

NEKAZARITZA EKOLOGIKOA DURANGALDEAN | LOS OLLEROS DE DURANGO | HARRIA ETA LARRUA
S.O.S. ARRIPOZUETA | ARQUITECTURA: EL PESO DE LA FORMA | SANTI KAPANAGA. OTXANDIOKO ERRETRATUGILEA
ARGIÑETA: UN LUGAR DONDE VIVIR HACE 1200 AÑOS | ARRAZOLA, UN FENÓMENO ASTRONÓMICO

astola

ikerketa eta historia

DURANGALDEKO URTEKARIA

14.zk 2020 • 5e

PASA



EL SOL MIRA A ARRAZOLA

 Jorge Hernández Bernal

POCO TIEMPO DESPUÉS DE VENIR A VIVIR A BIZKAIA, mis amigos Idoia y Jon me hablaron del Anboto, un majestuoso monte muy importante para Euskal Herria, famoso por alojar la cueva de Mari, pero que para mí en aquel entonces era desconocido. Guiado por mis amigos, tuve poco tiempo después la oportunidad de visitar el Anboto, y subir hasta el conocido como ojo de Bentanetan, el viento allí arriba soplaba veloz, e inflaba mis pantalones mientras yo me asomaba por primera vez a través de aquel agujero en la montaña. Ochocientos metros bajo mis ojos yacía la anteiglesia de Arrazola, con sus preciosos caseríos dispersos por todo un valle verde, un paisaje casi exótico para mis ojos, criados en la meseta castellana.



A TRAVÉS DE LOS OJOS DEL ANBOTO



 El ojo de Azkilar visible sobre el perfil del Anboto en un día nublado. Txelu Angoitia

Hay dos ojos (también llamados “ventanas” o simplemente “agujeros”) en el Anboto: el ojo de Bentanetan, y el ojo de Azkilar. Mis amigos habían oído que en algún momento del año, el sol atravesaba esos ojos e iluminaba la ermita de San Roke en Arrazola y, como astrónomo interesado en la forma en que los objetos celestes y sus movimientos impregnan las culturas, esta historia me fascinó, y empecé a trabajar en la investigación que tres años después presento aquí.

INTRODUCCIÓN. El Anboto se sitúa en la comarca del Duranguesado, y alcanza una altura máxima de 1331 m sobre el nivel del mar. A sus pies se sitúa la anteiglesia de Arrazola, donde encontramos la ermita de San Roke, que es la protagonista de esta historia. La ermita fue construida entre los siglos XVII y XVIII y era común acudir a ella por San Gregorio para bendecir

OJO DE BENTANETAN

OJO DE AZKILAR



 Observando el valle a través del ojo de Bentanetan.

agua para regar las huertas. Todavía hoy se celebra cada año en agosto la festividad de San Roke. Construida sobre la antigua vía del tren que trasladaba mineral se halla ahora la vía verde de Arrazola, que cruza todo el valle de Atxondo y pasa justo por detrás de la ermita de San Roke. En la ficha sobre esta vía verde¹ se encuentra la única referencia escrita que he encontrado acerca de este fenómeno solar: «Desde la ermita se aprecia con nitidez el “Ojo de Bentanetan”, oquedad kárstica producida por la acción del agua sobre la roca caliza del Anboto. Dicen que cuando el sol se pone, el astro rey aún le regala a Atxondo un último rayo a través de ese hueco.»

Hablando con los vecinos de Arrazola, pude comprobar que algunos habían oído esta historia, y unos pocos hasta habían visto el sol atravesar los ojos del Anboto, pero no estaba claro cuándo sucedía el fenómeno, o si la ermita había sido construida en esa ubicación de forma intencionada. Además la historia era sólo conocida entre la gente mayor, y parecía estarse perdiendo. Miren, sacristana de la parroquia, me dijo «Hay una época en la que, cuando el sol baja desde la ventana, da a la ermita.»

¹ www.viasverdes.com/itinerarios/PDF/Ficha_VV_Arrazola.pdf



MOVIMIENTOS DEL SOL Y SU REFLEJO EN REPRESENTACIONES CULTURALES.

Todos sabemos que el sol sale por el Este y se pone por el Oeste, como consecuencia del movimiento de rotación de la Tierra. Algo menos conocido es que a lo largo del año el sol se mueve de Norte a Sur, como consecuencia de que el plano del ecuador de nuestro planeta está inclinado respecto al plano en el que la Tierra se mueve en torno al Sol.

En torno al 21 de junio ocurre el solsticio de verano, que es el momento del año en el que el Sol está más al Norte, y como consecuencia aparece más alto en nuestros cielos y los días son largos. El solsticio de verano es una fecha muy celebrada en diferentes culturas. En la nuestra celebramos esta distinguida fecha encendiendo hogueras en la noche de San Juan. En Arrasate tenemos la iglesia de San Juan, en la que encontramos una estatuilla del santo a la que sólo le da el sol los días en torno al solsticio de verano.

Superior. Movimiento del sol por el cielo en diferentes momentos del año.

Inferior. Trayectoria del sol sobre el Anboto visto desde la ermita de San Roke, en los solsticios, equinoccios, y los días en que el sol se pone tras los ojos del Anboto.



Hacia el 21 de diciembre ocurre la situación contraria, el Sol alcanza su posición máxima hacia el Sur, aparece muy bajo en el cielo y los días son mucho más cortos, nos referimos a este momento del año como el solsticio de invierno. En Euskal Herria celebramos Santo Tomás en esta distinguida fecha, y no es casualidad que la cultura cristiana celebre la Navidad el 25 de diciembre. Para las primeras civilizaciones el solsticio de invierno era una fecha muy importante, porque a partir de esta fecha los días volvían a hacerse más largos: la luz y el calor vencían a la oscuridad y el frío. Por ello algunas construcciones megalíticas, como el famoso Stonehenge, fueron probablemente orientadas hacia la salida del sol en el solsticio de invierno con una intención ritual.

Hacia los días 20 de marzo y 22 de septiembre se dan los equinoccios, en los que el Sol se encuentra exactamente sobre el ecuador de la Tierra. Los equinoccios son también fechas celebradas y dignos de la atención de algunas construcciones antiguas, por ejemplo, en la iglesia de San Juan de Ortega, en Burgos, donde hay una figura de San Pedro que sólo recibe rayos de sol en los equinoccios.



📷 El Anboto y la zona de Arrázola vistos desde arriba en un modelo tridimensional en el preciso momento en que los rayos del sol, indicados con una línea amarilla, alcanzan la ermita de San Roke a través del ojo de Bentanetan.



DE LOS OJOS DEL ANBOTO A LA ERMITA DE SAN ROKE. Para mi investigación, tomé datos del IGN² y obtuve fotografías sobre el terreno, y con ese material hice un modelo topográfico en tres dimensiones de la zona de Arrazola, incluyendo la ermita de San Roke y los ojos del Anboto. Así pude determinar que en efecto el sol podía colocarse tras los ojos del Anboto visto desde la ermita de San Roke. En concreto, el sol pasa por el ojo de Bentanetan hacia los días 11 de marzo y 1 de octubre, y por el ojo de Azkilar hacia los días 6 de marzo y 7 de octubre. Las fechas concretas pueden variar sensiblemente de unos años a otros, y a veces el fenómeno puede darse dos días seguidos, por ejemplo: puede ocurrir que un año el sol pase por el ojo de Bentanetan los días 10 y 11 de marzo.

En un primer momento uno podría pensar que al ocurrir el fenómeno, la ermita se vería iluminada por el sol en medio de la oscuridad impuesta por la sombra del Anboto, pero en realidad el fenómeno no es tan impresionante, los ojos del Anboto son relativamente pequeños, y al estar tan cerca del borde de la montaña no son suficiente para que el rayo de luz que proyectan genere algún efecto visible sobre la iluminación del valle. El ojo de

 El Anboto visto desde las proximidades de la ermita de San Roke. Txelu Angoitia

Bentanetan es más pequeño que el de Azkilar, pero la forma de la montaña a su alrededor es capaz de bloquear los rayos del sol para que sólo pasen por el ojo, esto raramente se puede dar en el ojo de Azkilar, por ello el ojo de Bentanetan es más bonito cuando el sol lo atraviesa.

Tras varios intentos frustrados por las condiciones meteorológicas adversas o por compromisos ineludibles, el pasado 11 de marzo de 2020, días antes de la declaración del estado de alarma, conseguí tomar la ansiada foto del sol atravesando el ojo de Bentanetan visto desde la ermita de San Roke.

¿FUE LA ERMITA CONSTRUIDA INTENCIONADAMENTE? En mayor o menor medida todas las culturas han sido influenciadas por lo que ocurre en el cielo, habitado por el Sol, la Luna, los planetas, y las estrellas. Esto ha quedado reflejado en multitud de edificaciones, en especial en aquellas con fines rituales o religiosos: es común que las iglesias tengan su altar mayor apuntando hacia la posición del horizonte donde sale el sol el día del santo al que está consagrada la iglesia. Pero hay otros criterios por los que se decide la orientación de un templo, la astronomía no siempre deja su huella, por ejemplo: algunos templos se orientan hacia otros templos más importantes,

como puede ser el caso de una ermita y su iglesia; uno de los famosos dólmenes de Antequera está orientado hacia una llamativa peña conocida como “La peña de los enamorados”; y no se ha logrado comprender la orientación de los dólmenes de Guardia (entre los que destaca el famoso dolmen de la chabola de la hechicera). ¿Fue la ermita de San Roke edificada considerando la alineación solar con los ojos del Anboto? ¿O el fenómeno es simplemente fruto de la casualidad?

La ermita de San Roke se sitúa en una posición en la que se puede ver el sol atravesando los ojos de Anboto, pero este fenómeno es visible en diferentes fechas en un área bastante grande en torno a la ermita, por lo que no se puede decir que la ubicación de la ermita sea muy especial. Tampoco las fechas en las que se da el fenómeno parecen ser especiales: no coinciden con las festividades de San Roke o San Gregorio. Algo más significativa podría ser la orientación de la ermita, que parece mirar hacia el ojo de Bentanetan con bastante precisión. ¿Quizás esta orientación sí es intencionada?

 La ermita de San Roke.
Txelu Angoitia



BENTANETAN		AZKILAR	
Fecha/Hora (UTC)	Duración(s)	Fecha/Hora (UTC)	Duración(s)
2020 03-10 / 15.43.30	50	2020 03-05 / 15.41.50	70
2020 03-11 / 15.42.40	110	2020 03-06 / 15.41.20	110
2020 10-01 / 15.22.10	130	2020 10-06 / 15.18.00	130
2021 03-11 / 15.42.40	120	2021 03-06 / 15.41.10	130
2021 10-01 / 15.22.20	120	2021 10-06 / 15.18.10	120
2022 03-11 / 15.42.40	130	2022 03-06 / 15.41.10	130
2022 10-01 / 15.22.30	100	2022 10-06 / 15.18.30	80
2022 10-02 / 15.22.30	70	2022 10-07 / 15.18.10	90
2023 03-11 / 15.42.50	110	2023 03-06 / 15.41.20	120
2023 03-12 / 15.43.10	40	2023 03-07 / 15.41.50	40
2023 10-01 / 15.23.10	30	2023 10-07 / 15.18.00	120
2023 10-02 / 15.22.10	110	2024 03-05 / 15.41.50	70
2024 03-10 / 15.43.20	60	2024 03-06 / 15.41.20	100
2024 03-11 / 15.42.40	110	2024 10-06 / 15.18.00	130
2024 10-01 / 15.22.10	130	2025 03-06 / 15.41.10	130
2025 03-11 / 15.42.40	120	2025 10-06 / 15.18.10	120
2025 10-01 / 15.22.20	120		

Tabla con la predicción de pases del sol por los ojos del Anboto vistos desde la ermita de San Roke entre 2020 y 2025. Todas las horas están dadas en uso horario UTC, por lo que se debe sumar una hora en horario de invierno y dos horas en horario de verano. Observar el sol a ojo desnudo es peligroso y se deben tomar medidas similares a las que se tomarían para observar un eclipse para evitar daños oculares.



📷 Imponente vista del valle de Atxondo desde el ojo de Bentanetan.

Tras entrevistar a bastantes vecinos de Arrazola y a algunas personalidades eclesiásticas de la zona, y consultar la documentación que estaba a mi alcance, no he encontrado pruebas suficientes para confirmar o desmentir si la ermita fue construida a propósito para que el sol le diera a través de los ojos del Anboto.

Hasta donde alcanza mi conocimiento, sólo existe en el mundo una alineación solar análoga a la de la ermita de San Roke de Arrázola: en el valle de Elm, en el cantón suizo de Glaris Sur, se sitúa la ventana de Martinsloch, que también proyecta un rayo de luz solar que llega a iluminar una iglesia situada en el valle.

El hecho de que la ermita de San Roke parezca estar orientada hacia el ojo de Bentanetan —que es el que produce el fenómeno visualmente más llamativo cuando el sol lo atraviesa— es sugerente,

pero no se puede asegurar que la ermita fuera construida en esta ubicación o con esa orientación intencionadamente, y bien podríamos estar ante una casualidad. Fuera la ermita o no edificada de forma intencionada, el hecho es que el fenómeno se da, y durante pocos minutos al año podemos ver esta bonita alineación astronómica por la que el sol atraviesa los ojos del Anboto.

Jorge Hernández Bernal

Astrónomo e Investigador de la UPV/EHU