



KINETHÓRIZON

M. R. de Luna





Actualmente podemos obtener conocimiento con facilidad sobre cualquier disciplina, entre ellas, la astronomía.

Una cantidad ingente de tecnología y datos están a nuestro alcance para facilitarnos el conocimiento, sin que prácticamente tengamos que hacer nada más que un par de "clicks".



Disponemos de aparatos y medios que nos acercan al universo para conocer más sobre todo lo que nos rodea.

Por ejemplo, en Extremadura tenemos los miradores celestes con los que podemos disfrutar del cielo nocturno cada noche y saber qué estamos observando.



Pero... ¿podríamos conocer parte del universo si no dispusiésemos de toda esa tecnología que nos asiste?



¿Y si viajases a principios del siglo XIX y quisieras conocer la posiciones celestes? Una época con limitados recursos, escasos medios y poco accesible para adquirir conocimiento... ¿Cómo saber qué puedes ver en el cielo cada noche?



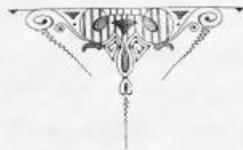
M. Ross de Luna

Afortunadamente, encontramos intrépidos buscadores de conocimiento, con afán por divulgar y compartir lo aprendido, que, a pesar de las deficiencias que les rodean, tienen el talento necesario para alcanzar lo que se proponen.

MARIO ROSO DE LUNA

Mario Roso de Luna nació en Logrosán (Cáceres), el 15 de marzo de 1872. A lo largo de su vida, tuvo intereses muy variados y, a menudo, contrapuestos. Se doctoró en Derecho en 1894 y, posteriormente, estudió la licenciatura en Ciencias Físico-Químicas. Ejerció como abogado durante algunos años, pero sus múltiples inclinaciones lo convirtieron en ateneísta, escritor, masón, teósofo, periodista, arqueólogo, historiador y conferenciante. En cualquier caso, una de sus grandes pasiones fue la astronomía.

Él mismo se presentaba como el descubridor del cometa de 1893, aunque los organismos científicos internacionales nunca le reconocieron este honor. Lo cierto es que él descubrió este cometa y otros astros independientemente, aunque otros astrónomos profesionales los habían detectado previamente con la ayuda del telescopio y la fotografía astronómica. Roso de Luna hizo todos sus descubrimientos a simple vista.



KINETHORIZON

En el año 1895 publicó y registró un libro-instrumento. El título era “Kinethórizon, instrumento de astronomía popular”. Pretendía servir de herramienta para que cualquier persona pudiera conocer el firmamento y puede considerarse como una de las primeras guías del cielo que incluían algún tipo de herramienta de observación celeste.

En la obra aparece un planisferio celeste ecuatorial con su correspondiente hemisferio boreal y austral. Sobre el cartoncillo en el que aparecen los hemisferios y en tinta impresa las estrellas, la Vía Láctea y las coordenadas celestes, se despliegan dos agujas de aspecto metálico, móviles alrededor de los polos celestes. Este horizonte móvil permitía calcular la ventana celeste que en determinada fecha podía observarse. Incluye una serie de ejercicios prácticos que muestran la potencia del aparato.



PLANISFERIO CELESTE ECUATORIAL

con **KINETHORIZON**

arreglado á la latitud media de España

*El nombre de Kinethórizon dado a su conjunto
deriva de dos palabras griegas que significan
"horizonte movable"*

Magnitudes de las estrellas

1^a 2^a 3^a 4^a 5^a Via-láctea



TABLA DE REDUCCIÓN DE HORAS

Días	Enero H. m.	Febrero H. m.	Marzo H. m.	Abril H. m.	Mayo H. m.	Junio H. m.	Julio H. m.	Agosto H. m.	Septiembre H. m.	Octubre H. m.	Noviembre H. m.	Diciembre H. m.	Días
1	—	2.46	4.38	6.40	8.38	10.41	11.21	9.19	7.17	5.18	3.16	1.18	1
2	0.48	2.50	4.42	6.44	8.42	10.44	11.17	9.15	7.13	5.15	3.12	1.14	2
3	0.52	2.54	4.46	6.48	8.46	10.48	11.13	9.11	7.9	5.11	3.8	1.10	3
4	0.56	2.58	4.50	6.52	8.50	10.52	11.9	9.7	7.5	5.7	3.4	1.6	4
5	1.0	3.2	4.54	6.56	8.54	10.56	11.5	9.3	7.1	5.3	3.1	1.2	5
6	1.4	3.6	4.58	7.0	8.58	11.0	11.1	8.59	6.57	4.59	2.57	0.58	6
7	1.9	3.10	5.1	7.4	9.2	11.4	10.68	8.55	6.53	4.55	2.53	0.54	7
8	1.13	3.14	5.5	7.8	9.6	11.8	10.64	8.51	6.49	4.51	2.49	0.50	8
9	1.16	3.19	5.9	7.12	9.10	11.12	10.50	8.47	6.45	4.47	2.45	0.46	9
10	1.20	3.22	5.13	7.16	9.14	11.16	10.46	8.43	6.41	4.43	2.41	0.42	10
11	1.24	3.26	5.17	7.19	9.18	11.20	10.42	8.40	6.37	4.39	2.37	0.39	11
12	1.29	3.30	5.21	7.23	9.22	11.24	10.38	8.36	6.33	4.35	2.33	0.35	12
13	1.32	3.34	5.25	7.27	9.26	11.28	10.34	8.32	6.29	4.31	2.29	0.31	13
14	1.36	3.38	5.29	7.31	9.30	11.32	10.30	8.28	6.25	4.27	2.25	0.27	14
15	1.39	3.42	5.33	7.35	9.34	11.36	10.26	8.24	6.22	4.23	2.21	0.23	15
16	1.43	3.46	5.37	7.39	9.37	11.40	10.22	8.20	6.18	4.19	2.17	0.19	16
17	1.47	3.50	5.41	7.43	9.41	11.44	10.18	8.16	6.14	4.15	2.13	0.15	17
18	1.51	3.53	5.45	7.47	9.45	11.48	10.14	8.12	6.10	4.11	2.9	0.11	18
19	1.55	3.57	5.49	7.51	9.49	11.52	10.10	8.8	6.6	4.8	2.5	0.7	19
20	1.59	4.1	5.53	7.55	9.53	11.55	10.6	8.4	6.2	4.4	2.1	0.3	20
21	2.3	4.5	5.57	7.59	9.57	11.59	10.2	8.0	5.58	4.0	1.57	0.1	21
22	2.7	4.9	6.1	8.3	10.1	11.57	9.58	7.56	5.54	3.56	1.53	0.5	22
23	2.14	4.13	6.5	8.7	10.5	11.53	9.64	7.62	5.50	3.52	1.50	0.9	23
24	2.15	4.17	6.8	8.11	10.9	11.49	9.51	7.48	5.46	3.48	1.46	0.13	24
25	2.19	4.21	6.12	8.15	10.13	11.45	9.47	7.44	5.42	3.44	1.42	0.17	25
26	2.23	4.25	6.16	8.19	10.17	11.41	9.43	7.40	5.38	3.40	1.38	0.21	26
27	2.27	4.29	6.20	8.23	10.21	11.37	9.39	7.36	5.34	3.36	1.34	0.25	27
28	2.31	4.33	6.24	8.26	10.25	11.33	9.35	7.33	5.30	3.32	1.30	0.28	28
29	2.35	4.36	6.28	8.30	10.29	11.29	9.31	7.29	5.26	3.28	1.26	0.32	29
30	2.39		6.32	8.34	10.33	11.25	9.27	7.25	5.22	3.24	1.22	0.36	30
31	2.43		6.36		10.37		9.23	7.21		3.20		0.40	31
	—	—	—	—	—	—	+	+	+	+	+	—	
Días	H. m. Enero	H. m. Febrero	H. m. Marzo	H. m. Abril	H. m. Mayo	H. m. Junio	H. m. Julio	H. m. Agosto	H. m. Septiembre	H. m. Octubre	H. m. Noviembre	H. m. Diciembre	Días

KINETHORIZON

PROBLEMA 1

(Caso 1) Averiguar la hora de salida y ocultación de cualquier estrella para el día 21 de Diciembre

Buscada que sea en la lamina la estrella cuya salida ú ocaso se trate de averiguar; hágase girar el aparato del hemisferio donde se encuentre, si es boreal hasta que el centro de ella toque al borde interior, en su parte blanca para la salida y en su parte negra para el ocaso, y si fuera austral la estrella hasta que su centro toque al borde exterior, también en la parte blanca para la salida y en la negra para el ocaso. La punta en que termina el aparato señalará la hora apetecida sobre el contorno del correspondiente hemisferio. (1)

Cuando caiga la punta de uno otro aparato en el arco comprendido entre hora y hora de los hemisferios se aprecian con facilidad minutos, porque cada división, blanca ó negra, representa 20 minutos y su mitad 10 minutos, etc.

(Caso 2) Cálculo de la salida u ocultación para cualquier otro día.

Escribese la hora de aparición ú ocultación de la estrella hallada por el procedimiento anterior para el 21 de Diciembre: búsquese en las columnas de la tabla que sigue el mes y en las líneas horizontales el día propuesto y escribese debajo la cantidad en horas y minutos que se lee en el lugar donde se cruzan una con otra; se resta la segunda cantidad de la primera si la columna lleva el signo menos (-), ó se suma con ella si por el contrario lleva el signo mas (+), en ambos casos el resultado es la hora á que el respectivo fenómeno tiene lugar en aquel día. (2)

(1) Las horas que lleva el planisferio son horas astronómicas del tiempo medio que se empiezan á contar desde el momento del medio día y terminan en el mismo instante del siguiente día. Así 0h. 57 m. equivalen á la 1 menos 3 minutos de la tarde, y 1 h. y 14 m. corresponden á las 9 y 14 de la mañana.

(2) Las cantidades de los días desde el 21 de Diciembre al 21 de Junio se restan, y se suman las de los días que median entre el 21 de Junio y el 21 de Diciembre.

Si la segunda cantidad escrita no se pudiera restar por ser mayor que la primera se cuidará de añadir previamente á ésta 24 horas exactas; por el contrario si la suma, en su caso, resultasen mas de 24 horas se quitaran del resultado dichas 24 EJEMPLO: Supongamos averiguado por el procedimiento expuesto al principio, que una estrella sale en el horizonte de Madrid á las 2 h. 33 m. el 21 de Diciembre y que tratamos de saber cuando lo verificará el 27 de Mayo. En la línea horizontal de los

días 27 y en la columna vertical del mes de Mayo hallaremos que corresponde restar 10h. 21 m. para dicho día, y como no se pueden deducir estas horas de 2 h. 33 m. la restaremos de 26 h. 33 m. ó sea aumentando 24 h.). Así se encontrará que el orto tiene lugar las 16 h. 12 m. esto es, á las 4 h. y 12 m. de la madrugada. El paso por el meridiano de cualquier estrella se determina con cierta precisión añadiendo á la hora de su salida la mitad de las horas y minutos que median entre su salida y su ocaso, averiguadas como va dicho.

PROBLEMA 2.º

Determinar por la salida ú ocaso de una estrella conocida la hora en aquel momento.

Colocaremos primeramente el aparato respectivo de manera que la estrella conocida, toque (por el borde exterior ó por el interior, según pertenezca al hemisferio boreal al austral) á la parte blanca si está saliendo ó á la negra si se está ocultando, y á la punta del mismo señalará la hora que seria el 21 de Diciembre al tiempo de salir ó de ocultarse. Escrita ésta hora, restando ó sumando de ella (como en el caso que precede) la cantidad que corresponde en la tabla al mes y día en que se observa se obtendrá la hora que á la sazón sea,

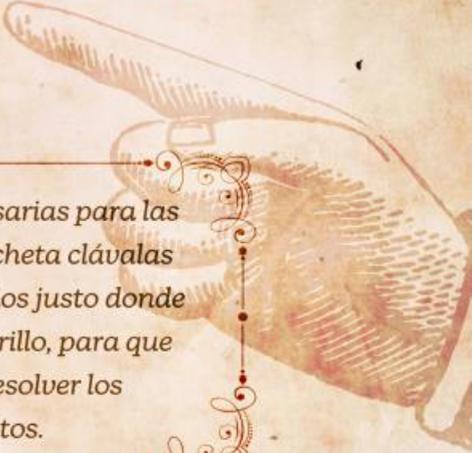
PROBLEMA 3.º

Determinar cuales estrellas están á la vista y cuales ocultas en un momento dado.

Sabida la hora que en aquel instante señale un reloj común, búsquese en la tabla de reducciones la cantidad que corresponde al día en que se observa y escribese bajo la antedicha hora, restándola de ella si lleva en la tabla el signo más ó sumándola con ella si lleva el signo menos, (operación inversa del caso 2.º del Problema 1.º)

Seguidamente haciendo girar los aparatos se colocan sus puntas señalando la hora y minutos obtenidos de aquella suma ó resta. Los aparatos dividirán así entrambos hemisferios en dos partes desiguales: la mayor del hemisferios boreal y la menor del austral (separados respectivamente por el arco interior y el exterior de sus aparatos) componen todo el cielo á la sazón visible, siendo invisible las otras dos porciones restantes. Asimismo las estrellas que toquen entonces á las partes blancas estarán saliendo y las que toquen á las porciones negras ocultandose.

COMPLETA EL KINETHÓRIZON



Recorta las dos piezas necesarias para las mediciones y con una chincheta clávalas en cada uno de los hemisferios justo donde está el círculo de color amarillo, para que puedan girar. Intenta resolver los problemas adjuntos.



coloca esta aguja en el hemisferio Boreal

coloca esta aguja en el hemisferio Austral



Planisferio Celeste
Hemisferio Boreal *Hemisferio Austral*

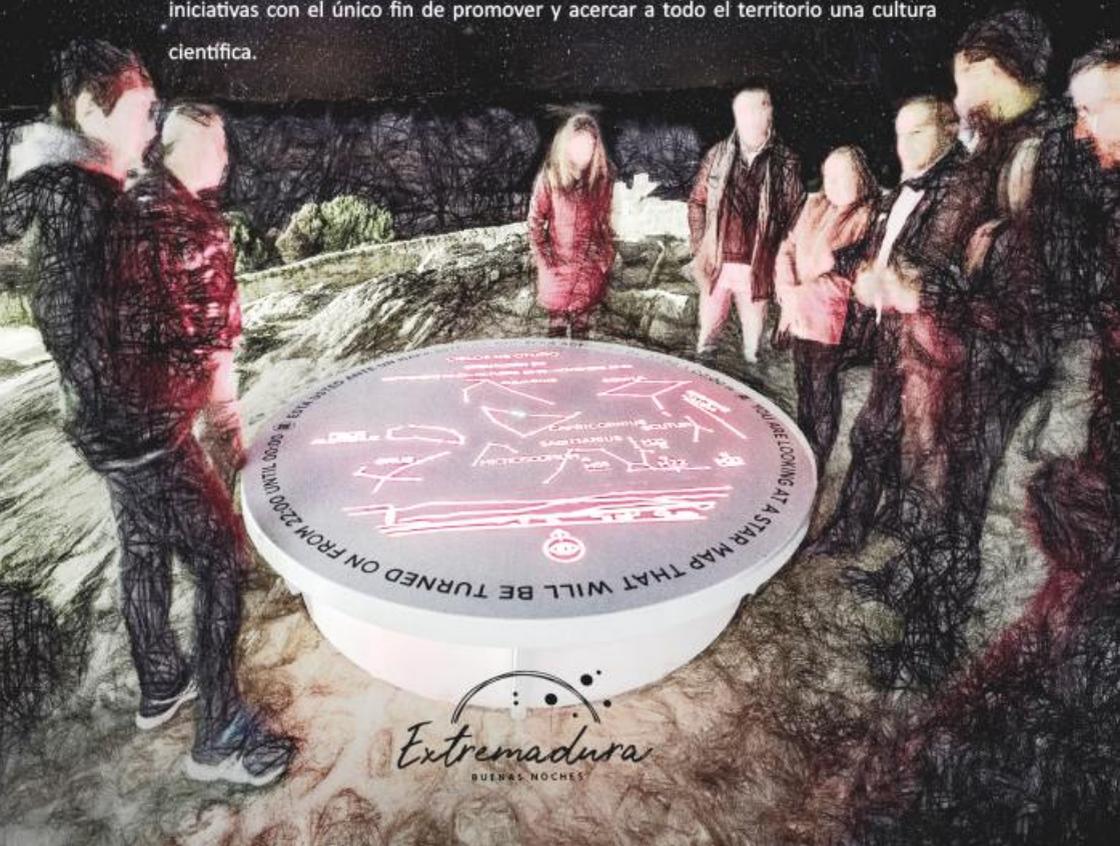


Logrosan 22 56
 Manr. Puso

En Extremadura, con un territorio prácticamente inalterado, de una gran calidad medioambiental y apenas contaminación lumínica..., la noche adquiere un significado propio, convirtiéndose en un paraíso para la observación del cielo estrellado y los aficionados a la astronomía. Una región que, además, recoge el testigo de Roso de Luna.

Tener cultura científica es fundamental para comprender y participar en el mundo en que vivimos. Pero la ciencia no es una suma de conocimientos, es una forma de ver el mundo, una actitud, un modo de enfrentarnos a los retos y desafíos del día a día. Roso de Luna es un claro ejemplo de ello, y los miradores celestes de la estrategia "Extremadura, buenas noches" el testigo de su kinethorizon.

Los Miradores Celestes conforman una red regional y potencian la divulgación cultural y científica del cielo estrellado, articulando una iniciativa basada en el conocimiento, la innovación y la sostenibilidad. Una red que forma parte de un proyecto "vivo" y transversal donde se desarrollan constantemente acciones e iniciativas con el único fin de promover y acercar a todo el territorio una cultura científica.



Extremadura

BUENAS NOCHES

organiza:

 **INAM**

asociación de intérpretes ambientales

proyecto financiado por:

JUNTA DE EXTREMADURA

Consejería de Igualdad y Cooperación para el Desarrollo



#tenemosunplan
VII PLAN DE JUVENTUD