



EL

ECO

DIRECTOR: Cecilio A. Robelo.

Tolle et lege.
Toma y lee.

Año I.

Cuernavaca, Agosto 11 de 1889.

Núm. 32.

Se publica los domingos y algunos días de fiesta cívica.

La suscripción vale en la República 25 centavos al mes.

NOCIONES ELEMENTALES

DE

ASTRONOMIA

ARREGLADAS

POR MIGUEL SALINAS

Profesor de Instrucción primaria.

LECCION II.

EL SOL.

El Sol, que es la más brillante de las estrellas, es un globo luminoso y ardiente que se sostiene solo en el espacio. Se cree generalmente que es gaseoso.

Cuando está velado por nubes transparentes, se ve del mismo tamaño y de la misma forma que la luna llena; pero en realidad tiene la forma de una esfera, y su volumen es mucho mayor que el de la Tierra: sería necesario reunir 1.280,000 tierras para formar un globo tan grande como el Sol.

Lo vemos muy pequeño porque está separado de nosotros por una distancia inimaginable: esta distancia es de 37.000,000 de leguas.

Para tener una idea sobre esta magnitud, supongamos que hubiese un ferrocarril del Sol á la Tierra: un tren, caminando en esta vía con una velocidad de 60 kilómetros por hora y sin parar un solo instante, dilataría en recorrerla 266 años.

El globo solar está compuesto del *núcleo*, que es la parte central, y de varias atmósferas que lo rodean. La primera atmósfera que rodea el núcleo se llama *fotósfera*: tiene en algunas partes porciones relativamente oscuras á las cuales se ha dado el nombre de *manchas*. La segunda atmósfera envuelve á la primera y se llama *cromósfera*: á su vez está rodeada por otra tercera llamada *corona*,

la cual es visible durante los eclipses totales del Sol.

Este astro no está inmóvil en el cielo; está sujeto á cuatro movimientos, dos aparentes y dos reales.

El primer movimiento aparente del Sol es el que observamos diariamente, mirando el astro aparecer por el Este, subir en el cielo hasta el mediodía, y descender después para ocultarse en el Oeste.

El segundo movimiento aparente es el que se verifica durante el año, en cuyo tiempo el Sol describe oblicuamente en la esfera celeste un gran círculo de Occidente á Oriente, inclinándose hacia el Norte desde Abril hasta Agosto, y hacia el Sur desde Octubre hasta Febrero. (1) Es fácil notar este movimiento observando, una ó varias veces cada mes, las estrellas que están junto al Sol después de su puesta, ó antes de su salida; así se verá que el astro va pasando sucesivamente por diferentes grupos de estrellas, lo que indica que va ocupando diferentes puntos del cielo, y al cabo de un año vuelve à verse junto à las estrellas que se observaron primero.

Estos movimientos aparentes del Sol son debidos á los movimientos reales de la Tierra.

Segun los astrónomos, el Sol se mueve realmente en el espacio, dirigiéndose hacia la constelación de Hércules, y al mismo tiempo gira sobre su eje en veinticinco días y medio.

La observación de las manchas ha hecho notar el movimiento de rotación del Sol. Aparece una mancha en el borde oriental del disco, se la ve caminar hacia el centro, y al cabo de 12 ó 13 días desaparece por el borde occidental, para volver á aparecer, al cabo de igual tiempo, por donde se vió primero.

CUESTIONARIO.

¿Qué es el Sol?—¿Qué forma y qué tamaño tiene en apariencia?—¿Qué forma y qué tamaño tiene en realidad?—¿Por qué lo vemos pequeño?—¿Qué distancia hay del Sol á la Tierra?—¿Cómo se tendrá una idea de la magnitud de esta distancia?—¿Cuál es la constitución física del Sol?—¿Tiene movimientos este astro?—¿Cuál es el primer movimiento aparente?—¿Cuál es el segundo?—¿A qué se deben estos movimientos aparentes?—¿Cuáles son los movimientos reales?—¿Cómo se ha notado el movimiento de rotación?

EL PABELLON DE LA REPUBLICA MEXICANA

EN LA

Exposición Universal de 1889.

(Traducido para *El Eco*.)

Recomendamos á los visitantes de la Exposición de 1889 que examinen con especial atención el pabellón de la República Mexicana, edificado en el Campo de Marte. Considerándolo más bien como *continente* que como *contenido*, no es una obra vulgar.

Es interesante recordar que con motivo de nuestra gran empresa nacional, los mexicanos, en un arranque caluroso, prepararon su exposición con particular cuidado. Aplicando el principio de *selección industrial y comercial*, que sin duda servirá de norma á todas las exposiciones futuras, organizaron sin dilación en México una exposición preparatoria, y de ella enviaron á París lo que les pareció más notable y digno de atención desde todos los puntos de vista.

El resultado no podía menos que ser excepcional, y á esta hora todos pueden cerciorarse de ello.

Para agrupar los productos así reunidos, la Comisión mexicana, siguiendo el ejemplo de un gran número de países extranjeros que respondieron al llamamiento de la Francia, decidió construir un pabellón que tuviese por sí mismo un gran interés arqueológico y nacional. Este pabellón, construido por el arquitecto Sr. Anza con el concurso de un sabio arqueólogo, D. Antonio Peñafiel, ha respondido de la manera más amplia al programa de los organizadores.

Se conoce poco, al menos los que no han leído las obras de Batissier, Humboldt, Lenoir, Husson, Kingsborough y Dupaix, de la arquitectura y de la civilización mexicanas, de esa tierra clásica de la civilización y de las artes en América, según la expresión de Batissier. Las artes habían llegado á un verdadero esplendor en la antigua *Tenochtitlán*, capital del imperio mexicano, cuando el furor guerrero de los compañeros de Cortés y el celo evangélico intempestivo de los misioneros redujeron á la nada la obra civilizadora de los aztecas. Ningún monumento quedó en pié; así es que los Sres. Anza y Peñafiel han tenido que valerse de fragmentos aislados y de las crónicas para emprender su obra de reconstitución.

La construcción llama la atención por su aspecto original. No tiene más abertura que las puertas de entrada: interiormente se ilumina por medio de tragaluces. Los muros están inclinados de manera de dar al conjunto del edificio la forma piramidal que predomina en todas las arquitecturas primitivas, y que se encuentra en las chozas, los sepulcros y los altares. Los materiales de construcción empleados son grandes piedras en hileras horizontales, alternando con hileras de materiales decorativos, y coronadas de almenas muy semejantes á las de los edificios moriscos. El edificio está cubierto por una azotea.

La decoración principal de la fachada consiste en ba-

jos relieves que representan reyes, divinidades y atributos diversos que simbolizan las artes y la industria.

El pabellón tiene dos pisos: ocupa una superficie de 70 metros de largo por 33 de ancho, y se compone de una gran sala central y dos salas laterales que dán á la fachada del edificio. El aspecto general de éste es el de un templo. Entre los mexicanos, lo mismo que entre todos los pueblos primitivos, el templo era el monumento principal, y los sacerdotes poseían los conocimientos más extensos. La religión de los sacerdotes aztecas, esencialmente astronómica, los condujo á estudios tan avanzados sobre el movimiento de los planetas, que en la fijación de las fiestas del Fuego, que celebraban cada cuatro años, el ilustre Laplace, revisando sus cálculos, no encontró sino un error de once minutos. El arte de medir el tiempo era más perfecto en ese pueblo, que entre los romanos de la época de Julio Cesar, y que en la Europa del tiempo de Francisco I.

En consecuencia, los Sres. Anza y Peñafiel adoptaron la arquitectura de un espacioso templo. En el centro está la escalera rápida por la cual, en los templos aztecas, subían las víctimas destinadas á los sacrificios; de cada lado de la escalera están los vasos en que ardía el fuego sagrado, y sobre ellos están representados trece soles que indican las fechas de la celebración de las fiestas del Fuego. Sobre el basamento se apoya un pórtico sostenido por figuras auténticas, encontradas en Tula por el Sr. Peñafiel; corona este pórtico una cornisa igualmente auténtica encontrada en Xochicalco.

Las cuatro puertas del edificio, colocadas en los pabellones laterales, están adornadas con atributos que representan los solsticios y los equinoccios; hay otros adornos, guarnecidos de un marco de tallos y espigas de maiz, que indican la fecha de la reforma del calendario mexicano.

Debe señalarse en el primer piso una serie de bajos relieves muy curiosos, ejecutados por el Sr. Jesús Contreras, escultor mexicano. Sobre el pabellón de la derecha se vé á la diosa *Centeotl*, la Ceres mexicana, con los brazos cargados de espigas de maiz; á *Tlaloe*, el señor de las lluvias, de las nubes y de las tempestades, que vierte con una mano las espantosas inundaciones de la región mexicana, y lanza rayos con la otra; cerca de él está *Chalchiuhtlicul*, la diosa de las aguas regulares y bienhechoras. Sobre el pabellón de la izquierda se ve á *Xochiquetsal*, la diosa de las artes, con las manos llenas de flores; á *Camaxtli*, dios de la caza, y á *Yacatecuhtli*, dios del comercio.

Los seis bajos relieves del pabellón central representan á los reyes y jefes aztecas que más se distinguieron en la lucha contra los conquistadores españoles.

Todas estas esculturas, ejecutadas según documentos ciertos y con cuidado concienzudo, presentan una originalidad artística muy notable; resumen en todas sus fases una curiosa civilización primitiva, desaparecida en una espantosa tormenta, y que ha sido objeto de las investigaciones interesantes y justificadas de nuestros arqueólogos.

Las mismas almenas que se destacan sobre la parte superior del edificio, nada tienen de vulgares; su tipo ha sido encontrado por el Sr. Peñafiel en los alrededores de San Juan Teotihuacán.

Los constructores del pabellón de México en el Campo de Marte han realizado su obra con habilidad consumada, empleando los materiales más modernos, como el fierro, el bronce y el acero. Este edificio, en el cual *Netzahualcoyotl*, el famoso rey de los acolhuas, se encontraría como en su casa, si volviese á la tierra, ha salido, en lo que concierne al maderamen, de los talleres de la Sociedad de los antiguos establecimientos Cail, de Paris. Una vez terminada la Exposición de 1889,

el edificio será desmontado, trasportado á México y reedificado allí.

Debemos añadir que el metal ha sido tan bien empleado y tan juiciosamente repartido, que no se ve á la simple vista; así es que el observador no pierde la ilusión que se forma de esta reconstitución arqueológica.

No podemos, en esta breve nota, entrar en detalles relativos á los objetos y productos expuestos en el interior del curioso pabellón que acabamos de describir. Constituyen una exposición completa de las riquezas variadas que produce la República Mexicana: rocas y minerales, maderas de construcción y de ebanistería, materias téxtiles, productos agrícolas, tabaco, azúcar, vinos, alcoholes, plantas, flores y frutos... etc. Una colección de mapas y atlas geográficos y geológicos y numerosas fotografías de diferentes comarcas permiten á los visitantes hacer un estudio instructivo de la región mexicana.

Los esfuerzos de los organizadores de esta exposición han tenido un éxito completo y honrarán realmente á su país: esa es la feliz conclusión que se desprende de su examen.—MAX DE MANSOUTY.

NOTICIAS.

LOCALES.

—El día 5 del actual salió de esta ciudad el Gobernador del Estado para hacer la visita oficial de los Distritos. El personal de funcionarios y empleados que lo acompañan y el afán que siempre ha mostrado por el perfeccionamiento de la administración pública, nos hacen esperar que la Visita será fecunda en resultados prósperos.

—El día 30 de Septiembre próximo se inaugurará el teatro de Cuautla—Morelos. Este teatro, por sus condiciones acústicas, por su decorado y por su capacidad, pues podrá contener 1,200 personas, será uno de los primeros de la República.

Es digno de elogio el Sr. D. Pedro Estrada por haber llevado á término esa mejora de tan grande importancia.

NACIONALES.

—Un modesto obrero, originario de Puebla, ha inventado y construido un aparato para ascender al cerro del Tepeyac, situado en la Villa de Guadalupe.

—Se calcula que el *Siglo XIX*, periódico de México, en sus 48 años de existencia, ha tirado 25 millones de ejemplares.

Ese papel es igual á una legua cuadrada en su superficie y podría cubrir como con un toldo á la ciudad de México.

Divididos en dos y ligados entre sí los medios periódicos, darían una vuelta á la esfera terráquea y sobraría una legua.

—Próximamente llegará á México el patinador Fuller, que ha causado admiración en los Estados Unidos.

—La conjunción de Saturno y Marte, el 20 de Septiembre próximo, se verificará en un lugar muy cercano á Régulus, la hermosa estrella de la constelación de León.

* * *

En una tertulia de confianza declamaba una señora una poesía pesadísima é interminable, titulada: "¡Si yo fuera pájaro!"

Un individuo que la escuchaba impaciente, dice al oído de la dueña de la casa:

—"¡Si yo tuviera una escopeta!"

EXTRANJERAS.

—El valor de la cosecha de frutas en el Estado de California, en el presente año, se calcula que no bajará de \$25.000,000.

La cosecha de trigo se estima en \$52.000,000; la de cebada en \$6.000,000; la de legumbres en 5.000,000; la de lanas en 7.000,000.

Ese Estado, que hace 50 años era un desierto, produce actualmente más de \$300.000,000 por año.

—Eiffel, el constructor de la gran torre, no es Eiffel, sino Bonickhausen, según se ha visto por la fe de bautismo que un periódico de París ha publicado.

Eiffel es el apodo que tenía su padre del famoso ingeniero, apodo que éste heredó y que ha pasado á su maravillosa torre.

—M. Trowbridge ha calculado que el esfuerzo hecho por un remero en una corrida de 1,900 metros, que se recorre en cinco minutos, equivale á dos veces la fuerza desplegada por un obrero robusto durante el trabajo de todo un día.

—La reina Cristina subió en un globo cautivo á 300 metros de altura.

—En Inglaterra se publican diariamente 3,000 periódicos. El más notable es el *Times*, que gasta para su impresión 6,000 kilogramos de tinta semanariamente ó sean 13,020 libras.

—En Alemania se publican 2,413 periódicos, dos de ellos ateos.

—El jueves 28 de Junio último se ha verificado en el Observatorio de París la inauguración de la estatua del célebre astrónomo Leverrier.

La estatua es obra de Chapri, es de mármol blanco. Leverrier está de pié, con la mano izquierda apoyada sobre una esfera. El pedestal, bastante elevado, es de purísima blancura y tiene la inscripción siguiente:

1811.—1887.

SUSCRICIÓN NACIONAL.

—La torre Eiffel tiene 2.500,000 remaches. La suma de los taladros que se han abierto en sus barras es de 7.000,000.

Sus escalones son 1,792.

Mientras que un hombre sentado en el suelo ejerce aproximadamente una presión de cuatro kilogramos por centímetro cuadrado, la torre no ejerce más que dos.

Pesa lo que 100,000 hombres.

Serían necesarios 100 trenes de mercancías para trasportarla después de desarmarla.

Habría que emplear 75,000 metros de lona si le quisieran hacer una funda como á un violín.

Ha costado, en cifras redondas, 5.000,000 de francos y se ha calculado que esta cantidad en moneda de á veinte francos apilada en columna, formaría un cilindro de 250,000 luises, teniendo justamente la altura de la torre.

El precio del monumento viene á resultar á un franco por kilogramo cuadrado.

—Un autor competente prescribe para la desinfección de la fetidez del aliento, la solución siguiente:

Agua Un litro.
Acido fénico Un gramo.

Se hacen gárgaras durante el día.

* * *
¿Por qué?

Si es lo mismo *aldeita* que *aldehyuela* ¿por qué se enfada tanto Doña Rita, cuando en vez de llamarla *mujercita* sustituyo, y la llamo *mujerzuela*?

MISCELANEA.

Traducción de un gacetillero. (Del francés.)—

La sobrina de la canónica, estando muerta de seguida de un golpe de pié, que su marido le dió en pleno vientre, se enamoró por el buen motivo dentro de poco tiempo, desposándose él en segundas bodas con una ingénuo del teatro de la terna municipal (le Veau-de-ville) de Paris. Ellos fueron juntos á habitar en un castillo en la campaña. Una noche que estaban al claro de la luna, ella, apercibiéndose lejos unos bultos, que tomó por brigantes, fué curiosa de saber lo que eran.—"Son jóvenes hijas,—dijo él—que vienen de bailar con sus amorosos una danza descabellada." La esposa, levantando la cabeza, rió de todos sus dientes, arrojándose entre los brazos de su marido, que era un hermoso macho. Después, ella, con las manos tendidas, señaló el horizonte negro que amenazaba tempestad, diciendo:—"Juan, toma guardia: la noche cae, y un ratón calvo viene de pasar sobre tu cabeza."—Y le metió un beso en su boca. El exclamó:—"¡Qué amor de pequeña mujer!"—Entonces ella, todo de un golpe se estremeció, y tomada de un nuevo deseo de expansión, palpité con una fuerza desconocida. Creía que no había persona que los viese, pero su bella hermana de él, á quien suponían salida, que estaba observándoles desde una mansarda, murmuró viéndoles enlazados:—"Me hace piedad ver á mi hermana tratada como una medio-mundana."

Locomotiva parlante.—Edisson, después de haber hecho hablar al fonógrafo, ha inventado un aparato por medio del cual hace hablar á una locomotora; ésta, en vez del simple silbido que todos conocemos, profiere en distintos idiomas palabras que se oyen á más de una legua de distancia, advierte peligros, da órdenes á los empleados y pasajeros, anuncia los puntos del tránsito ~~al cruzarse con ellos.~~ Edisson del Oeste (Francia), va á hacer las primeras experiencias. La mejor aplicación de este invento será en el mar, para dominar la bruma, haciendo conocer la orientación y evitando las coaliciones.

Origen del almanaque.—Parece de origen árabe; se sabe sin embargo que los anglo-sajones trazaban sus cálculos en tablas á las que llamaban *all monanght*. En los monumentos de los antiguos pueblos se hallan vestigios de ciertos cuadros que indicaban las divisiones del año, las estaciones, las fases de la luna y el número de los días. El cristianismo las hizo necesarias para fijar las fiestas religiosas, y en las catedrales se fijaban tablas escritas y relojes que hacían veces de calendarios. En 1491 se publicó en Alemania el primer almanaque perpetuo, y á mediados del siglo XVI aparecieron los primeros almanaques anuales; después se publicaron los de Rabelais, Nostradamus, Mateo Lemberg y otros.

Las cascadas del Niágara.—Por las cascadas del Niágara corren cada segundo 9.265,500 litros de agua, ó sea una fuerza de 7.000,000 de caballos-vapor. Esta fuerza motriz va á ser empleada para iluminar la ciudad de Buffalo por medio de la electricidad. Los trabajos han debido comenzar en el presente mes y se estima su costo en cinco millones de pesos.

Lo que ha costado el Capitolio.—Resulta de las investigaciones hechas por persona idónea, que el edificio del Capitolio de Washington desde su fundación en 1814 hasta la fecha, ha costado la friolera de... \$15.000,000.

Los moscos.—Tómese un pedazo de alcanfor del tamaño de una nuez, póngasele en algún recipiente de metal y calentándose éste á la flama de una lámpara, hágase evaporar así el alcanfor dentro de la pieza ce-

rrada de donde se quiere alejar á los moscos. Después de que el alcanfor se ha transformado en humo, aunque permanezca abierta la pieza toda la noche, ni un solo mosco entra á élla.

Los anteojos.—Fueron inventados hacia fines del siglo XIII entre los años de 1280 y 1400. Fr. Jordan de Rivalto en su sermón del año 1305, dice: "aun no ha veinte años que se encontró el arte de hacer los anteojos," y Redi cita un códice de su biblioteca donde en 1299 se escribía: "me encuentro tan agravado de los años, que no podría leer y escribir sin los vidrios llamados anteojos, descubiertos recientemente." Otro códice de la biblioteca de Santa Catalina de Pissa, dice Fr. Alejandro de Spin, muerto en 1313: *ocularia ab aliquo primo facta et communicase nolent, ipse fecit, et communicavi.* y aunque no se sepa de cierto quién fué el inventor es muy probable que haya sido un tal *Sabino Armato*, de los Armatos de Florencia, el cual se veía alabado en una inscripción sepulcral, como inventor de los anteojos.

La primera ópera.—Fué compuesta por Francisco Bamirico, artista italiano. "La Conversión de San Pablo," fué la pieza á la cual se aplicó la música. Esta ópera se estrenó el año 1460.

Como se conoce el sexo de los pájaros.—Para conseguirlo, sea en pichones ó en cualquiera ave de pajarera, basta cojerla en la mano izquierda, sugetándole las patas entre los dedos; después se le tira del pico y trata de acurrucarse. En esta posición, si levanta la cola, es hembra; si la baja, macho.

Balada cómica.—Ha escrito la que sigue D. Manuel del Palacio, como suya graciosísima:

Mirando las estrellas
pasé en mi juventud horas felices;
anciano ya, volví mis ojos á ellas
y por poco me rompo las narices.

PASATIEMPOS.

Soluciones de los del número anterior.

(54) CONTRARIOS.

Δ lma.
∇ olver.
I nfierno.
O
E nclenque.
N egro.
Δ mor.

(55) REBUS GRAFICO.

Qui s'y frotte s'y pique.

(56) CHARADA.

Mon premier est un instrument.
A vent;
Mon second n'offre pas d'un sage
L'image;
On voit entouré d'eau partout
Mon tout.

(57) LOGOGRIFO.

Si quid dat pars prima mei, pars altera rodit.
Si mi primera parte da algo, la otra roe.

ó como dicen los franceses:

Si ma tete aime à donner, ma queue ronge
(La solución es una palabra latina.)

LUIS G. MIRANDA, IMPRESOR.