolectar. El astrónomo griego Aristarco desarrolló la teoría del movimiento celestial, se podía explicar por el hecho de que la Tierra giraba sobre un eje una vez cada 24 horas, y que gira alrededor del Sol, junto con los demás planetas.



Astronomía:

La astronomía llega como una sencilla observación y apunte de movimientos de objetos celestes regulares para llevar la cuenta de la hora y determinar las direcciones (la exploración).

Así mismo, daba explicación paulatinamente y más racional a todos los misterios que la mística no podía dar.

Ya junto con la creación de la Universidad, como instituciones de enseñanza superior fundadas en la Edad Media se ubican habitualmente en ciudades que tenían catedral, grandes e importantes. Los

estudios de las materias pronto se ampliaron para cubrir el arte, la literatura, los idiomas. Son centros

la lógica y las matemáticas, la naturaleza y la realidad de la existencia.

movimiento de los planetas; pero eran incapaces de desarrollar teorías sobre las razones de estos movimientos, algunas de las primeras aplicaciones de la física, estuvieron a cargo del matemático griego Arquímedes, quien aplicó la física para crear dispositivos como las palancas y tornillos sin fin.



No fue hasta el siglo XVII, que los métodos experimentales y los dispositivos científicos de medición llevaron a una verdadera comprensión de muchas leyes físicas fundamentales.

Los primeros científicos Johannes Kepler e Isaac Newton empezaron a demostrar la falsedad de las teorías de los antiguos filósofos griegos y probar científicamente sus teorías sobre las leyes de la física.

de investigación en muchos campos sirviendo en adelantos como el ordenador, la medicina, la física...

En el siglo XVII, Sir Isaac Newton, desarrolló la “ley universal de la gravedad”, por todos nosotros conocida.

Los antiguos astrónomos propusieron la teoría de que el Sol, era el centro de nuestro Sistema Solar, y los planetas giraban alrededor de este. Este conocimiento se perdió durante muchos siglos pero fue redescubierto a principios del siglo XVI, por Nicolás Copérnico. Las investigaciones y teorías de este astrónomo forman la base de la astronomía moderna. Copérnico sacó sus conclusiones de su observatorio en una pequeña habitación de la torre de la catedral en Prusia oriental. Sus métodos de observación e investigación también marcaron el renacimiento del método científico, y fueron un paso importante en el adelanto del conocimiento.

Posteriormente Albert Einstein, llegó a una reinterpretación y clarificación de la teoría de Newton sobre la gravedad. Los científicos creen actualmente que la gravedad afecta a la energía además de a la materia, y que la gravedad es realmente fundamental en el tejido espacio-tiempo.

Física:

En términos generales y posteriores desarrollos industriales y sociales, permitieron a la Humanidad el desarrollo de la cartografía, la navegación y la física.

La física es el estudio de muchas formas de materia y energía, del modo en que se interrelacionan consigo mismo y con las demás.



Los descubrimientos en física rara vez tienen una aplicación directa, sin embargo, pro-

Teoría de la gravedad:

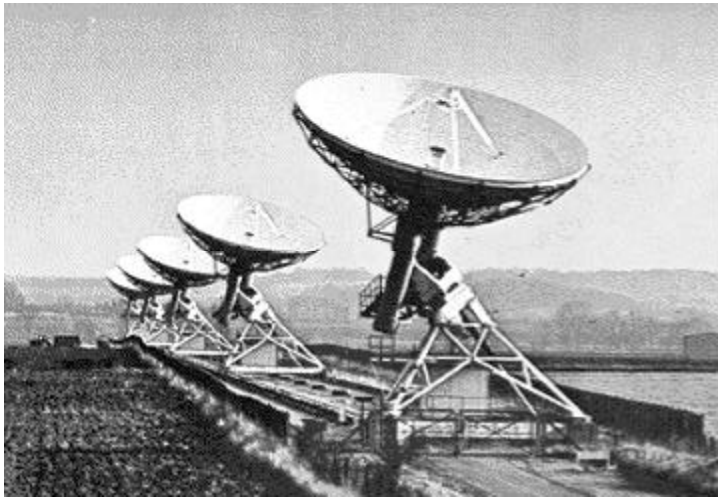
Con la filosofía que viene del griego “amor del conocimiento”, en la antigua Grecia mantenían los principios del pensamiento y del ser,

Varias razas de la Antigüedad hicieron observaciones sobre ciertos aspectos de la Física, como el

porcionan una comprensión básicas de las leyes que gobiernan el universo formado. La fase para los adelantos prácticos es la tecnología.

crecimiento de tecnología espacial va a permitir la eventual construcción de la estación espacial multinacional tripulada "Libertad" a comienzos del siglo XXI.

hombre extender su radio de acción mas allá de su presencia física, no necesita estar presente para que las máquinas, la investigación, el desarrollo siga su paso inexorable.



Llegados a este punto la astronomía tendrá un papel importante para entender los orígenes del Universo y de nuestra propia existencia.

En los centros de investigación, que hasta entonces históricamente eran las bibliotecas y las universidades han actuado como centros primeros de nuevas ideas y tecnologías. Ahora se amplían los estudios en biología, química, medicina.

Programa S.E.T.I.:

La búsqueda de inteligencia extraterrestre en sus siglas en ingles. Fue inaugurado oficialmente por los EE.UU., en la segunda mitad del siglo XX. El propósito de este programa era encontrar algún tipo de pruebas concluyentes de la existencia de vida inteligente mas allá de los confines de nuestro planeta.

Empleando bancos de radio-telescopios y otros equipos de detección S.E.T.I., barre los cielos esperando encontrar pruebas de vida extraterrestre en forma de transmisiones de radio y/o otras actividades. Aunque el programa

Vuelo espacial:

Muchos años han pasado y la Astronomía sigue jugando un papel muy importante por ser una materia multidisciplinar, óptica, física, magnetismo, astrofísica,... Todo esto permite que a mediados del siglo XX la Humanidad se embarcase en la exploración espacial. Utilizando ya la muy desarrollada ciencia de la "cohetería".

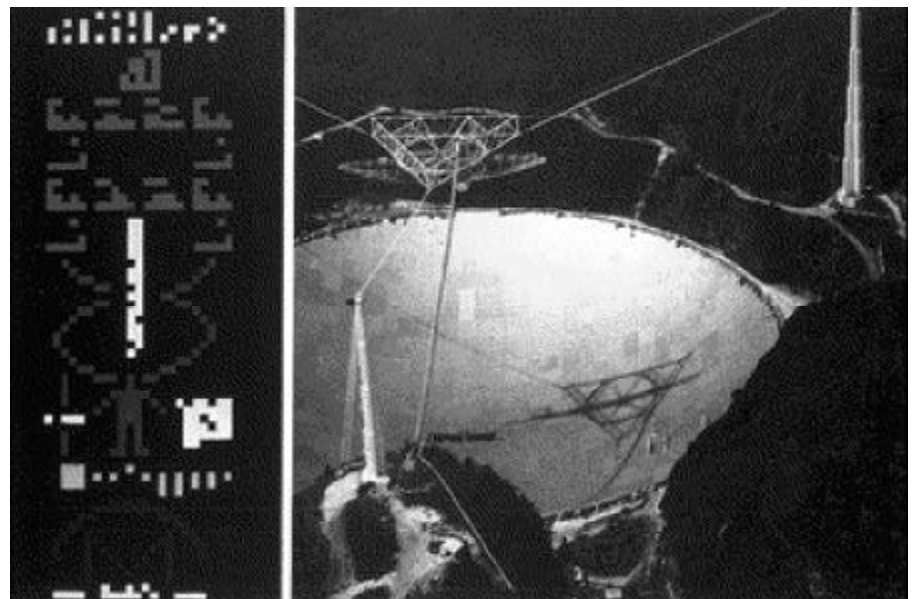
La exploración moderna del espacio comenzó en Octubre de 1957, cuando la Unión Soviética lanzo el "Sputnik I". Este minúsculo satélite voló en órbita alrededor del mundo durante 57 días, proporcionando información sobre la radiación y otros fenómenos de la atmósfera superior. En menos de 1 año los EE.UU., habían lanzado un satélite "Explorer I", aquí empezó la carrera espacial, años de competición entre estos dos países para conseguir nuevas fronteras.

Los vuelos espaciales avanzaron rápidamente de suborbitales de los años 50, a misiones tripuladas a finales de los 60. Este rápido

Ordenadores:

Para llegar a este punto la Humanidad tuvo que desarrollar las máquinas, herramientas y la electrónica para construir la miniaturización de los componentes espaciales; el automóvil y el capitalismo para la producción en cadena y abaratar costos.

Los ordenadores permitieron implantar en todas la ramos del saber la posibilidad de controlar la tecnología del futuro y permitir al



sigue sin encontrar tales pruebas el esfuerzo a producido muchos beneficios para la Astronomía, las telecomunicaciones y otros campos de la tecnología.

Tecnología de futuro:

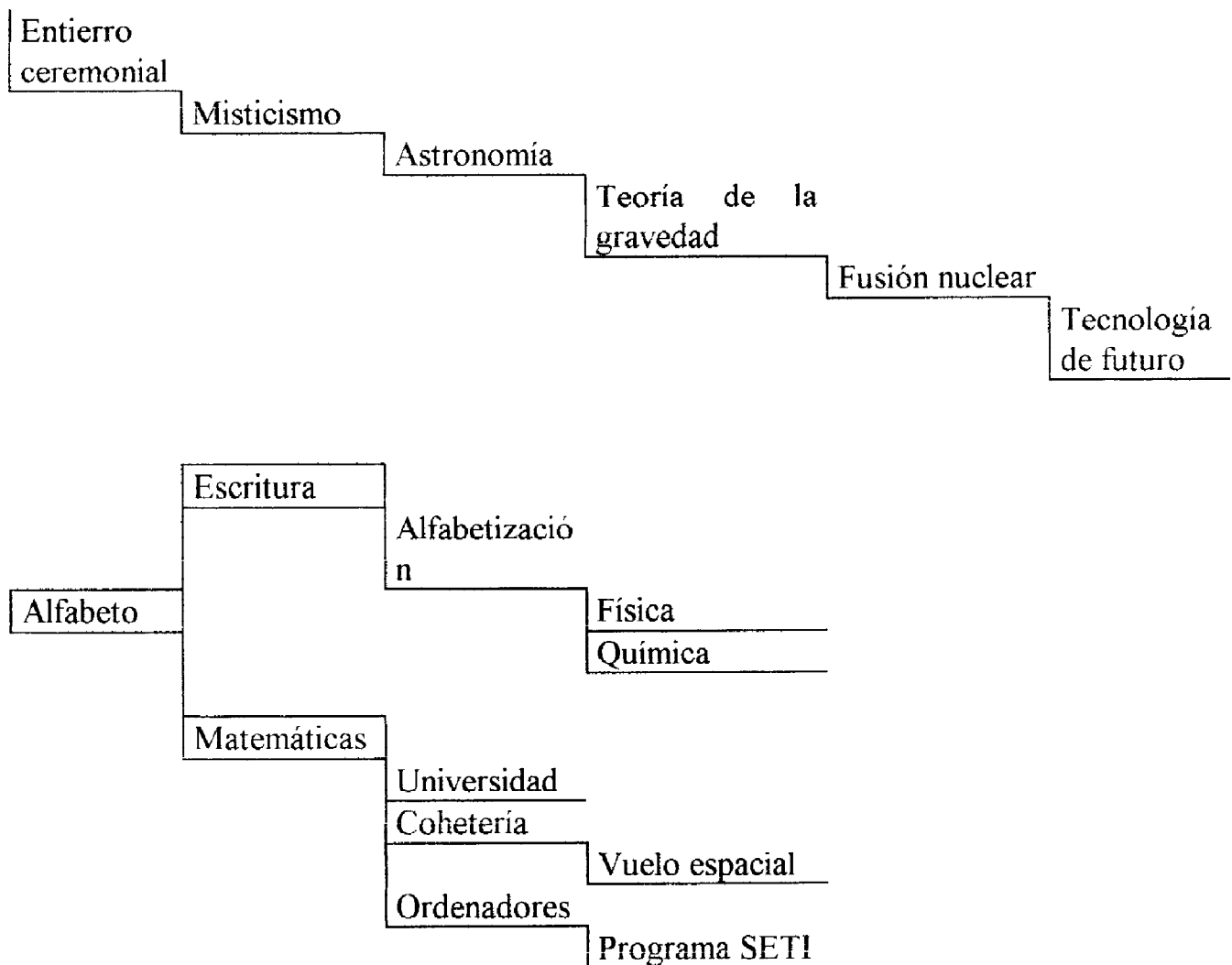
En este contexto la energía nuclear y los superconductores dieron como consecuencia la energía de fusión; la producción en cadena y la democracia con el capitalismo dio como consecuencia el reciclado. Juntando estos avances en tér-

minos generales de energía de fusión y reciclado se descubrió la tecnología de futuro.

Desde el comienzo de la Humanidad, las necesidades y los deseos humanos se han juntado para producir ideas e invenciones que hacen que la vida sea mas fácil y productiva. Nuevos descubrimientos tecnológicos se han convertido en un acontecimiento casi diario en la vida moderna y nuestras ideas

seguirán llevando el conocimiento humano a cotas cada vez mas altas en un futuro previsible.

Como se ha visto la Astronomía forma parte integrante de un todo que ha sido, es y será lo fundamental para nuestra civilización ayudando a explicar y entender lo que otras ciencias no ha podido. Y también al contrario que gracias a otras ciencia la Astronomía se ha beneficiado. para formar así un compendio global del saber cultural.



* Este gráfico es solo una simulación gráfica y brevemente explicativa.