

# ASTRONOMIA TAINA

**Breezy Ocaña Flaquer**  
**NASE - República Dominicana**

## 1. Introducción

Los Taínos eran los habitantes precolombinos que vivían en las Antillas Mayores y algunas de las islas de las Antillas Menores. Tenían conocimientos de astronomía, que utilizaban para entender en qué época del año se encontraban, lo que les permitía estar organizados con respecto al clima y a la agricultura. Sin embargo, el impacto de la conquista, que fue muy abrupta, causó que la cultura Taína desapareciera en menos de 100 años. Es gracias a trabajos recientes de los arqueólogos que hemos podido ir recuperando informaciones basadas en los legados mayormente de Fray Ramón Pané [12], pero también de Cristóbal Colón [3], Pedro Mártir de Anglería [10], Bartolomé de Las Casas [8] y Gonzalo Fernández de Oviedo [11]. En este documento recogemos informaciones mayormente del Dr. Sebastián Robiou-Lamarche [15], [14], [13]. Mencionaremos también en ciertas ocasiones, conocimientos o creencias de los Caribes, que eran los habitantes precolombinos de las Antillas Menores [15].

### 1.1 Breve Introducción a la Astronomía

Para poder comprender la importancia de ciertos eventos, necesitamos una breve introducción a la astronomía. Sabemos que la Tierra gira en torno al Sol, y tarda un año en dar la vuelta completa. A lo largo de ese año podemos ver distintas estrellas, y distintas constelaciones durante la noche. No porque cambien de lugar, sino más bien porque al cambiar la Tierra de posición, nuestras noches muestran distintas zonas del cielo, así como se puede apreciar en la figura 1. Este movimiento aparente de las constelaciones en el cielo, a lo largo de la noche y de los años, es algo que los Taínos, los Caribes y en realidad todos los pueblos originarios, conocían muy bien. Surgían sus mitos, sus creencias siempre relacionadas al cielo, pero también lograban tener un dominio de la predicción meteorológica impresionante, con sólo observar las posiciones de las distintas constelaciones. Así como también organizaban la siembra dependiendo del cielo. Pero más aún, regían sus viajes marinos (en el caso de nuestras culturas que tenían mucho contacto con el mar) y sus guerras, todo ésto en base al cielo. Durante la lectura de este artículo iremos viendo diferentes ejemplos de ésto y de cómo era de suma importancia, la astronomía, para estas culturas.

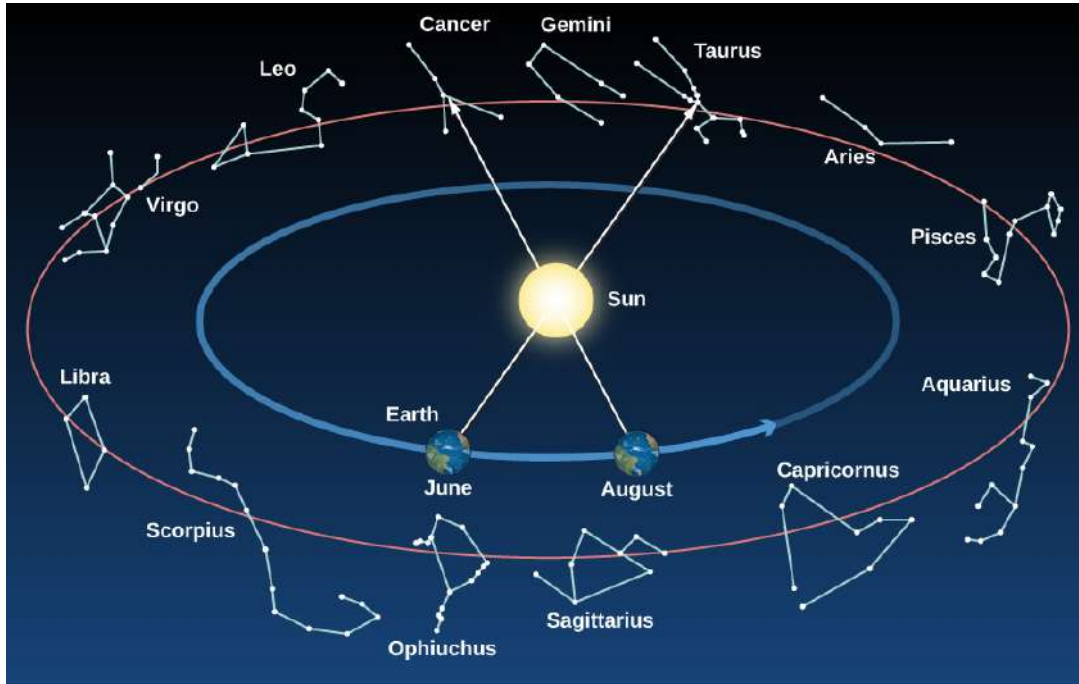


Figure 1: Las constelaciones parece que cambian de posición a lo largo del año. En esta imagen vemos como en Junio, de noche, podemos ver en el cielo, por ejemplo el Escorpión. En esa misma fecha, Taurus no la podemos ver porque está en el cielo al mismo tiempo que el Sol. Sin embargo, mientras la Tierra sigue su recorrido anual, 6 meses ma´s tarde, podemos ver, por ejemplo a Taurus y no a Escorpión. (<https://pressbooks.online.ucf.edu/astronomybc/chapter/2-1-the-sky-above/>)

Otro movimiento de la Tierra, que merece la pena destacar, es el movimiento de nutación. Imaginemos una línea que va del Sol a la Tierra. La llamaremos plano de la eclíptica. Cuando interceptamos este plano de la eclíptica con el Ecuador terrestre, observamos que entre ellos hay 23.5 grados, como se puede apreciar en la figura 2. Esto implica que entre el eje perpendicular al plano de la eclíptica, y el eje Norte-Sur de la Tierra, hay una diferencia de 23.5 grados. El eje Norte-Sur de la Tierra tiene un movimiento como el movimiento de un trompo, así como se muestra en la Figura 3, y éste es el movimiento de nutación.



Figure 2: En esta imagen podemos ver al Sol y a la Tierra, no en escala, donde se muestra el Ecuador Terrestre, y el plano de la eclíptica y donde se puede apreciar la diferencia de 23.5 grados entre ellos. Crédito de la imagen: Wikipedia

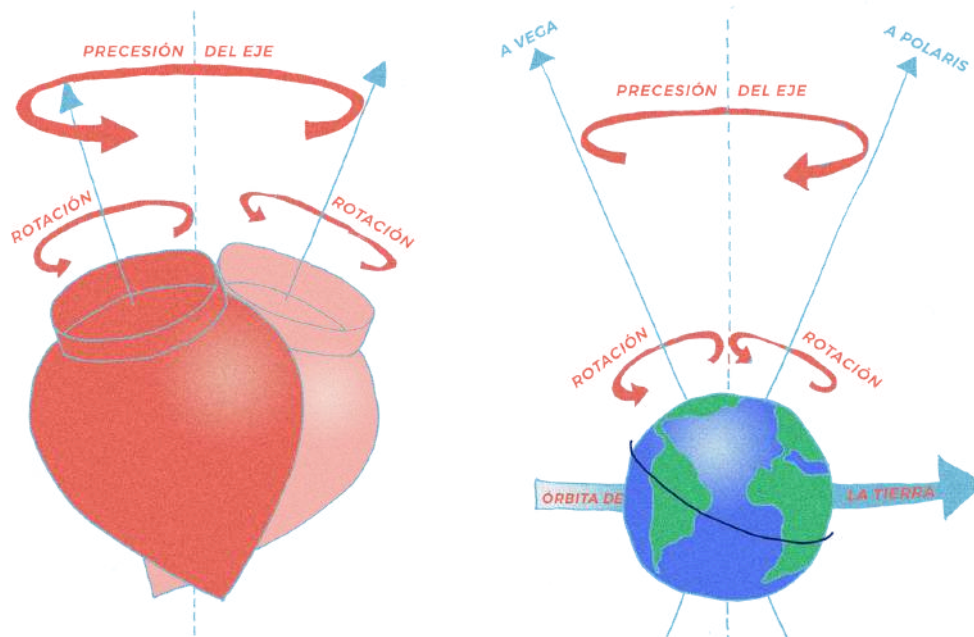


Figure 3: A la izquierda vemos un trompo, con un movimiento de nutación. Se puede apreciar que el trompo gira sobre su propio eje y que al mismo tiempo, ese eje gira en torno a una perpendicular del suelo. Este es como el movimiento de nutación de la Tierra. Crédito de la imagen: Natalia Gubin

Este movimiento es tan lento que no podemos realmente apreciarlo, completa un ciclo en 26,000 años. El eje Norte de la Tierra apunta directamente a la estrella Polar, y cuando la Tierra gira sobre su propio eje, pareciera que las estrellas, en el hemisferio Norte, giraran todas al rededor de la Polar (así como se puede ver en la imagen 4). En realidad es la Tierra, que al girar sobre su propio eje, y al tener una inclinación que apunte a la Polar, hace que la Polar parezca fija en el cielo y que el resto de las estrellas giran en torno a ésta. Es importante notar que esa posición varía en relación a la latitud de la zona a la que nos encontremos. En el polo Norte, veríamos a la Polar en el cenit, en el Ecuador, estaría ubicada en el horizonte, y en el hemisferio Sur no se puede ver. En República Dominicana, al estar en el Trópico de Cáncer, con una latitud aproximada de 18.7 grados, la podemos ver, todo el año y a una altura como la que se muestra en la figura 4. Gracias a esta inclinación, mientras la Tierra viaja al rededor del Sol, recibe la luz solar de forma perpendicular en distintas partes. El Sol llega de forma perpendicular solamente a la zona de los trópicos, y esta perpendicularidad va cambiando de latitud en latitud durante el año. Los rayos van viajando del Trópico de Cáncer, al Ecuador, al Trópico de Capricornio y de vuelta al Ecuador.



Figure 4: En esta foto podemos ver a la estrella Polar en el centro, y vemos cómo, al pasar las horas en la noche, las demás estrellas parecen girar en torno a este "Lucero Central". Esta imagen fue tomada en Orégano Grande, entre Azua y San Juan, en República Dominicana. Crédito de la foto: Manuel Grullón

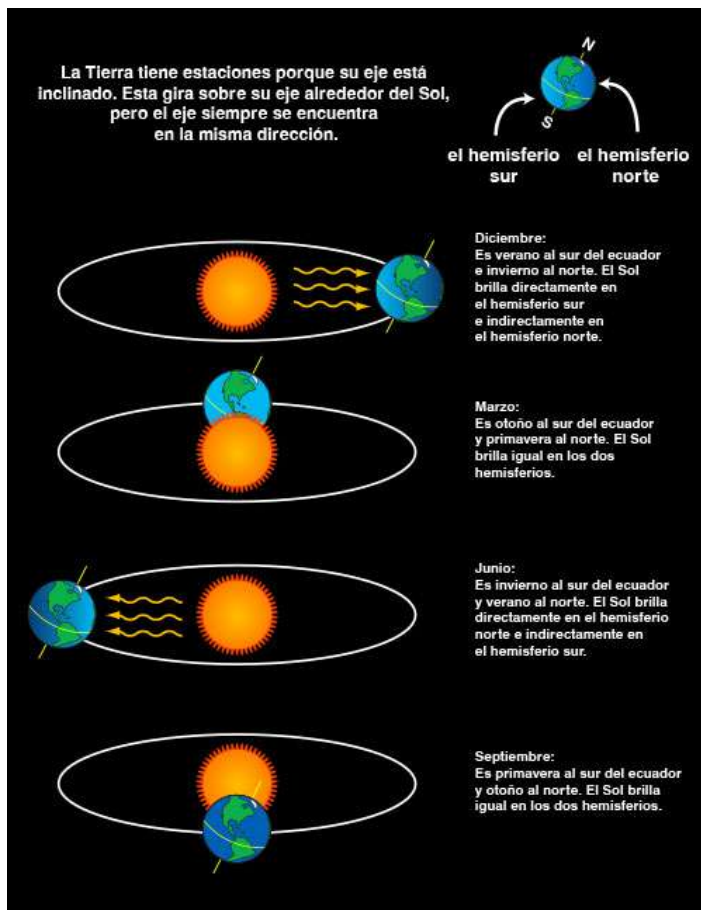


Figure 5: Las estaciones del año son opuestas para el hemisferio Norte y Sur. Cuando en el Norte es Verano, en el Sur es Invierno y por lo tanto los Solsticios y los equinoccios también son opuestos. Crédito: '<https://spaceplace.nasa.gov/seasons/sp/>'

El Solsticio de Diciembre sucede cuando el Sol está en el extremo inferior del Trópico de Capricornio y se le llama Solsticio de Invierno en el hemisferio Norte. Ese día, el Sol llegó al límite de su recorrido hacia el Sur y comienza su viaje de vuelta hacia el Ecuador, llegando a éste durante el equinoccio de marzo (conocido como equinoccio de primavera en el hemisferio Norte y de otoño en el Sur). Continúa viajando y llega al extremo superior del Trópico de Cáncer el día que para el hemisferio Norte es el más largo de todos, el Solsticio de Junio (ó de Verano para el Norte e Invierno para el Sur). Y regresa, para el equinoccio de Septiembre, al Ecuador. Es importante notar que las estaciones del año, entre el hemisferio Norte y Sur, son opuestas, y eso se debe a la inclinación de la Tierra a la cuál nos hemos estado refiriendo, y es evidente en la imagen 5.

Durante este recorrido, los rayos del Sol pasan perpendicularmente por República Dominicana dos veces al año, una a mediados de Mayo, cuando estamos cerca de llegar al Solsticio de Verano, y otra a final del Julio, cuando el Sol va de regreso al Ecuador. Estos dos días son de gran importancia astronómica porque son los días donde el Sol pasa directamente por el Cenit, en otras palabras, los días donde el Sol se encuentra en su punto más alto en el cielo.

## **2. Mitología Taína**

En esta sección contaremos algunas de las mitologías de los Taínos y veremos como éstas tienen relación con la Astronomía.

### **2.1 El Origen de los Taínos**

Según los Taínos el mundo comenzó en una Cueva, que hoy se encuentra en San Cristóbal, en República Dominicana y que lleva el nombre de Cacivajagua (que significa la cueva negra [4]). En esa cueva habitaban unos seres que no podían tener contacto con el Sol y por lo tanto nunca salían de la cueva durante el día. Pero un día el Sol les llegó y de ahí surgieron los árboles, los pájaros, la Tierra y los Taínos.

### **2.2 La Constelación de Orión y el Origen de los Peces y el Mar**

A principios de Diciembre, cuando la constelación de Orión aparece en el cielo vespertino (después de la puesta del Sol), y lo hace por el Este, implicando que está visible toda la noche, indica para los Taínos el fin de la época de lluvias y el inicio de la época de sequía. Este cielo además coincide con la época del año donde los peces más importantes de la dieta indígena eran capturados en las

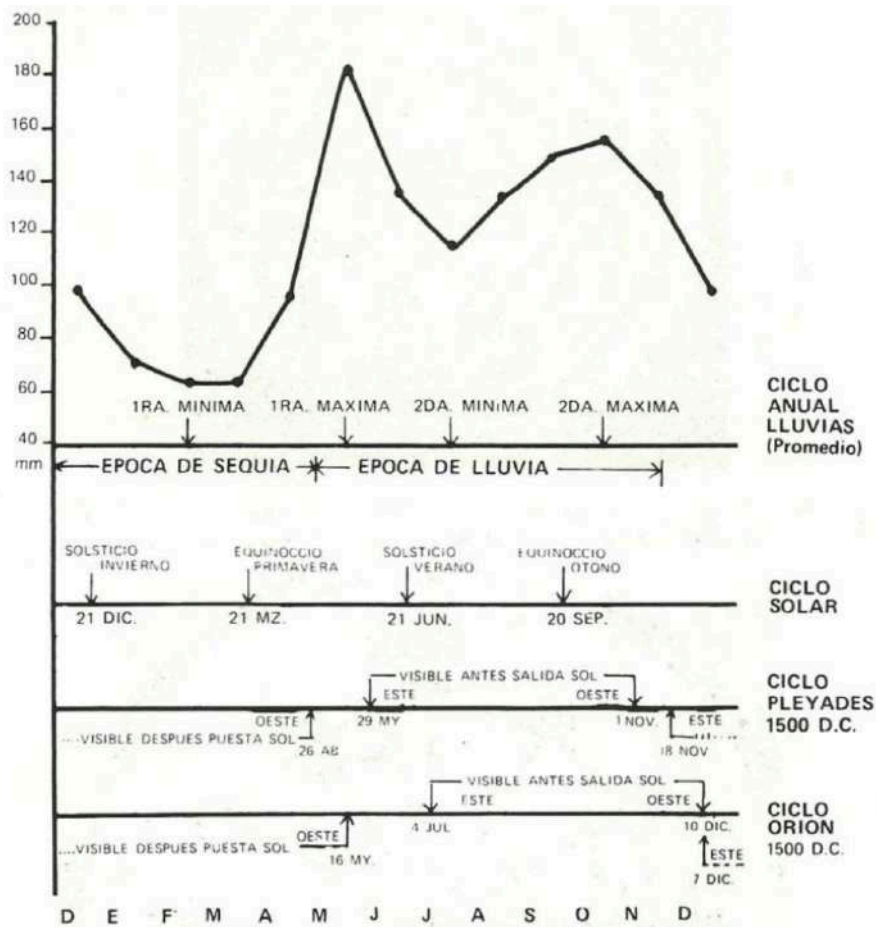


Figure 6: Representación del ciclo anual de las lluvias y su relación con las constelaciones de Orión, la Osa Mayor y las Pléyades. [14]

desembocaduras de los ríos. Y para un buen augurio, para esta pesca, los taínos tenían un ritual, donde recreaban el mito de la creación de los peces y del mar.

La historia del origen del mar y de los peces está contenida en el mito de Yayael [14]. Según la mitología Taína, Yaya (que significa “sumo espíritu”) era una deidad, sin origen. Su hijo, llamado Yayael fue asesinado por su padre, Yaya, quien colgó sus huesos en una calabaza dentro de su bohío (vivienda taína), y de esos huesos nacieron los peces y el mar. Para un buen augurio con la pesca, los Taínos colgaban la calabaza cuando podían observar a la constelación de Orión al anochecer. El mismo Cristóbal Colón, en su diario, mencionó en su primer y segundo viaje, que acontecieron en otoño, que vio las calabazas con huesos en los bohíos.

### 2.3 La Estrella Polar, El Lucero del Centro

Antes de que el héroe Taíno, Guahayona, iniciara su mítico viaje, se llevó a su cuñado Anacacuya a hacer un paseo en canoa. En un momento le mostró un hermoso Cobo (caracol) en fondo del mar, y cuando Anacacuya se descuida, por ver el Cobo, Guahayona lo toma por los pies, y lo lanzó al mar. Anacacuya

significa “Espíritu Central” ó “Lucero del Centro”. Este hecho relaciona a Anacacuya con la estrella Polar, que se encuentra en la constelación de la Osa Menor y que, como vimos en la sección 1.1, marca el Polo Norte Celeste. Recordemos que, al girar la Tierra en su movimiento de rotación, podemos notar como todas las estrellas parecen girar en torno a este lucero central, como mismo hizo Anacacuya cuando Guahayona lo tenía agarrado por los pies. A partir de este momento, Guahayona tenía un punto de referencia en el cielo, que le marcaba siempre al Norte, y gracias a ésto pudo hacer los viajes marítimos tan importantes para la cultura Taína.

## 2.4 Venus y Guahayona

Venus es el segundo planeta más cercano al Sol en el sistema Solar. Le sigue la Tierra. Esto quiere decir que Venus es un planeta interno, o sea, un planeta que está entre nosotros y el Sol. Este hecho hace que solamente lo podamos ver al anochecer o al amanecer, dependiendo de donde se encuentre en su recorrido alrededor del Sol. Nunca lo podemos ver tarde en la noche, porque en ese momento estamos mirando en oposición al Sol y por lo tanto todo lo que está cerca del Sol, ya no está en nuestro campo de visión. Tampoco podemos ver a Venus cuando está muy cerca del Sol o detrás del mismo y por lo tanto queda oculto para nosotros por un período de tiempo. Venus es además el tercer objeto más brillante en el cielo, precedido solamente por el Sol y por la Luna.

Guahayona es uno de los personajes más importantes de la mitología Taína. Como hemos visto, fue quien lanzó a Anacacuya al mar, y quien se llevó a las mujeres a la isla de Matinínó. Cuando Guahayona enferma, después de dejar a las mujeres, fue a la isla de Guanín. Allí estaba Guabonito quien lo cura, y al curarlo le da un nuevo nombre, Albeborael Guahayona. Una interpretación es que Guahayona pudo haber significado “El que resplandece por sí mismo” ó “El de brillantez propia” y de este modo está identificado con Venus, como se mencionó anteriormente, el astro de mayor brillantez, después del Sol y de la Luna. El Dr. Ribiou-Lamarche sugiere, además, que este ciclo mítico de Guahayona tiene un paralelismo con el ciclo astronómico de Venus [13]. Y que Guahayona pudo haber sido idealizando en Venus vespertino (Oeste) y Albeborael Guahayona en Venus matutino (Este).

## 2.5 La Luna

Según el cronista Oviedo, los taínos se fijaban en la fase de la Luna para sembrar la Yuca. Comentaba que para sembrar la yuca la Luna puede estar en fase nueva, llena o creciente, pero nunca en menguante. Según Mártir de Anglería, los taínos se regían por un calendario Lunar.

En cuanto a los Caribes, y según Raymond Bretón (diccionario caribe-frances, 1655) "Los Caribes dicen que la Luna vio a una joven durante su sueño y la embarazó, lo que obligó a su madre a poner a alguien que la vigilara; este lo sorprendió y para reconocerlo lo ennegreció con Genipa, que son las manchas que hoy, todavía, tiene el astro". [2]

Una anécdota que nos cuenta Las Casas (1951), es que Cristóbal Colón, en su cuarto viaje, llegó a Jamaica y los indígenas no quisieron ayudarlo, pero sabiendo Colón de que esa noche, 29 de Febrero 1504, habría un eclipse lunar, le advirtió a los indios que de ellos no ayudar, Dios les mandaría una señal esa noche. Los Eclipses Lunares suceden cuando la Luna llena está alineada con La Tierra y en oposición al Sol. Entonces a la luna no le llega la luz directa del Sol, como suele suceder, sólo la luz solar reflejada por la Tierra y por lo tanto se ve roja.

## **2.6 Las Pléyades. Agricultura Taína y Astronomía**

La desaparición de las Pléyades vespertinas en el horizonte occidental podría marcar la fecha de inicio de la siembra de la yuca y así, para cuando llegan las lluvias más intensas entre Mayo y Junio, la planta de la yuca ya está más fuerte. Pero no sólo importaba el momento del año, marcado por las Pléyades, si no que era de alta importancia la fase lunar para decidir con exactitud cuando sembrar. Si la Luna estaba en menguante, o sea, camino de luna llena a luna nueva, no se podría sembrar [14].

## **2.7 La Osa Mayor**

Sabemos que existe una relación entre la Polar y la Osa Mayor. Vemos como esta constelación parece girar alrededor de la Polar, como mismo lo hizo Anacacuya cuando Guahayona lo tomó por los pies y lo lanzó al mar. También sabemos que existe una relación entre la Osa Mayor y los Huracanes. Si observamos el movimiento aparente de la Osa Mayor durante un año, notamos que ésta parece sumergirse en el cielo, de "cabeza" y con los "pies hacia arriba" a mediados de Abril y en Septiembre vuelve a aparecer en el horizonte oriental al amanecer, en el cielo de República Dominicana. En otras palabras, cuando la Osa Mayor se sumerge en el agua, coincide con la época de lluvias y reaparece cuando es época de huracanes. (Ver Figure 7.)

## **2.8 Los Niños Hambrientos y Llorones**

Después de lo acontecido con Anacacuya, Guahayona inicia un viaje mítico, y se lleva consigo a todas las mujeres, pero deja sólo a los hombres y a los niños.



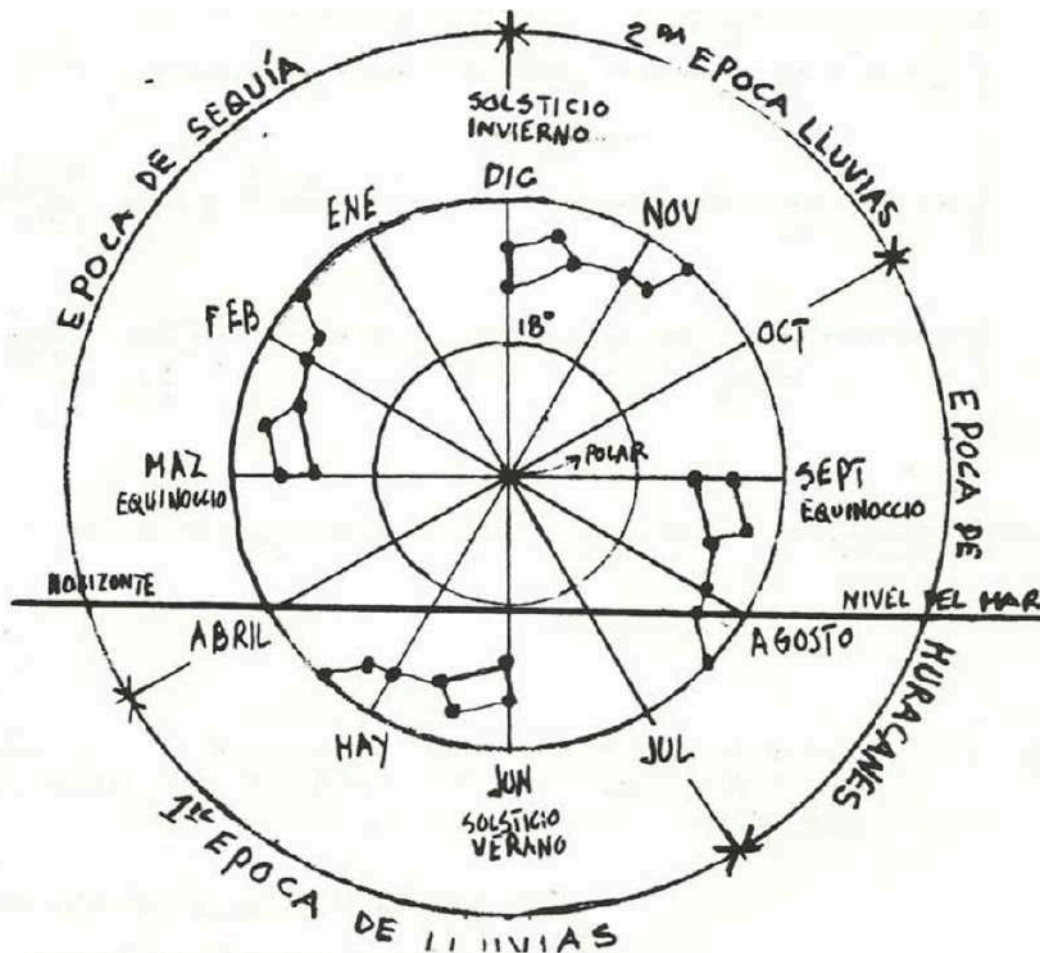


Figure 7: Ciclo anual de la Osa Mayor alrededor de la Polar [14]

Los niños, al tener hambre y no tener a su madre, lloran diciendo “toa toa”, pero poco a poco se van quedando sin energía y se van transformando en ranas.

Estas ranas son un símbolo de lluvia, tal vez relacionada también con las lágrimas de los niños. Existe una relación entre las Pléyades y las lluvias. Las Pléyades vespertinas desaparecen en el horizonte occidental a finales de abril, coincidiendo también con el inicio del ciclo de lluvias.

Las Pléyades vespertinas reaparecen en el cielo a finales de Mayo y se extienden en el cielo matutino hasta finales de Octubre, durante toda la época de lluvias. Esto se ve claramente en la figura 6.

### 3. Las Cuevas

Las Cuevas del Pomier son de gran relevancia para la cultura Taína porque aquí es donde, según ellos, tuvo origen la vida (2.1). En el Pomier se agrupan unas 55 cuevas y en más de veinte de ellas hay arte rupestre y registros arqueológicos y conforme estudios de expertos, hay más de 6,000 pinturas prehistóricas y alrededor de 500 grabados rupestres con 2,000 años o más de

antigüedad. Son pinturas y dibujos hechos en las rocas y paredes de estas cuevas por los aborígenes que habitaban nuestra en esta isla, desde mucho antes de la llegada de Cristóbal Colón. Están valoradas como el acervo de arte rupestre y prehistórico más importante de Las Antillas. En el 1969 las Cuevas del Pomier fueron declaradas Monumento Nacional y en el 1987, Patrimonio Natural de la Nación. En 1993 quedaron incorporadas al sistema de áreas protegidas siendo designadas como “Reserva Antropológica Cuevas del Pomier”[9].

Para este documento lo que más nos interesa es una cueva llamada Iguanaboina, o Cueva del Punte, de donde los Taínos pensaban que habían salido el Sol y la Luna. Por este motivo, aquí guardaban 2 cemíes de piedras, pequeños y con las manos atadas, conocidos como Máhoru y Boínayel. Máhoru representa el día, la sequía y el cacique (autoridad máxima) y Boínayel representa la noche, las aguas y el behique (chamán). El balance entre estas deidades era lo más importante para mantener el equilibrio de la naturaleza, ya sea por extrema sequía o grandes inundaciones [6].

En sus inspecciones a esta cueva, el arqueólogo y espeleólogo dominicano Domingo Abreu, había notado que Márohu y Boinayel prácticamente no eran tocados por los rayos solares que paulatinamente penetraban desde lo alto hasta las profundidades de la caverna. Sin embargo, al visitar la cueva durante el Solsticio de Diciembre, Márohu y Boinayel, los cemíes que por meses permanecen en las sombras, fueron tocados en su base por la luz solar pasada la una de la tarde del 21 de Diciembre [7].

#### 4. Plazas Ceremoniales

En Dajabón, República Dominicana, existía una plaza elipsoidal llamada Chaquey. Plaza que, según el archivo histórico de Santiago [5], fue destruida en la década de 1980, para construir una carretera que va de Santiago Rodríguez a Dajabón. Chaquey estaba formada por un camellón de piedras de casi 5 metros interrumpidos en dos especies de entradas. De acuerdo a los planos elaborados en 1955 y a las investigaciones del Dr. Sebastián Robiou Lamarche [14] en 1980, se cree que el eje de los portales estaba orientado hacia la salida del Sol en el Solsticio de Diciembre. La dirección de las calzadas paralelas que bajaban al río estaban orientadas hacia los equinoccios, mientras el montón de piedras localizadas en el área Noreste de la plaza, de unos 24 x 40 metros, cuando se observaba desde el centro del portal occidental, estaba en dirección de 3 fechas astronómicas significativas: la salida del Sol en el Solsticio de Junio (o Verano en el hemisferio Norte) y los días de su paso por el cenit y la salida heliacal de las Pléyades. En la figura 8 vemos un mapa de cómo era la plaza ceremonial de Chacuey y donde estos puntos están marcados claramente.

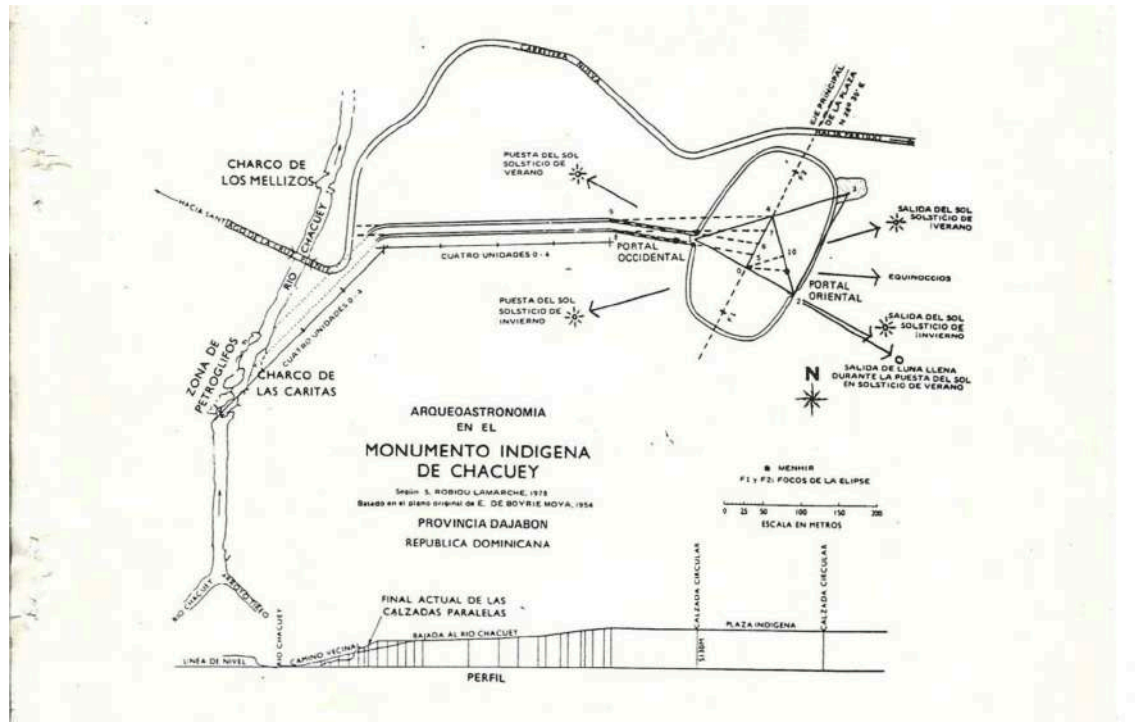


Figure 8: Plaza de Chacuey [14]

Además de la plaza de Chacuey, en República Dominicana está el círculo de los indios, en San Juan de la Maguana. Esta es otra plaza que parece contener orientaciones astronómicas. El Dr. Sebastián Robiou Lamarche afirma que la construcción circular tiene un diámetro de unos 225 metros y está formada por una doble hilera de piedras. En su centro hay un monolito de 1.7 metros de altura que probablemente podía servir de mira para una alineación hacia la salida del Sol en el Solsticio de Invierno con La Loma del Agua. Este monolito central, que quizá era un símbolo de una deidad solar, podría también servir para marcar los días del paso del Sol por el cenit [14].

Según el artículo de José Barreiro [1], el espeleólogo cubano Rasco Fernández y José Conzález estudiaron las cuevas de Parana como un centro ceremonial. Se tomaron medidas astronómicas, espeleométricas y meteorológicas en un artículo llamado “El enigma de los petroglifos nativos de Cuba y del Caribe Insular” y concluyeron que los indígenas que llegaron a Cuba de la Española (República Dominicana y Haití), recrearon un “centro ceremonial en Cuba donde se llevaban a cabo ritos astronómicos para identificar la llegada de la temporada de lluvias”

En conclusión, los Taínos tenían más conocimientos astronómicos de lo que antes se pensaba. Regían sus costumbres en base a la posición de las estrellas y con ello podían organizar sus rituales, viajes, siembras.

## 4. Bibliografía

- [1] José Barreiro. The idol of patana: The troubled history of the taíno deity of boinayel, 2019. URL <https://www.americanindianmagazine.org/story/idol-patana>.
- [2] Raymond Breton. Dictionaire français-caraibe. Leipzig, B.G. Teubner, Harvard University, 1900.
- [3] Cristóbal Colón. Diario. Los Cuatro viajes del Almirante y su testamento. Espasa-Calpe, Madrid, 1961.
- [4] Consejo Inter-Tribal Taino In. Diccionario moderno taíno. <https://www.taino-tribe.org/tsdict.html>, 1999. EL Diccionario Del Lenguaje Hablado Taíno.
- [5] El Archivo Histórico de Santiago. Salvemos el Chaquey (plaza ceremonial - petroglifos), 2006. URL [https://archivohistorico.santiagodominicana.com/body\\_salvemos\\_el\\_chaquey.html](https://archivohistorico.santiagodominicana.com/body_salvemos_el_chaquey.html).
- [6] Marvin del Cid. Viaja bajo tierra a ver el año nuevo Taíno en el Pomier, 2018. URL <https://www.diariolibre.com/revista/cultura/viaja-bajo-tierra-a-ver-el-ano-nuevo-taino-en-el-pomier-PH11703927>.
- [7] Henry Hidalgo. El salto astronómico de la Civilización Taína, 2019. URL <https://www.diariolibre.com/actualidad/ciencia/el-salto-astronomico-de-la-civilizacion-taina-EH16117517>.
- [8] Bartolomé de Las Casas. Historia General de las Indias. Fondo de Cultura Económica, México, 1951.
- [9] Guillermo Moreno. Salvemos las Cuevas del Pomier, 2020. URL <https://www.diariolibre.com/opinion/en-directo/salvemos-las-cuevas-del-pomier-DG22247141>.
- [10] Pedro Mártir del Anglería. Décadas del Nuevo Mundo. Porrúa e hijos, México, 1964.
- [11] Gonzálo Fernández de Oviedo. Historia General y Natural de las Indias. Biblioteca de Autores Es- pañoles, Madrid, 1959.
- [12] Fray Ramón Pané. Relación Acerca de las Antigüedades de los Indios. Siglo XXI, México, 1974.



[13] Sebastian Robiou Lamarche. El simbolismo cosmológico del viaje mítico de Guahayona, –. URL <https://ufdcimages.uflib.ufl.edu/AA00/06/19/61/00858/20-70.pdf>.

[14] Sebastian Robiou Lamarche. Astronomía primitiva entre los Taínos y los Caribes de las antillas. In *New Directions in American Archaeoastronomy*, BAR International Series 454, pages 121 – 141. British Archaeological Reports, Amsterdam, Netherlands, 1988.

[15] Sebastian Robiou Lamarche. *CARIBES: CREENCIAS Y RITUALES*. CreateSpace, 2016.