

## **La Volvelle**

**Patrice Champagne-Chenet**

En julio de 1969, Neil Amstrong fue el primer ser humano que anduvo sobre la Luna. Luego hubo otros viajes más sobre la Luna y se multiplicaron las experiencias. A cada vuelta del espacio, los astronautas traían fotos, muestras de rocas y otras informaciones, y ellos mismos eran sometidos a pruebas sobre su comportamiento fisiológico y psicológico.

Tras estos primeros viajes espaciales, las personas no han dejado de enviar satélites y sondas para estudiar el cosmos. Estas son a grandes rasgos las hazañas técnicas de nuestra época en el ámbito de la aeronáutica espacial. Pero ¿se halla lo esencial en el estudio de las rocas que forman la Luna, Marte ú otros astros? ¿No se corre el riesgo de que grandes misterios permanezcan ocultos para siempre tras esta ciencia analítica que va cada vez más adelante? Pues estudiar fotos, esquemas o rocas no es una investigación muy abarcante. En agricultura, los agrónomos estudian las tierras y concluyen: "En esta tierra faltan tales elementos para que tal planta se desarrolle y produzca". Ahí también sólo se analiza la materia y todo estudio del proceso vital se deja en segundo plano. Cuando se estudia las rocas lunares, el proceder es idéntico.

Ahora conocemos muchos datos sobre la composición del suelo lunar, pero la Luna guarda sus secretos, que los viajes espaciales no han desvelado.

Aquí, gracias a un método de investigación de los más simples, vamos a efectuar algunas observaciones sobre la Luna.

Dirijamos nuestra mirada al cielo y observemos la Luna.

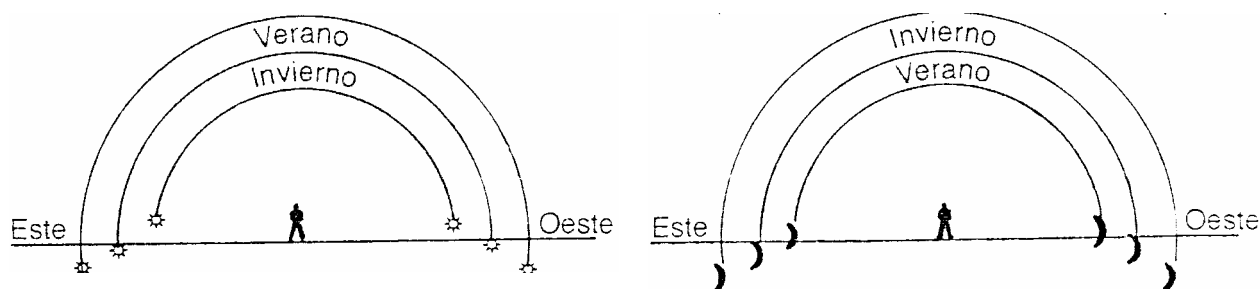
La primera idea que nos surge, si la contemplamos varios días seguidos, es que de un día para otro no tiene la misma forma. Pero más adelante veremos la causa de este fenómeno.

Comparemos primero la Luna con el Sol. Una tarde de plenilunio mirad bien el tamaño del astro y luego comparadlo con el del Sol. En el cielo los dos son sensiblemente iguales, mientras que en los libros se les describe de tamaños muy diferentes. En realidad, la combinación de las distancias Tierra-Luna y Tierra-Sol y la diferencia de los diámetros de los dos astros es el origen de este fenómeno. Por eso desde la Tierra vemos los dos astros del mismo tamaño.

Estudiemos ahora uno de los numerosos movimientos con que cuenta la Luna. Observemos la salida y la puesta del Sol y de la Luna. En el solsticio de invierno, en diciembre, el Sol se levanta por el Sudeste y se pone por el Sudoeste. En el equinoccio de primavera se levanta por el Este y se pone por el Oeste. En el solsticio de verano se levanta por el Nordeste y se pone por el Noroeste. En el equinoccio de otoño se vuelve a levantar por el Este y a poner por el Oeste. Démonos cuenta también que en verano, en mediodía, el Sol está más alto en el cielo y brilla más tiempo, y que en invierno está más baja sobre el horizonte y que los días son más cortos.

En la Luna ocurre lo inverso. En invierno brilla más tiempo y alto en el cielo nocturno, mientras que en verano sólo es visible unas pocas horas. ¿Dónde se levanta y se pone? Para ello observemos durante un año la salida de la luna llena. En el solsticio de invierno se levanta por el Noreste, luego por el Este en primavera, por el Sudeste en verano y de nuevo por el Este en otoño.

Los esquemas siguientes nos muestran qué simetría existe entre la Luna y el Sol: simetría entre los lugares de salida y puesta, y simetría en la altura en el cielo.



- En invierno el Sol está más bajo sobre el horizonte, la Luna más alto en el cielo.
- En verano el Sol está más alto en el cielo y la Luna más bajo.

Con estas primeras observaciones nos damos cuenta ya que la Luna, la Tierra y el Sol se presentan como un sistema de tres cuerpos celestes que parecen dispuestos en el espacio de un modo muy preciso, para que se creen relaciones armoniosas.

### **Luna creciente, luna menguante**

Hemos visto que la Luna cambia de forma día a día e incluso desaparece del cielo estrellado, aparentemente, claro está. Precisemos estas observaciones.

La Luna, que a veces se nos aparece toda redonda y luminosa, ve disminuir su tamaño poco a poco, hasta desvanecerse, y de nuevo parece resurgir y crecer. Y este ciclo se reproduce regularmente, incansablemente, alrededor de cada mes. Lo que observamos ahí es una variación de la superficie iluminada de la Luna, ligada una vez más a la combinación de los movimientos de los tres astros: Tierra, Sol y Luna.

Durante un poco más de catorce días, el tamaño de la Luna aumenta en el cielo: es la luna creciente, durante los catorce días siguientes disminuye: es la luna menguante. Este sistema de crecimiento y decrecimiento se llama lunación o también mes lunar sinódico. Este mes lunar dura 29 días, 12 horas y 44 minutos, mientras que, por ejemplo, el mes lunar sidéreo sólo es de 27 días, 7 horas y 43 minutos. Esta diferencia se debe también a la combinación entre los movimientos de la Luna y de la Tierra.

Cuando la Luna es de tamaño máximo, tenemos la luna llena. En este momento la Luna está en una posición tal, que vemos toda su superficie iluminada por el Sol. Tenemos una oposición Luna-Sol. Por el contrario, cuando la Luna está invisible, tenemos la luna nueva, pues entonces la cara que podemos ver desde la Tierra no está iluminada. Hay una conjunción Luna-Sol. A menudo se consideran las posiciones intermedias: el cuarto creciente y el cuarto menguante. Ahí sólo vemos la mitad de la superficie de la Luna, iluminada por el Sol.

Posición 1: Desde la Tierra no vemos nada de la Luna, es la Luna Nueva.

Posición 2: Una semana más tarde, la Luna aparece en forma de "cruasán" (este artículo de la repostería francesa se bautizó croissant pensando en la Luna): es el cuarto creciente.

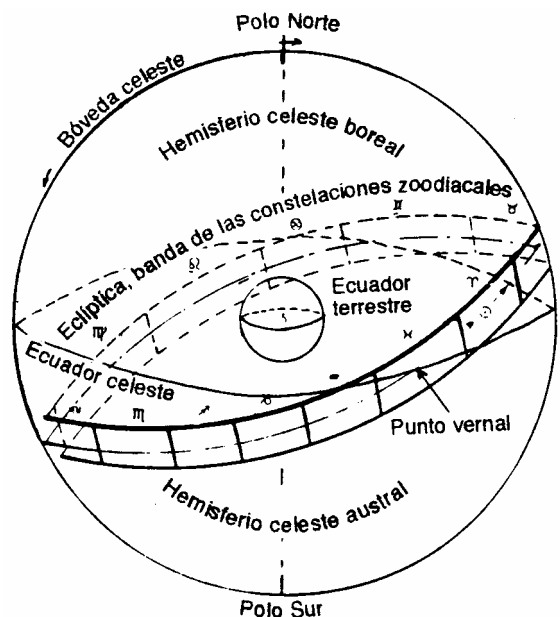
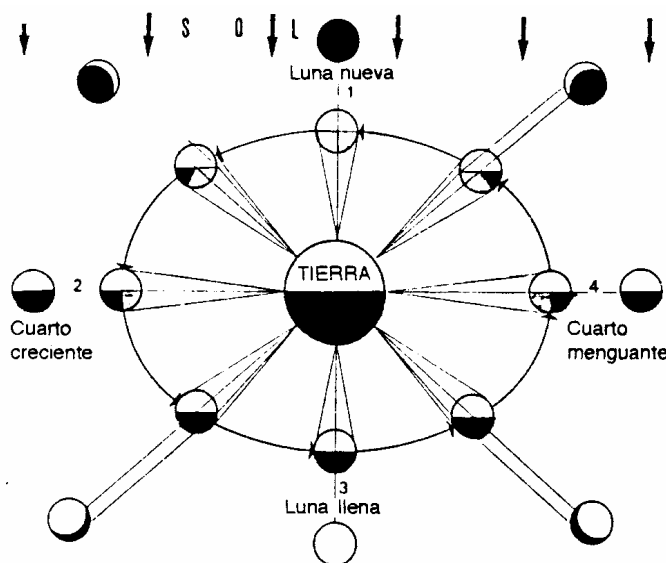
Posición 3: Vemos la Luna en forma de un disco luminoso, es la Luna Llena.

Posición 4: Vemos un cruasán cuyos cuernos están invertidos en relación con la posición 2, es el cuarto menguante.

Entonces, si cada día dibujamos lo que hemos observado, obtenemos la serie que ocupa la parte inferior de esta doble página.

De la Luna Nueva (novilunio) a la Luna Llena (plenilunio) decimos que la Luna está creciente, y de la Luna Llena a la Luna Nueva la llamamos menguante.

La edad de la Luna se calcula a partir de la Luna Nueva. Cuando la Luna tiene siete días es el cuarto creciente. Cuando tiene 10 días, está gibosa o jorobada y gran parte de su superficie se puede ver desde la Tierra.



## **Luna ascendente y luna descendente**

Muy a menudo se comete el error de confundir la luna creciente con luna ascendente, y luna menguante con luna descendente, pues son dos ritmos totalmente diferentes. El primero está ligado, como acabamos de estudiar, a lo que vemos de la Luna; el segundo está ligado a otro fenómeno.

Consideremos la Tierra con su ecuador. Proyectemos este ecuador en el espacio: es el ecuador celeste. Consideremos ahora la banda de las constelaciones zodiacales. En relación con este ecuador celeste, el Zodiaco está inclinado y forma con el ecuador un ángulo de unos 23°.

Pues bien, para nuestro Hemisferio Boreal o Norte, con el fondo de las constelaciones del Zodiaco, la Luna parte del punto más bajo, en la constelación de Sagitario, hasta el punto más alto, en la constelación de Géminis. Así, de Sagitario a Tauro la Luna se llama ascendente y de Géminis a Escorpio descendente.

También podríamos estudiar otros movimientos de la Luna, pues existen muchos. Pero las observaciones precedentes nos alumbran ya en nuestra investigación. De todo esto parece surgir el ligamen entre la Luna y el Sol. Esta simetría que hemos observado en las salidas y puestas respectivas de ambos astros y en la altura en el cielo de las estaciones, así como este tamaño aparentemente similar, son datos preciosos porque en ellos hallamos tema de reflexión.

## **La volvelle**

Recomendamos imprimir en una cartulina aparte el pequeño instrumento que podemos construir para comprender y seguir mejor la lunación. A continuación las explicaciones para su uso:

### **La volvelle**

En la Edad Media, instrumentos como éste aunque más complejos, eran cuidadosamente decorados, habitualmente grabados sobre latón. Tenían diferentes círculos con graduaciones que permitían hacer cálculos astronómicos. Los signos del zodiaco estaban adornados con dibujos de las estrellas y sobre el círculo del calendario se grababan los días de las fiestas religiosas. Se utilizaban como calendarios perpetuos. Pero estos instrumentos, tan ornamentados y grabados, eran muy caros.

Este instrumento, útil para comprender y seguir mejor la lunación, tiene las partes esenciales y es muy simple. Se recortan los contornos de los tres discos y se vacía el círculo interior dibujado en el disco menor. Se superponen los discos y se sujetan con un pasador sujetapapeles de hojalata.

El círculo mayor indica las constelaciones zodiacales y los meses del año. Permite situar en qué constelación se halla la Luna, en qué mes está y hasta qué día si se utiliza con precisión (los meses tienen divisiones de diez en diez días).

El segundo disco graduado de uno a veintinueve, indica la "edad" de la Luna. Las explicaciones precedentes se pueden representar aquí claramente: se ve aparecer la luna nueva el primer día, los cuartos alrededor del séptimo y el vigésimo primer día, y la luna llena el catorceavo día. La mancha blanca en forma de corazón permite obtener la forma aproximada de la Luna tal como se ve el día deseado, a través del círculo vaciado del disco menor.

Hay tres maneras de usar este instrumento.

1. Llevar el indicador del disco pequeño sobre la constelación en la que se halla la Luna. Apuntar el indicador del disco intermedio sobre la fecha del día en cuestión. Entonces sobre la graduación de este mismo disco se ve la edad de la Luna y en el círculo vaciado aparece la forma aproximada de lo que es visible de la Luna ese día.

Por ejemplo, el 31 de marzo de 1980 la Luna estaba en la constelación de Virgo (hacia el medio). Entonces el círculo aparece todo blanco: es Luna Llena y la edad de ella es de alrededor de catorce días y medio.

2. Apuntar el indicador del disco más pequeño sobre la edad de la Luna. Apuntar el del segundo disco sobre la fecha del día considerado. Entonces se ve la forma de la Luna en el círculo y se ve la constelación en que se sitúa.

3. Hacer girar los dos discos hasta que la Luna aparece en el círculo vaciado, tal como está en ese momento en el cielo. Se apunta uno de los indicadores sobre el dato que conocemos, y se ve el dato que falta.

Estas diversas maneras de uso permiten a cualquiera utilizar este instrumento según los datos que se poseen y ver los que faltan.

Patrice Champagne-Chenet

