

véz las palabras que se le decían, gritó con tono de terror: "Dios del cielo!". Pero ya otros obreros rodeaban a Edison en una alegría delirante danzando locamente y cantando a voz en cuello. Del taller se apoderó una alegría indescriptible, Edison y sus colaboradores pasaron la noche en efervescencia reglando y ajustando las piezas de la máquina para mejorar el resultado, cantando y recitando, ensayando cada uno su voz y escuchando con embeleso y espanto al rudimentario aparato repetir las palabras o las canciones que se le confiaban. Edison firmó la solicitud de patente del fonógrafo la víspera de la Navidad de 1877 y le fué otorgada en febrero del año siguiente. El fonógrafo fué el invento preferido de Edison, el que le dio más dinero que todos, más gloria y más gusto. Todo el resto de su vida se ocupó de él para perfeccionarlo, y ese niño grande que no dejó de ser en su vida de prodigios, jamás podía acabar de admirarse de esta "mecánica que le respondía".

También la historia de la invención de la lámpara de incandescencia es de grande utilidad para conocer los métodos de

trabajo del inventor sin diploma que nunca pisó los claustros de una universidad. Después de numerosas experiencias, el 21 de octubre de 1879 fué el glorioso día en que en el laboratorio de Edison lograron él y sus ayudantes que un filamento durara incandescente y sin romperse más de cuarenta y ocho horas. Es imposible imaginar la alegría que reinaba en el laboratorio durante esos dos días.

Nunca admitió Edison que los grandes éxitos fueran imputables al genio. Decía que el secreto del genio es el trabajo, la perseverancia y el buen sentido. Solía decir que "el genio se compone de uno por ciento de inspiración y noventa y nueve de transpiración", para expresar que es mucho lo que hay que sudar para realizar una invención. "El genio es una paciencia larga", había dicho Buffon.

Se extinguió la preciosa existencia de Tomás Edison el 18 de octubre de 1931. Es innecesario recordar la inmensa y profunda emoción que en el mundo civilizado causó la desaparición del gran sabio.

C. G. DE LA C.

## NOTICIERO CIENTIFICO

### Arqueología

**Una fructuosa expedición.**—El estudio de los monumentos que datan desde el cuarto milenio antes de nuestra era, ha vulgarizado ya bastante el estado brillante de la civilización del Sumer, en Mesopotamia. Hay historiadores de las civilizaciones que atribuyen a la egipcia un origen sumeriano, siguiendo la leyenda según la cual los primeros civilizadores del Egip-

to llegaron del Oriente atravesando el mar Rojo. A esto se objetaba que la civilización egipcia debía ser más antigua que la del país del Sumer, y esta duda ha subsistido en el campo científico.

El arqueólogo alemán Max von Oppenheim, muy conocido en el mundo científico por sus trabajos sobre la arqueología hitita, ha hecho en estos últimos años des-

cubrimientos en el país de Ur que según él atestiguan la existencia de una civilización más antigua que todas las conocidas hasta ahora en Mesopotamia. Estos descubrimientos fueron hechos en la Mesopotamia superior, en la región de la antigua ciudad de Tell-Halaf, que según el señor Oppenheim prosperaba 3.500 años antes de la era cristiana, y fué construída por la raza subariana, establecida en Ur antes que los sumerios. Cree el señor Oppenheim que estos descubrimientos establecen un lazo nuevo y no sospechado hasta ahora entre las civilizaciones egipcia y subariana, porque los reyes de Tell-Halaf enviaron a Egipto cuatro princesas que se tornaron en reinas de ese país.

Los resultados de esta expedición arqueológica causaron no poca sorpresa en el mundo científico, en el cual hasta entonces muchos elementos de cultura se atribuían a los hititas. Tell-Halaf, situada en el centro de un grupo de oasis en el desierto, fué un sitio ideal para sede de una gran ciudad, centro de una civilización que irradiaba sobre las otras comarcas del próximo oriente. El arte subariano, tal como se le conoce por los documentos de Tell-Halaf, no puede ser atribuído a los hititas, que son "indo-germanos", intrusos del norte, que vinieron del Asia Menor y de la Siria y no llegaron a ese país de Tell-Halaf sino en el segundo milenio antes de la era cristiana, mientras que la cultura y el arte subariano habían exis-

tido allí desde hacía muchísimo tiempo, quizá desde 4.500 años antes de Cristo.

Según el señor Oppenheim, la cerámica pintada que ha hallado en niveles inferiores a los babilónicos y sumerianos, es de época muy anterior a 3.500 años A. C., y es contemporánea de los utensilios de sílex y otras piedras. El dibujo de la pintura no puede ser imitado. Mr. Woolley, de la universidad de Pensilvania, había hallado una cerámica parecida en Ur, en la Mesopotamia inferior, bajo extractos sumerianos, pero Ur se halla a una gran distancia de Tell-Halaf, y los dos artes son independientes el uno del otro.

A una profundidad de ochenta y dos pies fueron descubiertas piedras de un gran templo. En grandes bloques de piedra se hallan esculpidos aves y cuadrúpedos, monstruos alados y figuras humanas. Un grupo representa una orquesta de animales, un león tocando arpa, un asno cantando, otros animales bailando. Las estatuas descubiertas, fabricadas generalmente en basalto, son notables por sus dimensiones gigantescas; las de tres deidades alcanzan hasta veinte pies de altura. El dios reconocido como señor del cielo y la tierra, del viento y de la lluvia, cabalga en un toro; la diosa, su mujer, sobre un león, lo mismo que el dios-hijo. Este arte subariano era en ocasiones simbólico, en otras imaginativo o representaba escenas de la vida corriente, de caza, especialmente.

## Astronomía

**Las dimensiones de la Vía Láctea.**— En su último libro, **Cúmulos estelares**, el eminente astrónomo americano Harlow Shapley estudia nuevamente la cuestión de las dimensiones de la Vía Láctea. El re-

sultado general de estas investigaciones es el de que esas dimensiones son diez veces mayores que las generalmente reconocidas hasta estos últimos tiempos: el diámetro pequeño de nuestro sistema ga-

láctico es, según este astrónomo, de 70.000 parsecs (más de 200.000 años-luz), con un espesor de la décima parte de ese diámetro. La distancia de nuestro sol al centro de la Vía Láctea es de 16.000 parsecs.

El célebre astrónomo inglés A. S. Eddington acepta cifras de este orden, pero hace observar que entonces surge una dificultad en la comparación de nuestra galaxia con las nebulosas espirales. Se suponía hasta ahora que la Vía Láctea es un sistema de dimensiones del mismo orden que el de las nebulosas espirales, y que ella misma puede ser una nebulosa espiral, pero con las cifras deducidas por Shapley, si las espirales son "islas-universos", la Vía Láctea resulta un "continente".

El astrónomo Shapley estudia en su libro la tesis que admite que nuestro sistema galáctico es una simple nebulosa espiral y concluye admitiendo que debe ser comparado más bien a un "cúmulo de espirales", como el de la Osa Mayor.

**Nuevo "universo-isla".**—El astrónomo William H. Christie, del observatorio del Mount Wilson, ha descubierto un "universo-isla". La distancia que nos separa de esta nebulosa es tal, que la luz, con su velocidad de 300.000 kilómetros por segundo, tarda la bicoca de 120 millones de años en recorrerla..... El astrónomo Milton L. Humason, fotografió el espectro de esta nebulosa y observó que la desviación de las líneas espectrales hacia

el rojo corresponde a una velocidad de 18.000 kilómetros por segundo! Es la primera vez que se observa una velocidad de ese orden en el movimiento de los astros.

Esta velocidad "aparente" es la velocidad real del astro? Los astrónomos se preguntan si el desplazamiento de las líneas espectrales no proviene de la curvatura del espacio, fenómeno *einsteiniano* cuyo efecto a tan enorme distancia podría ser equivalente al producido por la velocidad de translación de la nebulosa.... Los astrónomos no se paran en pelillos para darnos sus maravillosas noticias!

**El origen de las novas.**—Según la hipótesis del profesor E. A. Milne, una estrella de densidad común podría romperse en dos partes por consecuencia de inestabilidad rotatoria, engendrando así una estrella nueva. Si las dos estrellas se dilatan de nuevo, se forma así una estrella doble ordinaria. En el caso en que la parte mayor se dilata y la pequeña conserva la densidad que tenía antes del fenómeno de la división, se forma un sistema semejante al de Sirio: así se explica la gran semejanza que existe entre las dos componentes de este sistema, las cuales son probablemente de una misma edad. El profesor Milne, basándose en la frecuencia que se observa en las apariciones de las novas, concluye que cada estrella en el curso de su existencia ha sido por lo menos una vez estrella nueva.