

revista

PEÑAS NEGRAS

aldizkaria



31

2014ko APIRILA - IRAILA
ABRIL - SEPTIEMBRE de 2014

Lege Gordailua /
Depósito Legal: BI-912-99
Ale kopurua/N.ejemplares: 5.000

e-mail: p-negras@ej-gv.es

Aurkibidea / Índice



AGENDA



PEÑAS NEGRAS INGURUNEA /
ENTORNO PEÑAS NEGRAS

Pinuko prozesionaria



MEATZALDEKO HISTORIA /
HISTORIA DE LA ZONA
MINERA

BELARMINO POUSA FIDALGO,
memoria centenaria de
las minas



MEATZE-NATURA /
NATURALEZA MINERA

Líquenes, campeones de
supervivencia



ORRIALDE IREKIA /
PÁGINA ABIERTA

FLORENCIO CONSTANTINO.
De las minas a la ópera
internacional



Centro de Interpretación Ambiental

PEÑAS NEGRAS

Ingurumen Interpretazioko Zentroa



La Arboleda-Muskiz basobidea, 1,6 km
48530 ORTUUELA (BIZKAIA)

20 URTE
AÑOS



EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE POLITIKA
SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y
POLÍTICA TERRITORIAL

Datorren sei hilekorako jarduerak
PEÑAS NEGRAS Zentroak antolatutakoak
 Actividades para el próximo semestre
 organizadas por el Centro **PEÑASNEGRAS**

Apirila 2014 Abril

igandea **6** domingo **Ibilbide geologikoa / Itinerario geológico**
 Laguntzailea / Colabora: ASOCIACIÓN
VASCA DE MINERALOGÍA Y
PALEONTOLOGÍA HARRIDUNAK

Maiatza 2014 Mayo

igandea **11** domingo **Ibilbide ornitologikoa / Itinerario**
ornitológico
 Laguntzailea / Colabora: IZATE
INGURUMEN ELKARTEA

igandea **18** domingo **Ingurumen boluntarioentzako jarduerak /**
Actividad de voluntariado ambiental
 Laguntzailea / Colabora: IZATE
INGURUMEN ELKARTEA

igandea **25** domingo **Ibilbide botanikoa / Itinerario botánico**
 Laguntzailea / Colabora: LANDARE ZALE
NATUR ELKARTEA

Ekaina 2014 Junio

igandea **8** domingo **Ingurumenaren Eguna / Día del**
Medio Ambiente

igandea **15** domingo **Meategi batera bisita / Visita a una mina**
 Laguntzailea / Colabora: BURNIA
ESPELEOLOGÍA ELKARTEA

igandea **22** domingo **El Saicoko urmaeletatik ibilbidea /**
Itinerario por las charcas de El Saico
 Laguntzailea / Colabora: Jon Fernández
 Pérez (ARANZADI)

Iraila 2014 Septiembre

igandea **21** domingo **Mendiako ibilbidea / Itinerario de monte**

Urria 2014 Octubre

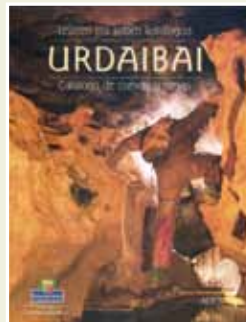
igandea **5** domingo **Hegaztien eguna / Día de las aves**
 Laguntzailea / Colabora:
IZATE INGURUMEN ELKARTEA

igandea **19** domingo **Argazki rallya / Rally fotográfico**

igandea **26** domingo **Madariaga Dorretxera bisita (Urdaibai) /**
Visita a Torre Madariaga (Urdaibai)

Informaziorako eta erreserbak egiteko telefonoa
 Teléfono para información y reservas
946 338 097

Dokumentazioa



URDAIBAI. LEIZEEN
ETA KOBEN
KATALOGOA.
 Eusko Jaurilaritza-
 Gobierno Vasco.
 Vitoria-Gasteiz, 2010.

Liburu honek, modu
 atseginez, orain arte
 Urdaibain ezagutzen
 diren barrunbe, koba eta
 leize guztiak katalogatu
 eta desbribatzen ditu, naturan interesa duten zaleak
 espeleologiaren mundu misteriosu horretara hurbildu
 ahal izan daitezzen. Aldi berean, argitalpen honetako
 beste helburu bat naturaondare ezezagun eta harrigarri
 hori baloratzen eta ezagutzen ikastea da.



ALTOS HORNOS DE VIZCAYA Y LA
INDUSTRIALIZACIÓN.
 Karlos y Fede Merino. Bilbao, 2013.

Este libro, eminentemente fotográfico, analiza la
 historia de la siderurgia vasca, a través de la evolución
 de Altos Hornos de Vizcaya. Contiene abundantes
 fotografías, tanto históricas como obtenidas por el
 propio Fede Merino. Los textos que acompañan las
 imágenes están en castellano, euskara e inglés.

Salneurria / Precio: 25 €

A la venta en el Centro **PEÑAS NEGRAS** y en el Museo de
 la Minería del País Vasco (Gallarta).

Telefono interesgarriak

PEÑAS NEGRAS INGURUMEN INTERPRETAZIOKO ZENTROA
 CENTRO DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL
 Tel. 946 338 097 e-mail: p-negras@ej-gv.es

LARREINETAKO FUNIKULARRA / FUNICULAR DE LA REINETA
 Tel. 946 604 008

EUSKAL HERRIKO MEATZARITZAREN MUSEOA
MUSEO DE LA MINERÍA DEL PAÍS VASCO (GALLARTA)
 Tel. 946 363 682
 www.museominero.net e-mail: informacion@museominero.net

HISTORIA ETA INGURUGIRO INTERPRETAZIOARAKO ZENTROA
CENTRO DE INTERPRETACIÓN HISTÓRICA Y MEDIOAMBIENTAL
(EL REGATO-BARAKALDO)
 Tel. 944 971 390
 e-mail: ezagutubarakaldocihma@barakaldo.org

EL POBALEKO BURDINOLA / FERRERÍA DE EL POBAL (MUSKIZ)
 Tel. 629 271 516
 www.bizkaia.net/elpobal e-mail: info@elpobal.com



PINUKO PROZESIONARIA

Durante el invierno pasado hemos tenido la oportunidad de ver en muchos de los pinos que crecen en los alrededores de Peñas Negras unas curiosas bolsas blancas. Se trata del nido de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), una oruga devoradora de hojas y una de las principales plagas de estos árboles. En verano nacen las mariposas de esta especie y tras una vida de uno ó dos días se aparean; después la hembra realiza la puesta de huevos en las acículas de los pinos. Las orugas, que nacen unos 30-40 días después de la puesta entre junio y septiembre, son las que construyen esos bolsones de seda para pasar el otoño e invierno. Normalmente salen de noche para alimentarse de las hojas de los pinos. Tras su segunda muda (realizan hasta cuatro) se forman los dardos urticantes causantes de alergias en algunas personas. A partir de febrero bajan de los pinos para enterrarse en un lugar adecuado (unos 20° C) donde crisalidan. Las mariposas aparecen en verano dando comienzo a un nuevo ciclo.

Pasa den neguan Peñas Negras inguruetan hazten diren pinu askotan boltsa zuri batzuk ikusteko aukera izan dugu, baina... zer dira forma bitxi horiek? Erantzuna hau da: beldar baten etxea, pinuko prozesionariarena (*Thaumetopoea pityocampa*) hain zuzen ere.

Beldar hau lerrotan ibiltzen da, bata bestearen atzean, prozesio gisa eta honi zor dio bere izena. Lepidoptero hau hostoez elikatzen da eta pinudien izurrik garrantzitsuenak da.

Prozesionariaren tximeletak udan agertzen dira, bere bizitza motza da, bat edo bi egun gehienez jota. Egunean jaiotzen dira eta egun horretako ilunabarrean parekatzen dira; gero emeek arrautzak jartzen dituzte pinuko azikuletan. Errunaldiko arrautz kopurua 120 eta 300 artean dago eta multzo guztia abdomenaren ezkatetik estalita geratzen da, azikulak estaltzen dituen kolore gorriakako zilindro itxura hartuz.

Beldarrak 30 edo 40 egun beranduago jaiotzen dira, eskualdeen arabera ekaina eta iraila bitartean eta komunitatean bizi diren zeta poltsak ehuntzen dituzte. Beldar jaioberriaren luzera gutxi gorabehera 2,5 mm-eko da. Bere garapenean zeharreko hainbat poltsa ehundu ohi dituzte negua pasatzea baimentzen dioten lekuri eguzkitsuenak bilatuz.

Gauetz elikatzen dira eta horretarako poltsatik denboraldi laburrean zehar irteten dira. Oso gau hotzetan eguna aprobetxatzen dute jateko. Udazkenean eta neguan zehar larbak hazten doaz pinuetako azikulak jaten, bere 5 estadioak markatuko dituzten 4 muda eginez, bitartean.



Prozesionariaren "habiak" / "Nidos" de procesionaria.

Bigarren mudatik aurrera bere hirugarren estadio larbarioa hasten da eta fase honetan personengan urtikaria eta alergia serioak eragin ditzaketen dardo erresumingarriak eraten dira.

Otsailetik aurrera, bere fase larbarioa (5. estadioa) osatzen du. Orain da pinuetatik prozesioan jaisten direnean lurperatzeko leku egokia bilatzeko. Eme batek prozesioa gidatzen duen zeta-haria botatzen du. Lur ona aurkitu ondoren, beldarrak lurperatzen dira eta kapulu baten barruan metamorfosisa gertatzen da. Ehorzketa kokapenaren ezin hobe tenperatura 20°C-ak dira.

Krisalidetatik, udan, ziklo berriari hasiera emanez parekatuko diren tximeletak agertzen dira.



Tximeleta / Mariposa.



Beldarra / Oruga.



BELARMINO POUSA FIDALGO, MEMORIA CENTENARIA DE LAS MINAS

Cumplidos los 100 años, Belarmino nos relata una parte de su dura historia, desde su Galicia natal hasta la Bizkaia minera e industrial. Entrevistas realizadas el 14-1-2011 y 29-03-2012.

Belarmino ¿cómo fue tu infancia?

La vida mía es larga y bien penosa. Nací el 1 de diciembre de 1911 en Seoane de Arriba, que pertenece a Viana del Bollo, provincia de Orense. Mi infancia fue muy dura. Soy hijo de soltera. Mi padre era de casa rica y se casó con otra, esa fue mi perdición. Mi madre se casó con otro y con 28 años murió, por la gripe que hubo en toda Europa en 1918¹. Así que con 6 años me quedé huérfano.

Mi padrastro se volvió a casar y tuvo más hijos. Sólo me quería para trabajar. Con 7 años ya estaba trabajando en el campo. La mujer me solía decir: “¡Ay, si mis hijos fueran mayores, aquí iban a estar en casa!” y yo entendía que estorbaba y me iba a otra casa. Pero cuando tenían trabajo, me llamaban para que volviera. Si alguien me quería para ir a su casa, pues me iba. Un pariente lejano le dijo a mi padrastro: “Déjame al rapaz para que me ayude, que le voy a hacer un hombre”, pero sólo me quería para ir con las vacas. Hacía trabajos de hombre: arar, cuidar las vacas, sacar la basura² del ganado y cargarla para basurar las tierras... Sólo a cambio de la comida, no me compraban ni ropa ni nada. En una de las casas, uno era zapatero y sastre, y de la ropa vieja de ellos hacían la ropa para mí. Cuando tenía 15 años me cogió otro señor para cuidar las vacas y empezó a pagarme 4 duros³ al mes. ¡Qué contento iba yo con las monedas sonando en el bolsillo!

Salías con las vacas por la mañana y no volvías hasta la noche. ¡La cantidad de mojaduras que habré cogido yo! El calzado se te llenaba de agua y hasta que ibas a casa estabas mojado. Cuando aquello no había paraguas, yo al menos no lo conocía. Te daban un cachillo de tela que hacían con la lana de las ovejas. Vida buena no tuve y muchos años así. Lo pasé mal, de casa en casa, siempre trabajando, cuidando vacas...

¿Tuviste otros trabajos en Galicia?

Trabajé en los hornos de cal de un vecino. Allí trabajaban también chavales de 14 años. Yo entraba en el horno y mi primo metía las piedras en un saco cuando aún estaban calientes. Nos pagaban 2,50 pesetas, pero nos daban la comida y comíamos bastante y bien. En la siega de la hierba a mano con el *dalle*⁴ te pagaban más: un duro al día, pero cuando las cuadrillas terminaban en los pueblos del llano subían a las montañas, porque se siega más tarde, y, como había mucha gente, pagaban menos: 2 pesetas por segar todo el día. Era terrible, abusaban mucho.

¿Las mujeres, además de la casa, también realizarían otros trabajos?

Las mujeres eran unas esclavas en Galicia y en otros sitios. Ayudaban al marido en el campo, criaban a los hijos, hilaban el lino de noche... de todo. Además, si el marido le ayudaba o hacía un trabajo de mujer le llamaban “mariquita”. Así que nadie quería coger una escoba ni un niño.

¿Fuiste a la escuela?

Con 11 años me escapé y fui donde unos parientes que me trataban mejor. El maestro, que era muy voluntarioso, nos daba clase por la noche. Aprendí a leer y escribir, pero muy mal. Esa es la escuela que tuve.

¿Cuándo viniste a las minas?

En 1929, con 17 años, emigré a Bilbao. Con ayuda de un amigo, escribí una carta a dos hermanos, medio parientes míos, que vivían en La Arboleda, para pedirles que me llevaran con ellos y contestaron que sí. ¡Qué alegría!

Mi pueblo estaba a unos 50 kilómetros de la estación de tren. Allí me fui andando, porque no había carreteras, con mi maleta de cartón. Nunca había visto el tren, ni tampoco la mar. ¡Con todo el agua que tiene Galicia! La primera vez que vi el mar fue en Portugalete, bajamos desde La Arboleda a verlo y yo dije: ¿Qué es eso? Viajé en el tren del Norte y ayudé a una señora con el equipaje. Vivía con su familia en el barrio de Arnabal y, como llegamos muy de noche, me llevó con ella. Subimos andando desde El Regato. En Arnabal había escuela y cuartel de la Guardia Civil⁵.

Al día siguiente me llevaron a La Arboleda con mis parientes y al siguiente ya estaba trabajando en la mina, donde trabajaba uno de los hermanos. Para mi venir a Bilbao fue un chollo, se me abrió el cielo, después de lo mal que lo había pasado. Nunca había visto una camiseta y creo que tampoco había usado calzoncillos. El trabajo era mucho, pero a mí me daba igual, yo ya estaba *zurrao*.

¿Cómo era el trabajo en la mina?

Mis parientes hablaron con el encargado y, aunque yo no tenía 18 años, les dijo que era igual, que fuera. Cuando aquello había muchos sitios para trabajar. Empecé en las minas de la Orconera⁶. Las minas eran canteras. En la cantera estábamos unos diez trabajadores. Trabajaba de peón, cargando el mineral. El capataz me decía: “Ves como hacen estos, así tienes que hacer”. Al que entraba nuevo le enseñaban a diferenciar el escombros del mineral. Después de los tiros⁷ tenías que cargar. Colocábamos entre las piernas un cestillo pequeño de tiras de madera, lo aguantabas con las dos piernas y con una azada lo llenábamos de trozos de mineral para cargar los vagones de 7 toneladas; procurábamos colocar el vagón en un nivel inferior a la zona de carga, así desde arriba era más fácil darle la vuelta al cesto y no había que subirlo desde el suelo hasta arriba. Con un caballo percherón sacaban el vagón cargado y metían otro vacío. Eran caballos muy grandes.

Al principio también hice de *pinche*, como era el más joven de la cuadrilla el capataz me mandaba a llevar barrenos, a poner mangos a la herramienta y a arreglarla a la fragua, a traer cestos —igual llevaba diez o doce cestos encajonados unos en otros y unidos con un alambre—, iba a buscar el barril con agua... Por eso en casa de

¹ “Gripe Española”: una de las mayores epidemias de la historia; entre 1918 y 1920 murieron más de 50 millones de personas en todo el mundo.

² Basura: estiércol.

³ 1 duro: 5 pesetas.

⁴ Dalle: guadaña.

⁵ Arnabal y El Regato: barrios de Barakaldo. Arnabal: barrio minero desaparecido.

⁶ Compañía *Orconera Iron Ore Company Limited*, de capital mayoritariamente inglés.

⁷ Tiros: explosiones.



Belarmino en La Arboleda con 17 ó 18 años.

la patrona⁸ me llamaban “El Pinche”. En las cuadrillas metían con los jóvenes, que trabajaban más, a alguno más viejo o a algún chaval. Muchos, cuando cumplían 14 años, ya los colocaban a trabajar; les pagaban poco, como a un *pinche*. Al principio, como no tenía 18 años, no me pagaban sueldo de hombre, pero como trabajaba igual que ellos, me pagaban igual. Se cobraba los sábados. Estuve a punto de ir a Arnabal, porque te pagaban más, al estar bajo tierra.

¿Cómo eran las condiciones de trabajo?

Al principio no había trabajo a tarea. Eran 8 horas y era terrible, no te dejaban levantar el riñón. El que no era fumador se hacía, porque mientras hacías el cigarrillo por lo menos estabas de pie, porque si te ponías de pie y no hacías nada, ya estaban echando la bronca. Era duro. Tampoco te dejaban hablar con el compañero, sólo para decirle algo, pero conversación no.

Había un señor mayor que al no tener tanta fuerza le ponían de *pinche*. El agua lo llevaba en una barriquilla de madera, que se colgaba en una traviesa que estaba clavada donde no llegaban los *tiros*. Te ponías debajo, quitabas el espiche⁹ y bebías. A veces, para descansar un poco, aunque no tuvieras sed, ibas al barril y hacías como que bebías. Para hacer tus necesidades ibas por ahí al monte y muchas veces lo aprovechabas para descansar. En las canteras para hacer tus necesidades había un sitio de madera, estrecho, lo justo para sentarse una persona; venía un señor¹⁰, arrastraba para afuera un cajón de madera, lo echaba a un balde y lo vaciaba. Pero a veces no había nada y tenías que ir al monte.

¿Trabajaste a destajo o tarea?

Cuando la República¹¹ trabajábamos a *destajo*. ¡Uy, mejor a destajo que estar 8 horas allá abajo de aquellos tan serios! Yo hubo veces de llover mucho por la mañana y no ir a trabajar, pero por la tarde hacer bueno, ir y ganar el día. ¡Hombre, había que tener buena correa para trabajar! Los jóvenes trabajaban más, pero te metían uno mayor o un chaval y te fastidiaban, porque, como se trabajaba en cuadrilla, tenías que sacar lo que no trabajaban los otros. Cuando llovía algunos trabajaban, porque tenían familia, pero yo, como era sólo, me iba a casa, me cambiaba de ropa si me había mojado y al bar.

A *destajo* o a *tarea* había que llenar dos vagones de mineral, de 7 toneladas cada vagón —a veces podían llevar 8—, o sea, 14 toneladas por día. Los vagones de escombros o de tierra eran más grandes, porque el escombros pesaba menos; había que cargar dos vagones y medio. El carbonato se ponía aparte y cuando había para un vagón el capataz te decía: “¡Venga, a cargar ese carbonato!”

La *tarea* a mí me valió mucho, porque la sacaba pronto y luego me iba a una huerta. Pedí un terreno al ayuntamiento a cambio de un canon que pagaba al año. Cogía muchas patatas. Hasta 1946 se pasó mucha hambre, algunos se marchaban, incluso dejaban abandonada la familia, y se iban a la parte de Burgos a trabajar en el campo sólo por la comida. Aquí se pasó muy mal. También hemos tenido crisis y había menos trabajo. Había un “Rustón”¹² y la gente protestaba porque quitaba mano de obra; tenía un maquinista para cargar los vagones con un cazo y un ayudante para meter el carbón a la caldera.

¿De dónde procedían los trabajadores?

Todo lo hemos explotado los que hemos venido de fuera. Los nativos, aunque había pocos en las minas, tenían buenos puestos, no había ni uno tirando de cesto. Nos llamaban *temporeros*¹³ y cosas así. Nos decían: “¡Hala! Cuando os acompañemos con el txistu y el tamboril hasta Orduña...”. Pero si no es por los de fuera ese trabajo no se podía hacer. Cuando llegué a Bilbao sólo sabía gallego, aquí aprendí castellano. Siempre se me escapaban expresiones en gallego, como *inda no*, que es “todavía no”. Ese *inda no* lo que me costaba... Al venir con 17 años me gustaban las chicas, pero me daba apuro porque enseguida me decían: “¡Usted es gallego!”.

Y los jefes ¿qué tal se portaban?

Los dueños de la gente de la cantera eran los *contratistas*¹⁴. La Compañía tenía a su gente para cargar vagones, para los caballos, en el taller para reparaciones de los vagones y la herramienta... Había dos para vigilar: uno por parte del *contratista* y otro de la Orconera, de los ingleses, que era el *revisor*. El *revisor* tenía como herramienta de trabajo la cachaba o el paraguas si llovía. Se encargaba de que no echaran escombros en los vagones de mineral, porque había vetas muy duras, que llamaban *gabarro*¹⁵, que había que apartarlas y si había tierra, en vez de la azada, se utilizaba la *rastrilla* para coger sólo el mineral. La tierra se cargaba en otro vagón, distinto de los de mineral. Los *revisadores* no nos decían nada, eran los capataces los que ordenaban y mandaban. Había capataces buenos y no tan buenos y alguno bien malo, que no te dejaba ni hablar. Les tenías miedo.

¿Dónde trabajaste después?¹⁶

En la mina estuve hasta el 43 o así. Luego me marché a una serrería en Galindo¹⁷; ganaba bastante más que en la mina. Después de unos años me marché a *Portland*¹⁸. Trabajé en el túnel que atravesaba Sestao, desde Galindo a la Iberia, para que además del tren de Altos Hornos pasarían también camiones —la *Portland* era filial de Altos Hornos—. Pegamos muchos *tiros*, porque nos pagaban por tonelaje que cargaríamos. Hubo un desprendimiento y me dañé la columna, pero sólo estuve ocho días de baja. Y estando de capataz, al supervisar unos barrenos, explotaron y una madera o una piedra me pegó en la cara y me quedé en coma; estuve once meses de baja y casi diez sin poder abrir la boca. Después fui a la cantera, que también era peligrosa. En algunos sitios la cantera tenía 60 metros de altura; a veces nos colgábamos con cuerdas. Estuve bastante tiempo con un caballo para llevar piedra a la fábrica. Allí me he jubilado, Altos Hornos me jubiló. Ya llevo 42 años jubilado. ¡Uy, he trabajado... mucho, mucho, mucho!

Bueno Belarmino, muchas gracias por tu enriquecedor testimonio. En otro capítulo hablaremos de los barrios mineros, la guerra y otros episodios de tu larga e interesante vida.

Si quieres contarnos tus vivencias o conoces a alguien que pueda tener una historia interesante que sea testigo de nuestro pasado, puedes ponerte en contacto con el Centro PEÑAS NEGRAS llamando al teléfono 946338097. De esta manera contribuiremos a preservar el legado histórico de la Zona Minera.

⁸ Patronas: mujeres que alquilaban un sitio para dormir en sus casas, también solían cocinar, lavar la ropa... Belarmino vivía con una familia en La Arboleda.

⁹ Espiche: estaquilla de madera para cerrar un agujero (tapón), como las de las cubas.

¹⁰ Al que realizaba este trabajo algunos le llamaban “El Mierdero”.

¹¹ II República Española (1931-1939; entre 1936-1939 se produjo la Guerra Civil).

¹² *Rustón*: pala cargadora de vapor; estaba en la Fuente del Buey (cerca de la entrada del campo de golf).

¹³ *Temporeros*: venían a trabajar una “temporada” a las minas, cuando había menos trabajo en el campo.

¹⁴ Las empresas solían arrendar la extracción a contratistas y estos ponían encargados para controlar el trabajo. Según Belarmino el *Pozo Hostión* se llama así por un encargado al que llamaban “El Hostión”.

¹⁵ *Gabarro*: los mineros llamaban así al mineral muy duro y solían hablar de mineral “agabarro”.

¹⁶ En 1932 fue a la mili, participó en la Revolución de Octubre (1934) y en la Guerra Civil (1936-1939).

¹⁷ Galindo (Valle de Trápaga-Trápagan); hay otro Galindo que pertenece a Sestao.

¹⁸ *Portland*: fábrica de cemento.

LÍQUENES, CAMPEONES DE SUPERVIVENCIA



Paisaje calcícola.

En los ambientes más extremos, donde ninguna planta o animal es capaz de sobrevivir, la observación atenta del terreno nos revela la existencia de unos seres que llevan a su extremo la perseverancia de la Vida por conquistar todos los rincones de planeta: los líquenes.

Pero... ¿qué es un líquen?

Hablando con propiedad, los líquenes no son un único organismo, sino una asociación de dos o más, formados básicamente por la íntima unión de un alga (verde o cianobacteria) y un hongo. La primera aporta a la simbiosis la capacidad de fotosintetizar (es decir nutrirse empleando la luz del sol y el aire), en tanto que el hongo es quien provee de estructura y protección. Pero, además, buena parte del éxito colonizador de los líquenes radica en su capacidad para secarse por completo y recuperar su funcionamiento normal en cuestión de segundos, en cuanto el agua vuelve a estar disponible, y de poder repetir este ciclo infinitamente. El pago que los líquenes tienen que hacer por esta excepcional capacidad de supervivencia es presentar unas tasas de crecimiento excepcionalmente lentas, con velocidades de, a veces, un milímetro cada diez años.

Colonizadores de ambientes diferentes

Este consorcio de organismos ha resultado tan exitoso, que ha sido capaz de conquistar ambientes imposibles de habitar para otros seres, como los Valles Secos en el centro del continente antártico, donde nunca hay agua líquida, las montañas más altas del Himalaya (hay registros a 7400 m) o los desiertos más áridos. Se especula que los líquenes pudieron ser también los primeros organismos que colonizaron el hostil medio terrestre cuando los seres vivos abandonaron el mar. Pero los líquenes en su capacidad de supervivencia han batido todos los records; han podido sobrevivir varios días expuestos a las condiciones del espacio exterior (microgravedad, vacío, radiación ultravioleta y rayos cósmicos), situación

en la que un humano o cualquier animal o planta colapsarían de forma instantánea. Este experimento ha dado pie a una excitante teoría: la litopanespermia, según la cual la Vida podría viajar de planeta en planeta en forma de fragmentos rocosos que portaran organismos extremadamente resistentes como los líquenes.

Las dos especies enviadas al espacio (*Xanthoria elegans* y *Rhizocarpon geographicum*) no son exclusivas de los ambientes extremos mencionados anteriormente, sino que se trata de dos especies comunes que podemos encontrar en cualquier paseo cotidiano por el campo. Y es que realmente esos ambientes hostiles en que solo los líquenes sobreviven no son algo exclusivo de regiones y lugares remotos. Al contrario, en nuestro entorno, los tejados, las fachadas de los edificios o los afloramientos de roca, pueden ser igualmente adversos.

Especies del entorno de Peñas Negras

La visita a Peñas Negras, salpicada de elementos rocosos que resaltan por doquier, nos puede aportar la oportunidad de observar muchos de estos ambientes y los organismos que los habitan. En este enclave, la naturaleza caliza de la roca que domina el paisaje condiciona en gran medida las comunidades líquénicas.

Estos pequeños seres (normalmente no superan unos cuantos centímetros de tamaño) pasan desapercibidos en ocasiones, pero pueden ser, sin embargo, fácilmente reconocibles por cualquier paseante atento. Basta detenerse un momento a observar la superficie de una roca para apreciar que su aspecto grisáceo y homogéneo desde la distancia, es en realidad un "collage" de líquenes blancos, negros y naranjas. Son estos tonos los más frecuentes en las especies líquénicas que caracterizan las comunidades calcícolas. De entre ellos, destacan especialmente los de tonos anaranjados, al ser los más contrastados con el color grisáceo de la roca, y corresponden mayoritariamente a dos géneros: *Caloplaca* y *Xanthoria*. Algunos de estos líquenes naranjas, como *Xanthoria calcicola*, tiñen de modo característico las rocas que las aves rapaces



Caloplaca aurantia.



Xanthoria calcicola.

emplean como posaderos o áreas de nidificación, al enriquecer con nitrógeno los sustratos.

En Peñas Negras es fácil también encontrar otra especie del mismo género, ***X. parietina***, muy frecuente sobre las cortezas de los árboles y las regiones calizas. Pese a ser pariente muy cercano de aquella otra intrépida “especie astronauta” ya mencionada anteriormente (*Xanthoria elegans*), *X. parietina* es una especie cotidiana, fácil de encontrar incluso en las ciudades y creciendo sobre los sustratos más inverosímiles: tejados y muros, pero también sobre verjas metálicas y mobiliario urbano como farolas o fuentes. Su color anaranjado, tan ca-

racterístico, se debe a una sustancia que lleva su nombre, la parietina, y que protege al alga de su interior frente a la dañina luz ultravioleta del sol (el mismo líquen puede observarse de un color amarillo pálido o incluso gris verdoso cuando crece en lugares umbríos, donde acumula menor cantidad de esta sustancia). Gracias también a las propiedades de la parietina, este líquen se empleaba en la antigüedad como tinte amarillo y pardo y se utilizaba en ocasiones con carácter medicinal en el tratamiento contra el paludismo.

Aunque menos llamativas que *Xanthoria*, destaca también la presencia de otras especies curiosas. De color negro y aspecto arrugado, es posible encontrar algunas especies de ***Collema*** que es un líquen formado por la asociación de un hongo con una cianobacteria o alga verdeazulada. Este tipo de asociación es mucho menos frecuente entre los líquenes que la que asocia a un hongo con un alga verde. Pero ¿cuál es la diferencia entre estos dos tipos de algas? La diferencia fundamental radica en la capacidad que poseen las algas verdeazuladas (pero no las verdes) de utilizar el nitrógeno del aire como nutriente. Esta característica es muy poco frecuente en la naturaleza y hace posible, por ejemplo, que *Collema* pueda habitar sustratos en los que *Xanthoria* no podría sobrevivir debido a la escasez de nutrientes nitrogenados.

Los cianolíquenes (líquenes que poseen un alga verdeazulada), en general, presentan además una estructura diferente a las de los clorolíquenes (líquenes con alga verde) y son capaces de absorber varias veces su peso en agua aumentando considerablemente de volumen cuando se hidratan.

Testigos silenciosos del tiempo y el entorno, los líquenes pueden hablarnos además, de la calidad del aire, el tipo y/o la edad de los sustratos. Basta con pasear por el campo y sentarse a escuchar...

Beatriz Fenández-Marín y José Ignacio García-Plazaola
Fotos: José Ignacio García-Plazaola
Dpto. Biología Vegetal y Ecología
UPV-EHU



Xanthoria parietina.

Orrialde hau zuen eskura dago. Ingurumenarekin edo Bizkaiko Meatzaldearekin erlazionatutako iritziz, kexa edo iradokizun guztiak hementxe agertuko dira / Esta página está a vuestra disposición. Aquí aparecerán todas las opiniones, quejas o sugerencias que queráis hacer relacionadas con el medio ambiente o la Zona Minera de Bizkaia.



FLORENCIO CONSTANTINO. De las minas a la ópera internacional

Florencio Constantino fue un cantante de ópera de fama mundial. Para muchos fue el mejor tenor de su época, por encima de su contemporáneo Caruso. Nació en 1868 en Bilbao, aunque él siempre se consideró de Ortuella, porque, cuando tenía 9 años, su familia se trasladó a esta localidad para trabajar en las minas. A los 12 años Florencio entró en los talleres de Alonso y después trabajó en la compañía Franco-Belga, transportando mineral con una pequeña locomotora¹. Como hablaba algo de francés le contrataron en una compañía marítima francesa.

En 1889, para no cumplir el servicio militar durante tres años y mejorar su situación, emigró a Argentina con su futura mujer, Luisa Arrigorriaga. Vivieron en Bragado, una importante zona agrícola, donde había muchos vascos, incluidos los familiares de Luisa. Florencio compró una trilladora y se dedicó a la agricultura. También destacó por la interpretación de canciones populares. Varios profesionales de la música le animaron a que estudiase canto y se marchó a Buenos Aires. Después de muchas vicisitudes, en 1896 debutó en Montevideo con *La Dolores*. Un empresario le financió sus estudios y se fue a Milán con su esposa y sus cuatro hijos, pero al fallecer su mecenas tuvo que mandar a su familia a Bilbao. Sobrevivió a duras penas, pero siguió estudiando, hasta que en una gira por Holanda (1897-1898), tuvo su primer éxito con *La Gioconda* y ya su carrera fue imparable.

En 1900 regresó a Bilbao y a Ortuella. Actuó en el *Teatro Arriaga* y cantó, entre otras obras, *Rigoletto*, donde interpretó al personaje que más veces escenificó en su vida: el Duque de Mantua (ver foto). En Algorta se construyó una casa, donde vivió con su familia entre gira y gira.

En total interpretó unas 38 óperas y recorrió 18 países. Donde más actuó fue en Estados Unidos y

luego en Argentina, Rusia e Italia. Junto con Caruso, fue el tenor más cotizado de su época: en 1912, en La Habana, llegó a cobrar 2500 dólares por función. También grabó para varios sellos discográficos.

Sin embargo, siempre tuvo problemas con los empresarios y se vio envuelto en importantes pleitos. Así mismo, se fue distanciando de su familia y tuvo varias complicadas relaciones sentimentales. En una representación hirió de gravedad con su espada a otro cantante y fue demandado. En 1912 se inauguró en Bragado el *Teatro Constantino*, cuya construcción fue financiada por él, pero le dio muchos quebraderos de cabeza y deudas. También comenzó a tener problemas con la voz.

Apoiado por el actor Tyrone Power creó y fue el director del *Templo de las Artes de California*, en Los Ángeles, para promover la música, el teatro... Ya no actuó mucho y en 1916 cantó su última ópera, 20 años después de la primera. Se volcó en la faceta educativa y social y ya sólo actuaría en causas justas o benéficas.

En 1918 enfermó y en 1919, en un viaje por México, su salud empeoró, su voz se quebró y entró en una profunda depresión, con ataques de nervios. Perdió la voz y perdió la razón. Ingresado en un psiquiátrico, murió en México el 19 de noviembre de 1919. Sus restos, como su vida, sufrieron numerosas peripecias y traslados; desde 2012 descansan en un mausoleo en el teatro de Bragado.



Bibliografía

- Mugertza Urikidi, Konrado: **Florencio Constantino. Ópera de gloria y olvido.** Colección "Bilbainos recuperados", Bilbao, 2013 (contiene CD con varias piezas de óperas interpretadas por Constantino).
- Goyen Aguado, Julio: **Florencio Constantino (1868-1919). El hombre y el tenor: milagro de una voz**, Bilbao, 1993.

¹ Cuando ya fue un tenor famoso sus compañeros bautizaron con su nombre una locomotora.



EGIN ZAITEZ LAGUNA!
PEÑAS NEGRAS
¡HAZTE AMIGA/AMIGO!

Sartu gure web orrialdean eta idatzi zure posta elektronikoa **Peñas Negras-ko lagunak** atalean.

Gure aldizkaria eta antolatzen ditugun jardueren buruzko informazioa jasoko dituzu.

Entra en nuestra página web y escribe tu correo electrónico en el apartado **amigos y amigas de Peñas Negras**.

Recibirás nuestra revista e información sobre las actividades que organizamos.