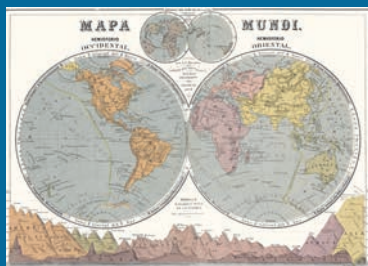


ATLAS GEOGRÁFICO UNIVERSAL (1877)

JUAN VILANOVA Y PIERA
OTTO NEUSSEL



UNA JOYA DE LA EDICIÓN Y CIENCIA ESPAÑOLA

Impreso y editado por la imprenta de los Hermanos Astort
y rescatada por Pascual Mercé y la editorial La Horadada

REVOLUCION

TEORIA DE I

Const. Dib.
y grabada por
OTTO NEUSSEL.

Estados y yerres.—En la noche.—Episodios y lias episódicas.—Solución.—Zonas.—Adelante y atrasamiento.—En las órbitas.—Cálculo de las rotaciones y las epinotaciones.—Fisión de Góncor y de Capricornio.—Zonas térmicas y templadas y frías, ardidas y antárticas.—Vuelcos ardidos y periclos, helados, periclos y zonas antárticas.—Cálculo matemático y astronómico.—Adelante, atrasamiento y paradas.—Diferente duración de los días y las noches en las diferentes zonas.—Adelante y atrasamiento epinotico.—Zonas Jalias y Gregorianas.—Formación de las epinotaciones y su influencia en la historia terrestre y humana.—Asesor y espectáculo.—Estimación y reflexión de la vida.

Por efecto del impulso que originariamente recibió la Tierra al separarse, quedó en forma de esféra, de la parte exterior del centro del sistema planetario á que corresponde, y de la atracción que sobre ella ejerce el Sol, describe nuestro planeta dos movimientos principales: el uno sobre sí mismo, y es lo que se ha convenido en designar con el nombre de rotación, el cual depende la regular sucesión de los días y las noches, y el otro de revolución, que se verifica alrededor del Sol, describiendo lo que se llama órbita *arceólica*, que es *elíptica*, como en la figura grande se indica, determinando, por la desigual distancia al foco y por la diferente inclinación que la superficie del globo recibe los rayos solares, las estaciones y otros fenómenos no menos importantes. El primero de estos movimientos se verifica de O. á E. en el espacio de tiempo que convencionalmente designamos con el nombre de día, y el segundo se completa en otro período de tiempo, llamado año, durante el cual nuestro planeta es, por decirlo así, trasportado en el espacio siguiendo un plano inclinado al Ecuador de 23, 44 grados, que se ven, desde el perimetro de la órbita en la figura grande indica claramente este segundo movimiento. Como á juzgar por las apariencias, muchas personas no aciertan á comprender que sea la Tierra la que se mueve, sino más bien el Sol, á lo cual responde también el lenguaje vulgar, que por decirlo así, hace de las mismas astrosismos las epinotaciones *solares* y *planetarias* del Sol, bien impetuosas por cierto, como valdrían de un ejemplo, que, si quiera vulgar, expresaría perfectamente el asunto. Toma el niño una *peonza*; avérrala e harramante alrededor de la punta de liera ó madera que sirve de eje y de la parte inferior del cono estérta que aquella *peonza*, y señalando una línea en la misma fuerza, de modo que se detenga el hilo, empieza el juguete á dar vueltas sobre sí mismo, describiendo al propio tiempo diferentes curvas que dependen de la manera como lo está arrojado. Estos dos movimientos, no sólo reproducen exactamente los de las rotación y revolución de nuestro globo, sino que hasta seguirán al mismo hilo de ideas fueren enoga, representadas por la gravedad y el primer impulso que al separarse del Sol recibió la materia terrestre, acciones que, según ya indicamos en la descripción del *Mega-Mundi*, determinaron también la forma de esféra de revolución que sigue la Tierra. A pesar de todo, lo que hay que notar es, que el autor desconoce estos movimientos como el fuerza del Sol que que efectúa, si bien, para no inducir en error, los llamamos *aparentes*, pues, por lo demás, *aháda* es, desde que el *Cósmico* Copérnico lo demostró, que, quien se mueve es el verdadero, es la Tierra.

Vamos ahora á dar una idea tan clara y sencilla como sea posible de estos movimientos aparentes del Sol, efectuados y reales de la Tierra, con las importantes consecuencias que de ellos emanan. Para antes de todo punto indispensable dar alguna explicación acerca de la figura grande que la mejor inteligencia del asunto. El doble número de globos puestos en la órbita terrestre responde á la epinotación estacional y por lo que se ve, es decir, que los rayos á internet se han colocado en su verdadera posición oblicua, es un fenómeno el Ecuador un ángulo de 23° 44' con la Eclíptica, que es la curva elíptica que describe la Tierra en su revolución *línea*; de cuya posición, que en la verdadera, así como de la circunferencia de ocupación del Sol una de las focos de la elipse, resulta la desigual duración de los días y las noches, y también de las estaciones, pues el movimiento terrestre es más rápido cuando el foco se encuentra más próximo al Sol. Los globos puestos están en proyección horizontal para que se comprenda mejor el movimiento y disminución de los días y las noches, así como de las estaciones. Nada de la rotación de la Tierra, y siendo paralelos los ejes en cada grupo respectivo, fácil ha de ser comprender que la figura exterior sirve de complemento de las internas concéntricas; pues como en el *delgado* sólo se representa la mitad visible, para que no sea lo que sucediera si los globos fueran de holo, se han puesto los otros.

El eje terrestre se halla en las figuras interiores con su inclinación propia respecto al plano que el centro de la Tierra describe su movimiento *línea*; pero como siempre conserva el paralelismo consigo mismo, resulta que alternativamente se aproxima ó se aleja del Sol, como se ve, y el período ha aquí el que el *solsticio* de verano, por ejemplo, el polo Norte se halla más cerca del Sol por dirigirse hacia el interior de la elipse; lo que en el *solsticio* de invierno

sucede todo lo contrario, por apartarse ó salir de la curva que indica la órbita que recorre la Tierra. En estos dos períodos del año, principio aquel de verano, y éste del invierno, los polos están completamente iluminados ó en una total oscuridad, como también las figuras interiores y exteriores de ambos esferas. En las dos zonas intermedias, llamadas epinotaciones de primavera y de otoño, el eje terrestre equinoccial del Sol, siendo perpendicular á la Tierra, por la línea que cruza el centro del Sol con el de la Tierra, que cuya circunferencia son iguales los días y las noches.

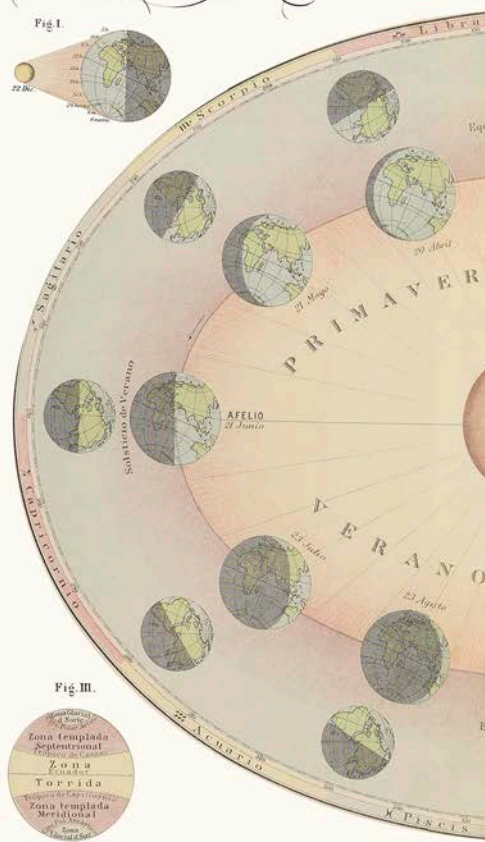
Dada la posición de la Tierra el 21 de Junio, cuando el polo Norte se halla más próximo al Sol por propiamente inclinación, observase que la superficie terrestre se divide en dos partes, una iluminada y la otra en oscuridad. Ahora bien; el círculo de iluminación que limita estas dos partes está en dos puntos iguales al Ecuador, por ser un círculo máximo, y cada uno de sus puntos recorre la mitad de la circunferencia en la parte *diurna* de la Tierra, disfrutando en su virtud de la beneficio acción de la durando la mitad del tiempo de la rotación terrestre. A partir del Ecuador, todos los círculos que describen los diferentes puntos del arco que termina en el polo se separan en porciones desiguales por el círculo de iluminación á medida que se acercan al polo, pero necesariamente ilumina la sección mayor, y la más pequeña en oscuridad; de modo resulta que, siendo iguales los días y las noches en la región ecuatorial, van siendo designadas á medida que nos dirigimos al polo; de cada vez los días son mayores, hasta el punto de no haber noche durante algún tiempo en el polo mismo. Examinado es decir que lo invernal sucede en el hemisferio austral; es decir, que la duración de las noches va poco á poco aumentando á la vez, hasta llegar á la región polar, sumada toda la oscuridad, y, por consiguiente, cubren por las tristes sombras de la noche.

También de razón la figura grande de por qué los rayos solares que representamos paralelos á la línea que une el centro del Sol con el de la Tierra, por cuanto la gran distancia que separa á estos astros y el pequeño diámetro terrestre hacen que sea inevitable toda convergencia ó divergencia, como perpendicular sobre el Ecuador, y tanto más oblicuo cuanto más nos aproximamos á los polos.

El 23 de Marzo y el 23 de Septiembre, siendo los rayos solares perpendiculares al eje terrestre, y coincidiendo éste en el círculo de iluminación que separa en dos partes iguales al Ecuador y á los círculos que no son paralelos, resulta que la parte de la Tierra iluminada es igual á la oscura; por que cada rayo los días son iguales á las noches, que es lo que significa la palabra equinoccio, ó sea el tiempo en que la Tierra ocupa dicha posición; y como el Sol se encuentra en cualquiera de las partes del Ecuador, otro círculo se llama *línea epinotación* ó simplemente *línea*.

El tiempo que la Tierra emplea en su revolución para trasladarse desde el equinoccio de Marzo hasta el *solsticio* de Junio representa la primavera astronómica para el hemisferio boreal, durante cuyo período el polo Norte se va aproximando al Sol; y como el plano del Ecuador va dejando más y más respecto del Sol, este parte crecerse hacia el polo. Al llegar la Tierra al punto señalado para el 21 de Junio, encontrándose el polo terrestre la más cerca posible del Sol, principia en dicho día el verano para nuestro hemisferio; y como la situación del eje terrestre cambia muy poco durante algunos días, por esta razón se llama *solsticio* de verano. Cuando la Tierra llega al equinoccio de Septiembre, principia para nuestro hemisferio el otoño; el Sol parece que se aleja y que vuelve al plano del Ecuador, desde cuyo punto se inicia el invierno para nuestro hemisferio; y como también evoluciones el eje de la Tierra permanece casi en la misma posición durante algunos días, se ha llamado *solsticio* de invierno. Esta estación está anteriormente por el tiempo que la Tierra emplea para llegar al equinoccio de Marzo; y como durante este espacio de tiempo el polo Norte se aproxima al Sol, parece que éste sale hacia el Ecuador, llegando á él cuando en el equinoccio de Marzo termina la Tierra su revolución *línea*.

Puede hallarse advertir que en el hemisferio austral las estaciones siguen una órbita enteramente inversa; es decir, que el invierno coincide con nuestro verano, el otoño con nuestra primavera, y vice-versa, por razones fáciles de comprender, que omitimos por no extender la ilustración del lector. Sólo la órbita terrestre, y el equinoccio del Sol uno de sus focos, la Tierra se a encontrar más días en recorrer el espacio que media entre el equinoccio de primavera y el de otoño, pasando por el *solsticio* de verano, que por describir la otra mitad de su órbita; de donde resulta que los habitantes del hemisferio boreal se ven á disfrutar de una primavera más prolongada que los que habitan en los hemisferios australes en el hemisferio opuesto. Con efecto, la primavera consta para nosotros de 92,9 días, el verano de 93,6, el otoño de 89,7, y el invierno de 89,0.

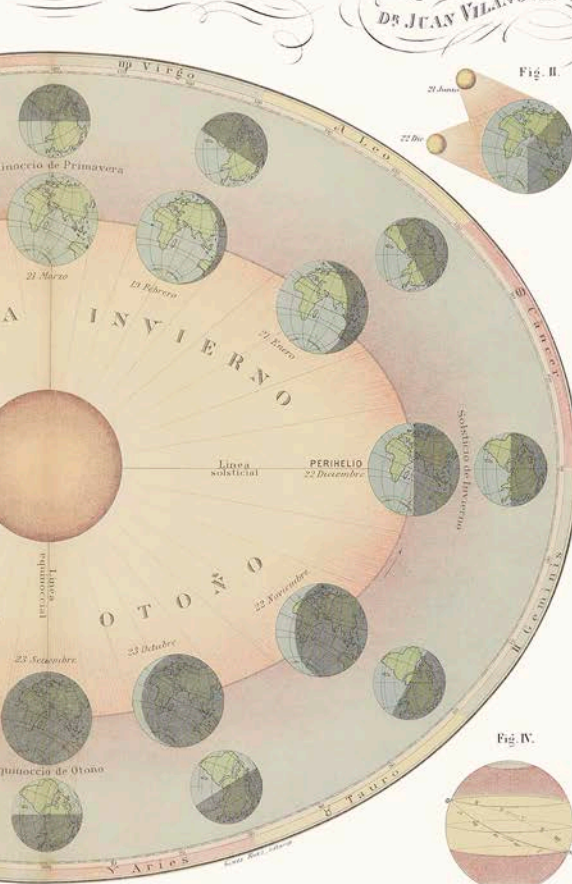


Como en el círculo exterior figuran los *solsticios* y *equinoccios* de que se llama *Zodíaco*, palabra griega derivada de *zōōn*, animales, que se refieren a los signos de los doce meses de la Tierra, se refieren a las constelaciones ó grupos de estrellas fijas que ante otro punto sobrevienen sucesivamente en número de 12, ó sea 3 para cada estación. Es, por consiguiente, el *Zodíaco* uno de los círculos máximos que concurren las estaciones en la Tierra, es forma de figura ó línea, de los doce meses antiguos, y de 16 segos los modernos, y es el camino ó espacio que recorren los planetas en su curso natural y propio, de Occidente á Oriente, apartándose ó acercándose á la equinoccial del Ecuador, al cual corta oblicuamente formando un ángulo de 23,4. Dividido en 12 partes iguales, constando cada una de 30 grados, ó en 4 partes, dividido 3 divisiones á cada parte por la diferencia de las estaciones. La Eclíptica lo divide á la larga por la mitad, quedando los 6 ó 8 grados, según las epinotaciones, hacia un polo, y los otros 6 ó 8 hacia el otro; la mitad del *Zodíaco* pertenece á la parte septentrional de la esfera, y la otra á la meridional. La figura 4.ª indica perfectamente la posición del *Zodíaco*, hallándose marcado el lugar que ocupa cada signo representativo del grupo ó constelación correspondiente. En ella se ve también la marca astronómica del Sol, según nos aproximamos, desde el *solsticio* de invierno hasta el *equinoccio* de primavera, y cómo desviándose en la importancia opuesta en nuestro hemisferio.

No nos extendemos en más prolegomenos acerca de las estaciones del *Zodíaco*, al sobre la coincidencia del principio de las estaciones con determinados signos del *zōōn*, según lo correspondiente a las constelaciones que representan con las mismas palabras, aunque por efecto de un movimiento particular, aunque de saje, porque en la figura grande está perfectamente esto. Tampoco hay más que añadir lo que á lo que líneas solsticiales y equinocciales, para fácilmente se compare una *línea* al *Mega*, que son aquellas que, por la parte de los equinoccios, como en el centro del Ecuador, y de 16 segos las modernas, y es el camino ó espacio que recorren los planetas en su curso natural y propio, de Occidente á Oriente, apartándose ó acercándose á la equinoccial del Ecuador, al cual corta oblicuamente formando un ángulo de 23,4. Dividido en 12 partes iguales, constando cada una de 30 grados, ó en 4 partes, dividido 3 divisiones á cada parte por la diferencia de las estaciones. La Eclíptica lo divide á la larga por la mitad, quedando los 6 ó 8 grados, según las epinotaciones, hacia un polo, y los otros 6 ó 8 hacia el otro; la mitad del *Zodíaco* pertenece á la parte septentrional de la esfera, y la otra á la meridional. La figura 4.ª indica perfectamente la posición del *Zodíaco*, hallándose marcado el lugar que ocupa cada signo representativo del grupo ó constelación correspondiente. En ella se ve también la marca astronómica del Sol, según nos aproximamos, desde el *solsticio* de invierno hasta el *equinoccio* de primavera, y cómo desviándose en la importancia opuesta en nuestro hemisferio.

N TERRESTRE

LAS ESTACIONES.



Texto por
DR. JUAN VILANOVA.

Fig. II.
29 Abril
22 Mayo
21 Junio
21 Julio
22 Agosto
23 Septiembre
22 Octubre
23 Noviembre
22 Diciembre
21 Enero
21 Febrero
21 Marzo
21 Abril

Fig. IV.
29 Abril
22 Mayo
21 Junio
21 Julio
22 Agosto
23 Septiembre
22 Octubre
23 Noviembre
22 Diciembre
21 Enero
21 Febrero
21 Marzo
21 Abril

perpetua entre los dos círculos paralelos al Ecuador, sobre los cuales una verticalmente sus rúps en el solado de verano y el de invierno. Esos límites, en los que parece que el Sol se detiene para volver a seguir de nuevo su carrera, se llaman Trópicos, de tiempos, vuelta, de Génesis, el inferior, que corresponde al solsticio de verano, y de Capricornio, el superior, que coincide con el de invierno. Otro dos círculos, formados en los extremos del eje terrestre por aquella porción que el Sol ilumina, sin causar su elevación en el hemisferio opuesto, representan los círculos polares, quedando de esta manera dividida la superficie del globo en cinco zonas, á saber: *zonas de la tórrida, la templada entre los dos trópicos; templada del Norte y del Sur, y glacial, ártica y antártica*, según claramente indica las figuras 23 y 4.

Los griegos antiguos aplicaron á los habitantes de la Tierra denominaciones relacionadas con la diferente distribución de las estaciones en los hemisferios N. y S., llamándolos *antares* á los pueblos colocados al norte N. y al *Sol* de Ecuador, pero lejo el mismo meridiano á igual latitud en cada hemisferio, los cuales, aunque distribuidos de estaciones opuestas, cuentan iguales horas en los mismos instantes. El *antares*, por el contrario, *peritas* á los habitantes del mismo hemisferio, pero ocupando meridianos opuestos; gran de la misma estación, pero sus horas no corresponden; es decir que, cuando es medio día para los unos, es medio día para los otros.

También aplicaron los antiguos los nombres de *antares* á los habitantes de la Tierra, según la dirección de la sombra, á llamándolos en consecuencia *antares* á los que ocupan las zonas templadas, por

cuanto su sombra siempre se dirige al polo, *peritas* á los que habitan las zonas glaciales, cuya sombra se proyecta en todos sentidos en aquel período del año que gana de la proyección del Sol durante 24 horas, siendo girar el otro á su alrededor; y *antares* á los que viven en la zona térrida, cuya sombra es casi nula á medio día, dirigiéndose hacia su polo y otro en el restante del día.

También, aplicaron los antiguos una división de la Tierra en climas, fundado en la duración del día comparada con la de la noche en el solsticio de verano, contando además por espacio de tiempo de media hora hasta el círculo polar, que en los equinoccios se cuentan más rápidamente y se miden por meses.

Conviene igualmente conocer el significado que tienen las expresiones *efluvio recto ó perpendicular, efluvo oblicuo y efluvo lateral*, entendiéndose por efluvo la reunión de los diversos círculos que van dibujados en la fig. 23, y á los cuales se refiere la posición de los astros.

Para los habitantes del Ecuador, la esfera es recta, por cuanto el plano de este círculo, pasando por el equino, es en parte ó perpendicular al horizonte, y en su consecuencia los astros, que en su movimiento directo parecen que describen líneas paralelas al Ecuador, suben y bajan alternativamente de un modo perpendicular con relación al mismo horizonte. Como desde el Ecuador á los polos este círculo crece cada año más rápidamente, por cuanto la marcha diaria de los astros es también en latitudes inclinadas sobre el mismo, resulta la esfera que se llama *oblicua*. Por último, en los polos, cubriendo, por decirlo así, el Ecuador del horizonte; y como los astros, al pararse, se apoyan perpendicularmente á dicho círculo, de aquí es que la esfera fuera paralela á los dichos

planos horizontales. De aquí resulta que por las latitudes del Ecuador los días y las noches son siempre iguales, siendo tales las estrellas sin excepción en cada noche. Pero los que ocupan las otras regiones hasta los polos solo hay dos días iguales á las noches en el año, que son los equinoccios; el otro está tanto más alto en grados cuanto mayor sea su latitud; y algunas estrellas no se ocultan para ellos durante la noche, mientras otras y el polo apenas se aparecen nunca sobre su horizonte. Por último, á fuerza posible la existencia del hombre en los polos mismos, hasta por el día y una noche de seis meses, desde Marzo y Septiembre; los polos de la Tierra están en el equino, y descubriendo siempre el mismo hemisferio celeste, según estrellas juntas se ponen ó ocultan, descubriendo cada 24 horas también al horizonte. Durante los seis meses de día verían también al Sol girar á su alrededor, aunque muy poco elevado sobre el horizonte.

La oblicuidad de la Elíptica no es invariable; la observación y el cálculo de las fuerzas que demuestran la inclinación de los planetas han demostrado que la inclinación del Ecuador terrestre respecto de la Elíptica experimenta una disminución periódica de 50' por siglo, hasta llegar á un término, no determinado aún, pasado el cual empezará de nuevo á crecer, según Laplace, de donde resulta un cambio periódico en los meses terrestres. Anotándose al término medio actual de la oblicuidad de la Elíptica, si se divide la superficie de la Tierra en 10,000 partes iguales, la zona térrida ocuparía 3,082, las dos templadas 3,191, y las dos glaciales 827.

Los dos meridianos paralelos de la Tierra producen en la fijación del tiempo una diferencia que influye en las medidas que sirven para determinar las posiciones geográficas. El tiempo necesario para que la rotación aparente de un astro se verifique, se denomina día, y el que transcurre durante una de las grandes revoluciones del Sol, se conoce con el nombre de año. La duración del día sideral, como el día, del punto al que se refiere la revolución aparente del Sol. Si se hace con respecto á una estrella considerada como un punto fijo del espacio, el año resulta que se denomina *sidéreo*; si á la intersección del plano de la órbita polar ó Elíptica de la Tierra, ó sea á los equinoccios, *trópico*; y si al eje de la órbita ó á los puntos más próximos á la zona de la Tierra, *peripolo* y *antipolo*, *anomalístico*.—El año sideral consta de 365 D 58 49, y es de longitud invariable; el trópico á año solar medio, de 365 D 58 48, y demora 50.5 por siglo; y el anomalístico se compone de 365 D 58 48. El año civil es el que se aplica en la práctica tiene la misma duración que el trópico, que en los años bisiestos se da una diferencia de un día ó sesenta en que compare con el tiempo que se añade por la suma de las fracciones que exceden de los 365 en cada año. Serían años bisiestos todos aquellos cuya expresión numérica no sea divisible por 4, como el de 1880, salvo las años centurias, como el 1900 ó 2000 que, habiendo sido compensados en la regla general, no pueden dividirse por 4, presentándose de los años que siguen á las cifras significativas. Por esta regla, en 400 años se cuentan 303 años de 365 días y 97 de 366, ó 146,097 días en totalidad, lo cual equivale á la duración del año solar, por término medio, á 365 D 58 48, como se ha visto en la fig. 23.

Para los puntos equinociales ó retrogradación presentándose 50' cada año, de aquí es que se presenta la misma cantidad en el sentido de la Elíptica, alargando por consiguiente un poco la revolución anual hasta llegar á la Tierra á la misma posición respecto de las estrellas. Calculando la división del eje terrestre por efecto del movimiento, se ve que el eje terrestre, al girar y alar, se inclina un grado por cada 72 años, resultando que, para conseguir la revolución, ó en otros términos, para que la Tierra vuelva á adquirir su posición primera y el polo su dirección primitiva, se necesita la existencia de 25,920 años, ó sea el producto 365 por 72, que nos los años en que la precesión alcanza un grado. Como el eje terrestre se desliza, como se ha dicho, por grados ligeros un día en que se no encuentran en la dirección que se desea, cuyo movimiento se le ha expresado en los tiempos históricos, como puede deducirse de la posición de

Sierra en Egipto, que se encontraba en otros tiempos del del templo; talde es también, por otra parte, que en el período de 3,000 años la oblicuidad de la Elíptica ha disminuido de 50' 3'.

De lo anteriormente expuesto se deduce que dentro de 12,960 años se descubrirá en nuestro hemisferio de la Tierra para la historia de la Tierra y de los primeros períodos de existencia del hombre en el globo; pudiendo resumirse las proposiciones siguientes:

Primera, desigualdad en las horas del día y de la noche en ambos hemisferios. Segunda, diferencia en las temperaturas correspondientes y en la extensión de los helados polares. Tercera, desigualdad del centro de gravedad producido por el diferente peso de las zonas de hielo en las regiones polares. Cuarta, desajustamiento de las aguas que se verifica en consecuencia del tiempo indicado como consecuencia de la construcción anterior. Quinta y última, sequedades de las aguas que en las regiones templadas y frías, y real distribución de las aguas, según la temperatura y la humedad de los mares en los puntos culminantes del globo.

No entraron en nuestros detalles acerca del día astronómico medio, del día sideral, de la creación del mundo, etc., porque ya tratamos de estas materias en lugar oportuno. En consecuencia, merecen que nos detengamos breves momentos en explicar un hecho que se repite dos veces todos los años, después para muchos países desde el primer día del primer día y la noche, no de una manera sucesiva, sino al contrario, sino de un modo paulatino, dando origen por la misma al día y a la noche, y por la tarde al crepúsculo vespertino, y la mañana para distinguirse del otro, pero, si bien se le denomina *noche de compensación de la mañana*, es más frecuente el nombre en sus períodos, como acabamos de explicar. La fracción y reflexión de la luz por la atmósfera explican perfectamente estos fenómenos, así como también el ver el Sol á las 10 y las estrellas más altas de la noche, y el crepúsculo matutino de ser muy temprano cuando, y en que en el instante de su aparición crecen alboroscurosamente. La palabra *refracción*, derivada del verbo *refragare*, que significa romper ó dar vueltas, indica un hecho muy importante que ocurre cuando la luz atraviesa objetos de espesor de densidad diferente, observándose que la dirección de la vertical se halla mayor cuanto más densa es el cuerpo que atraviesa. La reflexión es otro fenómeno que se manifiesta igualmente, y consiste en la desviación que experimenta el rayo de luz cuando llega á la superficie de un cuerpo que ni es absorbido ni le da paso por ser opaco.

En virtud de la reflexión que sufre la directa del Sol por las estrellas á la zona de la Tierra, y de la reflexión que sufre de la atmósfera que rodea á la Tierra, se deriva de primitiva dirección, accendiéndose ésta cuando sus bajas en las capas del aire en su mayor densidad, de donde resulta que los rayos solares, lunares y estelares desviados desde que entran en la atmósfera una curva; y como nosa la refracción, la posición de los astros por la desviación de los primeros rayos que recibimos, de aquí es que los vemos más altos que en que en realidad están. Por manifestar también los rayos atraviesan la atmósfera de un modo más oblicuo, por cuya razón, siendo mayor la refracción, se ven en grado del Sol, la Luna y las estrellas. En cuanto á la zona del crepúsculo ó de la noche, se explica por el mismo fenómeno; la luz que llega desde el Sol á la Tierra, y por la reflexión y refracción; aplicando inclinados los rayos hacia la superficie terrestre, y está mantenido por medio de las nubes y de otros cuerpos reflexivos las últimas desviadas de la luz, que está circunstancialmente á percibirse en el espacio. De esta manera, la posición de los astros se aproxima la noche, del modo que el crepúsculo vespertino ocurre la noche en una cantidad de tiempo proporcional á la refracción y reflexión de la luz; y cuando todo está en la marcha que sigue se agotan en su movimiento oscilatorio, por lo que se halla en un movimiento, el día y la noche no vienen de repente sino por grados y otros sucesos de la vida de la Tierra.

Para terminar esta imperfecta reseña bastará decir que la figura 1.ª indica, por la posición del Sol respecto de la Tierra en 22 de Diciembre, la distribución del día desde el polo Sur, donde la noche es de seis meses, y sucesivamente hasta el Ecuador, donde la noche es de 12 horas, y en el polo Norte, donde la noche es de seis meses al polo Sur, y el día de seis meses al polo Norte.

El punto 2.º de Enero, que el círculo de iluminación ó iluminación, á esta figura solo le falta la indicación, en medio de puntos, del completo de la línea que marca el día ó iluminación; el diámetro fuera podrá fácilmente explicar este pequeño defecto.



PENINSULA DE LOS BALKANES
 POR O.HO NEUSSEL.
 ESCALA 1:4,000,000.
 Kilometros

- POBLACION de mas de 100,000 personas.
- POBLACION de 50,000
- POBLACION de 20,000
- POBLACION de menos de 10,000
- Ferrocarriles
- Teleg. submarinas.

Parte de Grecia segun el tratado de Berlin, pero que hasta la fecha 1902 no ha entregado Turquía.

UNA OBRA EXCEPCIONAL

En la línea de recuperación de obras singulares, muchas veces insuficientemente conocidas y valoradas, la editorial La Horadada pone al alcance de lectores y bibliófilos una obra de gran interés que responde a un extraordinario esfuerzo técnico y económico de la época. No solo eso, es asimismo una apuesta por ofrecer a un público selecto una visión del mundo en general y de España en particular. Esta obra ofrece al lector del siglo XXI un panorama del mundo en la segunda mitad del siglo XIX, con grandes extensiones del planeta inexploradas y una distribución de las naciones muy diferentes en algunos casos a la actual.

Se trata de una edición facsímil que reproduce con absoluta fidelidad la realizada en 1877, con 230 páginas y 35 láminas y mapas, en un volumen de gran tamaño de 60 x 42 cm bajo la dirección de Juan Vilanova y Piera, catedrático de Paleontología y con Otto Neussel en la dirección artística, editado en los talleres de los hermanos Astort de Madrid.

ATLAS GEOGRÁFICO UNIVERSAL

TEXTO REDACTADO PARTE ARTÍSTICA

BAJO LA DIRECCION DE

D^{OS} JUAN VILANOVA. OTTO NEUSSEL.

DIB. GEOR.
DE
J. P. MORALES.

CRONO-LITOG.
DE
GINÉS RUIZ



EDITORES:

ASTORT HERMANOS
MADRID. 1877.

JUAN VILANOVA Y PIERA

Un sabio universal para una obra universal

Juan Vilanova y Piera, nacido circunstancialmente en Valencia en 1821 por deseo expreso de su madre, aunque de orígenes y procedencia en Alcalá de Xivert (Castellón), localidad en la que vivió desde los pocos días de nacer hasta el inicio de sus estudios de Segunda Enseñanza.

Se licenció en Medicina en 1845 aunque nunca ejerció, dedicando toda su vida al estudio de la naturaleza y difusión de las ciencias relacionadas con ella, como la Geología, Zoología o Geografía.

A pesar de ganar la oposición a la Cátedra de Historia Natural de la Facultad de Filosofía de Oviedo, renunció a ella, emprendiendo una serie de viajes y estancias en localidades de gran interés para el estudio de la Ciencia Geológica en países como Francia, Suiza, Italia, Austria y Alemania, regresando a España en 1853, año que fue nombrado catedrático de Geología y Palentología. A partir de este momento y hasta su muerte la actividad docente y divulgadora de la ciencia fue frenética. Dentro de este espíritu debe situarse la publicación de este atlas, verdadero monumento a la ciencia.

UN ATLAS ÚNICO EN EUROPA

A raíz del interés hacia la Geografía que generó la constitución de la Sociedad Geográfica de Madrid, se publica esta colosal obra, El Atlas Geográfico Universal, en palabras de Juan Vilanova y Piera, director de la edición, miembro fundador de la Sociedad y catedrático de Paleontología

...única en su género en Europa (...)

El propósito de J. Vilanova con la edición de este lujoso atlas fué la de rendir un homenaje a la ciencia. Y para esto no va a ahorrar ningún recurso. Los textos son de gran rigor científico, comparables con cualquiera de sus contemporáneos europeos, incorporando las teorías más recientes de su época y con el apoyo de autores y científicos de gran prestigio. Vilanova está al día de cuantos avances existen en el campo de las materias que trata. Aquí aparecen los nombres de Laplace, Humbolt, Hutton y Lyell, Darwin y un largo etcétera.

A pesar del enfoque científico que contienen los textos el carácter es ameno y lleno de explicaciones que facilitan su comprensión.

Acompañan la edición treinta y cinco láminas que pertenecen a diferentes representaciones, cartas gráficas, planisferios, etc., que tienen como objeto hacer más atractiva la difusión de estos conocimientos. De esta manera se combina la teoría con la práctica. Estas láminas contienen en su mayo-

ría un texto que sirve de ayuda a la comprensión de mapas y figuras. De alto valor artístico, su elaboración contó con grandes especialistas en el dibujo y grabado, como J.P. Morales y sobre todo Otto Neussel de la reconocida escuela alemana de Gotha.

Para su impresión se crearon tipos nuevos, utilizándose para los mapas y láminas la técnica conocida como *chromo-litografía*, consistente en aplicar el color directamente sobre el grabado, combinando las planchas o piedras, evitando de esta manera la aplicación del coloreado a mano.

Salvo las primeras representaciones gráficas, que contienen escenas referidas a la Astronomía y que siguen el orden del texto, el resto desempeña una función complementaria que no corresponde siempre el hilo argumental.

Los mapas cuentan en su mayoría con un dibujo alegórico en blanco y negro de gran calidad artística que representa escenas relativas al tema tratado.



Fragmento de una alegoría

ÍNDICE

PROSPECTO	1-2
Lámina Sistema Solar	
Lámina Planisferio Celeste	
Lámina Revolución terrestre	
Lámina Fases de la Luna	
Lámina Mapa Mundi	
INTRODUCCIÓN	5-6
Lámina Mapas Físicos del Globo. Temperatura	
Lámina Mapas Físicos del Mundo. Magnetismo	

PARTE PRIMERA GEOGRAFÍA ASTRONÓMICA

CAPÍTULO PRIMERO	
ORIGEN Y COMPOSICIÓN DE LOS	
CUERPOS CELESTES	7-25
Lámina Mapa Planisferio Hipsométrico	
Lámina Mapa Geológico del Globo	
Lámina Distribución geográfica de las plantas	
Lámina Mapa Botánico-Agrícola de la Península Ibérica	

Lámina Geografía Zoológica
Lámina Mapa Etnográfico General
Lámina Densidad de la Población terrestre
Lámina Mapa Estadístico-Político de España
y Portugal
Lámina Distribución de las religiones
Lámina Europa
Lámina África
Lámina Asia
Lámina América del Norte
Lámina América Central y Las Antillas
Lámina América del Sur
Lámina Oceanía
Lámina Península Ibérica y Colonias españolas

CAPÍTULO SEGUNDO DESCRIPCIÓN FÍSICA DE LOS CUERPOS PLANETARIOS

Artículo primero

La luna 26-36
Lámina Francia
Lámina Suiza
Lámina Italia
Lámina Austria
Lámina Península de los Balcanes
Lámina Imperio de Alemania
Lámina Dinamarca y sus posesiones
Lámina Suecia y Noruega

Lámina Rusia europea
Lámina Islas Británicas

Artículo segundo

Los Planetas	37-52
1. Mercurio	
2. Venus	
3. Marte	
4. Los grandes planetas y sus satélites	

PARTE SEGUNDA
GEOGRAFÍA FÍSICA

Artículo primero. Geografía Estática

1. Orografía	57
2. Hidrografía	71

Artículo segundo. Geografía Dinámica

1. Temperatura de la Atmósfera	78
2. Temperatura de las aguas	81
3. Temperatura de las tierras	83
4. Terremotos	97
5. Oscilaciones del los Continentes	102
6. Causas del volcanismo	104

Artículo segundo. Causas externas 104

1. Acción de la Atmósfera	105
2. Acción del agua	112
3. agua sólida	122

Artículo tercero. Causas fisiológicas y orgánicas 128

PARTE TERCERA

GEOGRAFÍA APLICADA

CAPÍTULO PRIMERO. GEOGRAFÍA FISIOLÓGICA

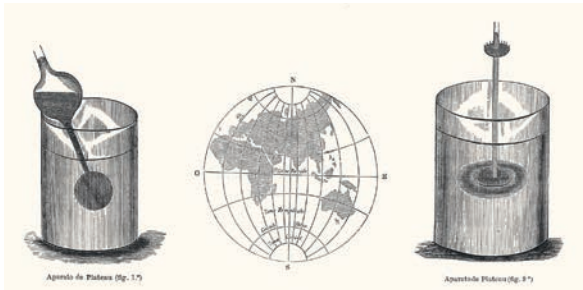
Artículo primero. Geografía Estática

1ª Sección.

1ª Condiciones de existencia de las plantas. Luz	168
2ª Condición calórico	169
3ª Condición-atmósfera	171
4ª Condición-agua	172
5ª Condición-suelo vegetal	172

2ª Sección.

Artículo segundo. Geografía Zoológica	193
Artículo tercero. Geografía Antropológica	209
Artículo cuarto. Geografía Botánico-Agrícola de la Península Ibérica	217
Artículo quinto. Geografía Médica	193
Artículo cuarto. Geografía Botánico-Agrícola de la Península Ibérica	217
Artículo quinto. Geografía Médica	193



LA EDICIÓN ACTUAL

El original

El volumen original se encuentra en la biblioteca del Instituto de Enseñanza Secundaria Francisco Ribalta de Castellón de la Plana. Se encuentra en un estado aceptable aunque como es obvio, el tiempo transcurrido hasta nuestros días desde su creación ha dejado su huella: el papel presenta una fuerte oxidación que hace que su color se haya vuelto muy amarillento. Esto ocurre no solo en las páginas de texto sino también en las láminas y mapas, que pierden la paleta o gama de color, adquiriendo una dominante rojo-amarilla. La obra también está muy afectada por la presencia de hongos en forma de manchas más amarillas en la superficie del papel.

El atlas original presenta algunas hojas sueltas y en general el cosido aparece muy suelto.

Proceso de digitalización

El primer paso de las tareas de recuperación y edición de la obra es el de su digitalización. Para ello hemos utilizado un respaldo digital de alta resolución y luz de xenon para conseguir una reproducción perfecta. Se ha digitalizado página a página. De esta manera se ha conseguido una copia digital de gran calidad para poder llevar a cabo todo el proceso de reproducción, ajuste y tratamiento de las imágenes con las

garantías de calidad exigida para nuestra edición. El atlas no se ha descosido para llevar a cabo este trabajo, ni ha sufrido daño alguno, conforme a los protocolos de manipulación habituales esta casa.

Tratamiento de las imágenes. Restauración digital

Una vez digitalizado y comprobado que las imágenes cumplen con las exigencias máximas, comienza su tratamiento y ajuste. Esta tarea se ha dividido en dos partes: el tratamiento de los textos y el ajuste de las láminas y mapas. El primero ha consistido en trasladar el texto a un fondo nuevo para eliminar el deteriorado fondo original. Los mapas, en cambio, solo han sido limpiados digitalmente de puntos y hongos, atenuando la dominante rojo-amarillenta original y devolviendo, en lo posible, los colores del principio de la edición. Así, podemos decir sin riesgo a equivocarnos, que el atlas tiene hoy un aspecto muy parecido a aquel que salió por primera vez del taller de los Hermanos Astort, en Madrid.

La impresión actual

Después de analizar el gramaje y densidad del papel utilizado en la impresión original hemos elegido el papel actual que más se adecua a aquella en estos aspectos. Naturalmente las características de los buenos papeles de hoy no son comparables a los de esa época, en ese caso de pulpa de celulosa industrial seguramente. Hablamos de suavidad, absorción, trama, blancura... Todas estas propiedades están incluidas en el papel utilizado, de la marca alemana Munken y de 150 gr, libres de ácido y certificación ecológica. Las tintas son al agua y con base de grafito, con una duración estimada de 200 años.



Este es un artículo de texto que describe el contexto industrial y social de la época. El texto está organizado en columnas y cubre la parte izquierda superior de la página, adyacente a la ilustración superior.



Este es un artículo de texto que describe el contexto industrial y social de la época. El texto está organizado en columnas y cubre la parte derecha superior de la página, adyacente a la ilustración superior.



Este es un artículo de texto que describe el contexto industrial y social de la época. El texto está organizado en columnas y cubre la parte izquierda inferior de la página, adyacente a la ilustración superior.



Este es un artículo de texto que describe el contexto industrial y social de la época. El texto está organizado en columnas y cubre la parte derecha inferior de la página, adyacente a la ilustración superior.

Encuadernación

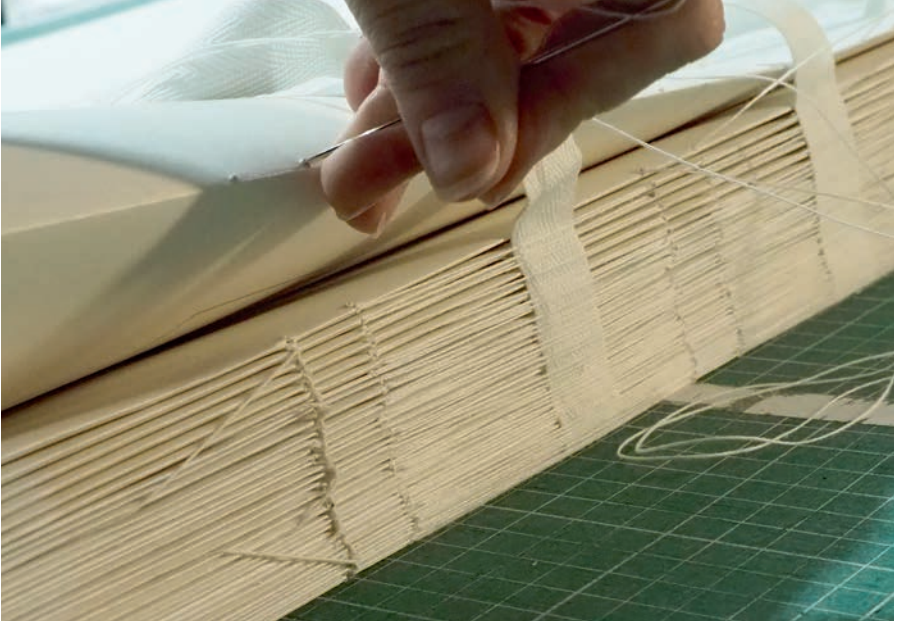
El trabajo de encuadernación ha seguido las pautas de la edición original. Cosido artesanal a mano con los mapas y láminas a doble página intercalados en los pliegos del texto, exactamente como en el original. Esta forma de encuadernación, típico de los atlas, causa a veces extrañeza pues el reverso de los mapas queda en blanco, debido a su carácter de litografías que eran impresas por una cara (sobre una piedra o chapa metálica).

Al ser una publicación por entregas, la obra carecía probablemente de cubierta. En el caso el original guardado en el Instituto tiene una cubierta de piel seguramente realizada por un encuadernador local. Hemos preferido utilizar otra de diferente diseño por motivos estéticos y prácticos.

CARACTERÍSTICAS DE LA EDICIÓN

Edición facsimil a partir de un ejemplar de la biblioteca del Instituto F. Ribalta de Castellón de la Plana

- Tamaño: 60 x 42 cm cerrado
- N° de páginas texto: 216
- N° de ejemplares : Edición abierta
- Impresión: Inkjet. Tintas Lucida base carbono
- Papel: Munken lynx 150 gr libre de ácidos
- Encuadernación: Tapa dura, cosido artesanal con hilo de algodón
- Incluye 35 láminas y mapas tamaño 60 x 85cm
- PVP: 400 €
- En tienda plaza Huerto de Sogueros, 11
- A través de la web www.pascualmercegalleries.com





Editorial La Horadada