

## CLAVE COMPUTERIZADA PARA DETERMINAR LAS EREBIAS ESPAÑOLAS

F. FERNÁNDEZ RUBIO

### RESUMEN

El autor, tras un juicio crítico del censo de las erebias españolas y un resumen de su morfología, expone una clave dicotómica para clasificarlas por morfología externa, que seguidamente es traducida a lenguaje informático Basic.

A continuación presenta otro programa, también en Basic, para clasificarlas por los caracteres anatómicos de sus andropigios, encadenando este programa al anterior, lo que permite una elección de sistema de clasificación en cualquiera de los microcomputadores usuales.

### INTRODUCCION

Dentro de la familia *Satyridae* (BOISDUVAL, 1883), el género *Erebia* (DALMAN, 1816) es exclusivamente paleártico y se muestra como un género relicto de épocas con clima frío.

Las épocas cálidas interglaciales fraccionaron la(s) primitiva(s) área(s) de dispersión, aislando las poblaciones en montañas, y engendrándose así un complejo mosaico de especies con morfología próxima.

Este aislamiento geográfico ha determinado, de una parte, la separación en especies y la diversidad de «morphos» en las subespecies aisladas y, de otra, la tendencia de algunas especies a «morphos» parecidos, por evolución convergente.

La existencia de morfologías muy próximas en especies bien diferenciadas y la presencia de subespecies con muy diferente ornamentación han obligado a estudios taxonómicos bien finos, entre los que cabe señalar los ya clásicos de recuento cromosómico (por impactación) de LORKOVIC y DE LESSE. E incluso ha determinado la creación de «grupos de especies», como, por ejemplo, el «grupo *Tyndarus*», con seis especies en Europa, de las cuales dos vuelan en

España (*cassioides* e *hispana*) morfológicamente muy próximas. Una de estas especies (*hispana*) presenta, a su vez, dos subespecies geográficamente muy distantes (Penibética y Pirineos). Esta separación geográfica es, cronológicamente, bastante antigua. Entre estas dos subespecies (*hispana*, BUTLER, 1868, y *rondoui*, OBERTHÜR, 1908, respectivamente) son constantes ligeras diferencias entre sus andropigios.

«Morphos» bien distintos, pero sin diferencias en andropigio, se presentan entre las tres subespecies de *E. lefebvrei*: *lefebvrei* (BOISDUVAL, 1828), *pyrinaea* (OBERTHÜR, 1884) y *astur* (OBERTHÜR, 1884). Esto sugiere una separación más reciente entre sus poblaciones (como lo confirma la geografía y la paleoclimatología).

Existen también especies con alto parecido morfológico y con áreas de vuelo próximas, pero distintas (aunque en determinados puntos parecen tender a confluir). Por ejemplo, en *E. pandrose* (BORKHAUSEN, 1788), y *E. sthenno* (GRASLIN, 1850), donde las pequeñas diferencias de dibujo y andropigio permanecen constantes. (Para algunos sólo son subespecies, no verdaderas especies.)

Problema distinto es el constituido por *E. se-*

*rotina* (DESCIMON Y DE LESSE, 1953). En esta especie sorprende que sólo se hayan encontrado machos y lo tardío (septiembre) de su eclosión.

Quizá, como pensamos muchos, no se trate de una especie, sino de un híbrido entre *epiphron* y *pronoe* (lo que justificaría la ausencia de hembras por letalidad genética).

Otra cuestión distinta que surge al enfrentarse con la creación de una clave de las erebias españolas es si realmente vuela en la Península Ibérica *E. alberganus* (PRUNNER, 1789). El estudio del área de dispersión de la especie no parece favorable a su presencia en nuestro país. Además, su «descubrimiento» y descripción(es) hacen concebir demasiadas dudas sobre su presencia real en España.

La existencia de subespecies con «morphos» muy distintos, por un lado, y, por otro, la presencia de especies distintas muy parecidas morfológicamente, hacen difícil la exacta clasificación de las erebias por morfología externa. Por esto, creemos que en una clave dicotómica será necesario tratar aisladamente algunas subespecies (cuando la especie es muy polimorfa y con subespecies de «morphos» muy alejados).

Al referirnos a España hay que hacer constar que el concepto quizá sea algo amplio, pues engloba al Pirineo como conjunto (es decir, es geobiológico, no geopolítico).

Con respecto al censo de especies vamos a adoptar también un criterio muy amplio. Por eso, pese a lo antes dicho, incluimos *E. serotina* y *E. alberganus*.

Con estas observaciones, la lista de especies europeas con representación en España es como sigue:

- *E. euryale* ssp. *antevortes*, Verity, 1927.
- *E. manto* ssp. *contans*, Eiffinger, 1908.
- *E. epiphron* ssp. *fauveaui*, De Lesse, 1947.
- *E. epiphron* ssp. *fauveaui* f. transicional *pyrenaica*, Herrich-Schäffer.
- *E. epiphron* ssp. *aetheria*, Esper, 1805.
- *E. triaria* ssp. *triaria*, Pruner, 1798.  
(= *evias*, Godant, 1823).

- *E. triaria* ssp. *hispanica*, Gumpenberg, 1888.
- *E. alberganus* (?), De Prunner, 1798.  
(= *ceto*, Hübner, 1804).
- *E. gorge* ssp. *gorge*, Hübner, 1804.
- *E. gorge* ssp. *ramondi*, Oberthür, 1909.
- *E. epistygne* ssp. *epistygne*, Hübner, 1824.
- *E. epistygne* ssp. *viriatibus*, Sheldon, 1913.
- *E. cassioides* ssp. *cassioides*, Hohenwarth, 1793.
- *E. cassioides* ssp. *arvernensis*, Oberthür, 1908.
- *E. pronoe* ssp. *pronoe*, Esper, 1780.
- *E. neoridas* ssp. *neoridas*, Boisduval, 1828.
- *E. oeme* ssp. *oeme*, Hübner, 1804.
- *E. meolans* ssp. *meolans*, De Prunner, 1798.  
(= *calaritas*, Fruhstorfer, 1918).
- *E. meolans* ssp. *bejarensis*, Chapman, 1902.
- *E. pandrose* ssp. *pandrose*, Borkhausen, 1788.
- *E. pandrose* ssp. *lappona*, Thunberg, 1791.

Como especies exclusivas de la Península Ibérica tenemos:

- *E. serotina*, Descimon y De Lesse, 1953.
- *E. gorgone*, Boisduval, 1883.
- *E. hispana* ssp. *hispana*, Butler, 1868.
- *E. hispana* ssp. *rondoui*, Oberthür, 1908.
- *E. lefebvrei* ssp. *lefebvrei*, Boisduval, 1828.
- *E. lefebvrei* ssp. *astur*, Oberthür, 1884.
- *E. lefebvrei* ssp. *pyrenaica*, Oberthür, 1884.
- *E. zapateri*, Oberthür, 1875.
- *E. palatica*, Chapman, 1905.
- *E. sthenmyo*, Graslin, 1850.

## DESCRIPCION DE ESPECIES

Desde un punto de vista morfológico podrían describirse estas erebias como sigue:

*Erebia euryale*, Esper, 1805

Número cromosómico no conocido.  
Ala anterior del macho de 21-23 mm.

MACHO

ANVERSO: Marrón oscuro, con fimbrias neta-

mente ajedrezadas. Ausencia de androconio. Amplia banda postdiscal ferruginosa, que suele ser continua en ala anterior, donde aparecen tres-cuatro ocelos pequeños, negros, generalmente ciegos, mientras que en ala posterior la banda suele estar entrecortada por nervios oscuros.

REVERSO: Marrón rojizo, con banda submarginal más pálida, frecuentemente salpicada de blancuzco o amarillento, y que engloba tres-cuatro ocelos negros muy pequeños, frecuentemente ciegos y rodeados de halo rojizo.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, con bandas postmediales más claras (leonado-amarillento).

REVERSO: Similar al macho. Ala posterior con banda discal marrón rojiza, a veces ampliamente rodeada, por fuera, de blanco o amarillento (forma ochracea, Wheeler), con ocelos en número y grosor variable, aunque generalmente son negros y ciegos.

En España vuela la subespecie *antevortes*, Verity, 1927, muy parecida a la subespecie *nominal*, con dos formas: *pyraenaecicola*, Goltz, 1930, en la parte oriental del Pirineo, que presenta la banda rojiza del anverso del ala anterior estrecha y con tendencia a constituir puntos rojizos aislados entre sí, y la forma *cantabricola*, Verity, 1927, frecuente en la cadena Cantábrica, con la banda rojiza más desarrollada y el reverso amarillento.

ANDROPIGIO: Con valva estrecha, progresivamente más delgada, con serie de dientes en costa.

*Erebia manto*, Denis & Schiffemüller, 1775.

Número cromosómico = 29.

Ala anterior del macho de 20-21 mm.

Representada en España por la subespecie *constants*, Eiffinger, 1908.

#### MACHO

ANVERSO: Uniformemente marrón muy oscuro.

REVERSO: Similar al anverso (a veces puede haber vestigios de la banda rojiza habitual en el género).

#### HEMBRA

Similar al macho, algo mayor de tamaño y en el reverso son más frecuentes los vestigios de la ornamentación rojiza.

Vuela en Pirineos. Los ejemplares extremadamente oscuros corresponden a la forma tenebrosa, Segarra, 1930.

ANDROPIGIO: Con uncus corto y relativamente ancho. Proceso terminal redondeado. Meseta costal de la valva no muy pronunciada. Borde costal con dientes bien manifiestos. Penis bastante incurvado.

*Erebia epiphron*, Knoch, 1783

Número cromosómico = 17.

Ala anterior del macho de 19-21 mm.

Representada en España por dos subespecies:

Subespecie *fauveaui*, De Lesse, 1947.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con ornamentación poco llamativa. Banda rojiza postmedial relativamente ancha, pero que raramente alcanza E-1b y que engloba hasta cuatro puntos negros, redondos, relativamente pequeños (no ocelados). Ala posterior con la banda más difusa (interrumpida, vestigial o ausente), con hasta tres puntos negros similares a los del anverso.

REVERSO: Marrón, similar al anverso, con los puntos débilmente rodeados de rojizo.

#### HEMBRA

Similar al macho.

Se encuentra en la parte oriental del Pirineo y en la cadena Cantábrica, donde puede haber ejemplares intermedios con la subespecie que luego se describe, y a esta forma se la denomina *valdeonica*, Hospital, 1948.

Subespecie *aetheria*, Esper, 1805.

#### MACHO

ANVERSO: Con la banda rojiza que no suele llegar a E-2, generalmente sin puntos (o solamente con dos gemelos en ápex).

#### HEMBRA

ANVERSO: Menos oscuro que el macho y algo más ornamentado. Ala anterior frecuentemente con cuatro puntos negros, a veces finalmente pupilados los de E-4 y E-5.

REVERSO: Oscuro, con área postmedial algo más pálida.

Se encuentra en la parte central del Pirineo, donde en altitud aparece la forma *nelamus*, Boisduval, 1828, menor y con escasos, oscuros y vagos dibujos.

ANDROPIGIO: Con valva estrecha, disminuyendo progresivamente hacia el ápex, que es bastante redondeado. Dientes pequeños y regulares en los dos tercios finales del margen costal. Penis corto y fornido.

*Erebia triaria*, De Prunner, 1798.

Sinonimia: *evias*, Godart, 1823.

Número cromosómico = 16?

Ala anterior del macho de 23-25 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con banda postmedial leonado-rojizo, que se estrecha hacia atrás y que engloba ocelos pupilados en blanco desde E-6 hasta E-2, bastante constantes, estando los apicales bien alineados. Ala posterior con trescuatro ocelos en la banda rojiza postmedial, aunque con frecuencia está reducida a una serie de gruesas manchas rojizas. Banda postdiscal poco destacada de la postmedial.

REVERSO: Ala posterior oscura, más o menos salpicada y estriada de gris, con banda discal más oscura. Ocelos similares a los del anverso.

#### HEMBRA

Similar al macho. En anverso ala anterior la

banda postmedial es leonado-rojizo y el ala posterior con fondo y dibujos más claros y mejor delimitada la banda discal.

Ampliamente distribuida por el Centro y Norte de España, en colonias dispersas. En la zona de Teruel-Cuenca existe la subespecie *hispanica*, Grumppenberg, 1880, con macho de menor tamaño y anverso con ocelos más reducidos y la banda postmedial más amarillenta, y hembra con reverso ala posterior con la banda oscura discal algo mejor delimitada.

ANDROPIGIO: Con brachia corta, puntiaguda y curvada hacia arriba. Valva alargada, delgada, que se adelgaza hacia el ápex y que carece de dientes. Penis corto y robusto.

*Erebia alberganus*, De Prunner, 1798.

Sinonimia: *ceto*, Hübner, 1804.

Número de cromosomas = 17-18?

Ala anterior del macho de 20-22 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Marrón oscuro, con las bandas postdicales transformadas en series de puntos almendrados o lanceolados (en ambas alas) que contienen pequeños ocelos negros de minúsculas pupilas blancas.

REVERSO: Similar al anverso.

#### HEMBRA

Similar al macho, con reverso de color marrón-amarillento.

Es muy problemática la existencia de esta especie en España.

*Erebia gorge*, Hübner, 1804.

Número cromosómico = 21.

Ala anterior del macho de 19-20 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con una mancha androconial muy pequeña desde E-1 hasta E-3. Banda postmedial rojo oscuro cobrizo, viva y brillante, que engloba dos ocelos negros pupi-

lados subapicales. Ala posterior con banda postmedial más estrecha, donde a veces hay pequeños ocelos submarginales.

REVERSO: Ala anterior rojiza, con un borde marginal gris oscuro. Ala posterior generalmente veteada en gris claro y oscuro, y con frecuencia atravesada por una banda discal oscura.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, pero con fondo y banda postmedial de coloración más clara.

REVERSO: También similar al macho, pero ala posterior de tono más pálido, donde las líneas oscuras que cierran la banda discal resaltan mejor.

Vuela en la cadena Cantabra y Pirineos, donde se encuentra la forma *gigantea*, Oberthür, mayor y con reverso ala posterior más oscuro.

También se encuentra en la Península la subespecie *ramondi*, Oberthür, 1909, que difiere de la anterior por ser algo menor y por la presencia de cuatro-cinco ocelos pupilados en blanco en anverso y reverso del ala posterior. Pueden también encontrarse ejemplares aberrantes con anverso ala anterior triocelada. Vuela en la parte central del Pirineo.

ANDROPIGIO: Con uncus fuerte y alargado. Valva alargada con prominente meseta en la mitad del borde costal, coronada por fuertes dientes, que continúa con un borde costal dentado hasta un ápex alargado. Penis fuerte, casi recto.

*Erebia epistygne*, Hübner, 1824.

Número cromosómico = 29-29.  
Ala anterior del macho de 22-25 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con una pequeña mancha oblicua en celda y toda la franja postdiscal de color amarillo claro. Ocelos negros pupilados en los espacios E-4 a E-6, estrechamente unidos uno con otro. Generalmente también ocelos, pero más pequeños, en E-2 y E-3. Ala posterior con cuatro-cinco ocelos submarginales ampliamente rodeados de rojizo.

REVERSO: Ala anterior de un marrón oscuro, a menudo rojizo en celda y en área postmedial. Ala posterior con banda discal oscura y zonas basal y postmedial confusamente estriadas de marrón grisáceo más pálido. Ocelos poco marcados.

#### HEMBRA

Semejante. Anverso con las manchas leonadas y amarillas ligeramente más pálidas, y reverso ala posterior con áreas basal y postmedial más fuertemente jaspeadas y salpicadas de marrón sobre un fondo ocre o grisáceo. Contrastan bien los nervios que son blancos o crema sobre la zona medial.

Es la más primaveral de las erebias. Vuela en Pirineos, Centro y Este (donde abunda la forma *aemula*, Marten, 1948, de mayor tamaño). En la zona central de la Península (Teruel, Cuenca, Soria y Guadalajara) vuela la subespecie *virithus*, Sheldon, 1913, que presenta el reverso con subfusión rojiza más extensa y el fondo del ala posterior más claro, con ornamentación más intensa.

ANDROPIGIO: Con uncus corto, brachia muy corta que se adelgaza muy rápidamente. Apex angularis amplio. Valva ancha, con un fuerte diente en la mitad del borde costal, y tres-cuatro destacados dientes apicales. Penis alargado, tan largo como la valva.

*Erebia cassioides*, Hohenwarth, 1793.

Número cromosómico = 10.  
Ala anterior del macho de 16-19 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Fondo castaño oscuro. Ala anterior con corta banda postmedial ferruginosa, que raramente sobrepasa el nervio 2, que no invade celda y que engloba ocelos geminados subapicales, pupilados en blanco, y relativamente pequeños. Ala posterior con tres pequeños ocelos postmediales bien conformados, pupilados en blanco y rodeados, generalmente, de un halo rojizo.

REVERSO: Más claro que anverso (sobre todo

ala posterior). Ala anterior con dos ocelos similares a los del anverso, y ala posterior gris o gris-amarillenta, con banda discal algo más oscura, y mejor o peor delimitada por líneas transversales oscuras.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, pero de color y dibujos más pálidos. Ala anterior con la banda postmedial leonado-amarillento.

REVERSO: Similar al macho, pero ala posterior gris o gris-amarillenta, salpicada de escamas oscuras y, a veces, con una banda discal más oscura y destacada.

En España vuela en Pirineos y cadena Cántabra. En Picos de Europa y montes cantábricos se ha descrito la forma *buronica*, Hospital, 1948, poco diferenciada. La forma *pseudomurina*, De Lesse, 1956, del centro de Pirineos, también es poco diferenciada. Ocelos subapicales mayores y reverso más amarillo presenta la subespecie (¿forma?) *arvernensis*, Oberthür, 1908, del Pirineo.

ANDROPIGIO: Con valva alargada con el primer diente costal que destaca mucho de los otros tres-cuatro, y ápex redondeado y sin dientes. Penis suavemente curvado.

*Erebia promoe*, Esper, 1780.

Número cromosómico = 19.

Ala anterior del macho de 21-25 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con mancha androconial poco visible. Banda postmedial rojo-ferruginoso, con un ancho de 3-5 mm, generalmente bien delimitada desde E-1b hasta E-6, que contiene dos pequeños ocelos geminados subapicales completos y, a veces, un ocelo más pequeño en E-2. Ala posterior que puede tener dos-tres pequeños ocelos submarginales rodeados de rojizo.

REVERSO: Ala anterior salpicada de gris. Ala posterior salpicada de escamas gris-plateado, o de un difuminado violáceo, especialmente en

área postdiscal, que deja visible la banda discal marrón-rojizo oscuro.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho. Fondo marrón y facies leonada-marrillenta más pálida.. Ocelos mayores y más numerosos en ambas alas.

REVERSO: Similar al macho. Ala posterior grisácea marrón amarillento pálido, estriado de marrón, con la banda discal y borde marginal marrones.

Vuela en Pirineos, donde es casi constante la forma *glottis*, Frühstorfer, 1920.

ANDROPIGIO: Con brachia larga, valva alargada con pequeños dientes en mitad del borde costal, que pueden faltar en la parte basal. La parte distal es alargada, delgada y con pequeños dientes en ápex. Penis grueso y fuerte.

*Erebia neoridas*, Boisduval, 1828.

Número cromosómico = 23.

Ala anterior del macho de 20-23 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con banda postmedial rojo-leonado, a lo largo de costa, que se agudiza hacia atrás. En ella hay dos ocelos geminados apicales pupilados en blanco, otro más pequeño en E-2 y a veces en E-3 y E-1b. Ala posterior con pequeños ocelos desde E-2 hasta E-4, rodeados de rojo leonado o situados en la parte externa de una banda postmedial de ese color, estrecha y partida por los nervios.

REVERSO: Ala anterior con ocelos semejantes a los del anverso. Apex estriado de gris claro. Ala posterior marrón-rojiza u ocrácea, finamente estriada en claro, con una larga banda postmedial más clara, a veces con vestigios de punto marrón submarginal en E-2.

#### HEMBRA

Semejante al macho, con anverso algo más leonado-ocre, a veces con ocelos mayores y más numerosos y con denso anillo negro. Reverso algo más claro.

Vuela en Pirineos, y al Este es frecuente la forma *pyrenaensis*, Stetter-Stättermayer, 1933, ligeramente mayor que la nominal, con dibujos más intensos y la banda del ala anterior entrecortada por nervios oscuros.

ANDROPIGIO: Con valva de ápex angular alargado, coronado de finos dientes. En mitad de costa un grupo de pequeños dientes.

*Erebia oeme*, Hübner, 1804.

Número cromosómico = 14.

Ala anterior del macho de 20-22 mm.

#### MACHO

ANVERSO: De fondo negro o marrón muy oscuro. Ala anterior generalmente con dos pequeños ocelos geminados subapicales, pupilados en blanco y situados en una pequeña mancha doble de color leonado-rojizo oscuro, y a veces otro pequeño, sobre punto rojizo, en E-2. Ala posterior generalmente con tres pequeños ocelos negros, submarginales, rodeados de color ferruginoso, con pupilas destacadamente brillantes.

REVERSO: Con los mismos dibujos y, frecuentemente, con ocelos mayores. Ala anterior de fondo marrón-gris más claro, frecuentemente teñido de rojizo. Ala posterior con cinco ocelos alineados de forma muy regular.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, pero marrón menos oscuro, con mayores ocelos, más numerosos en ala posterior.

REVERSO: Similar al macho, pero ala anterior con tinte marrón canela y ala posterior gris-amarillento, generalmente con seis ocelos dispuestos en una banda amarilla o sobre puntos amarillo-naranja. Antenas con ápice negruzco.

Vuela en Pirineos. En la parte oriental los ejemplares tienen un aspecto similar a la subespecie *spodia*, Staudinger, 1871, con anverso de ocelos y banda postmedial más desarrollados y reverso marrón-rojizo, y hembra con ocelos mayores y más manifiesta ornamentación.

ANDROPIGIO: Con valva fusiforme, con corto y delgado proceso terminal. Apex angularis amplio. Penis recto y tan largo como la valva.

*Erebia meolans*, De Prunner, 1798.

Sinonimia: *calarita*, Frühstorfer, 1918.

Número cromosómico = 14.

Ala anterior del macho de 19-21 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con banda postmedial leonado-rojiza, generalmente continua, que engloba ocelos subapicales pupilados en blanco, no estando alineado el apical con los dos gemelos, y existiendo otro más pequeño en E-2 y, a veces, otros aun menores y desplazados hacia el borde externo, en E-3 y E-6. Ala posterior con la banda rojiza más estrecha y dividida por nervios más oscuros y con tres-cuatro ocelos pupilados.

REVERSO: Muy oscuro, con banda postmedial ancha y bien delimitada entre 1b y 6 y con ocelos pupilados similares a los del anverso. Ala posterior marrón muy oscuro, con área postmedial algo más pálida y ocelos sin anillo rojizo.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, color marrón, banda leonado-anaranjada, con ocelos mayores y más destacados, generalmente cinco-seis en ala anterior y cuatro en ala posterior.

REVERSO: Similar al macho, pero más pálido, con área basal separada por una vaga banda blanquecina —que puede faltar— del área postmedial, que es más clara. Tres, cuatro-cinco ocelos pequeños, poco destacados.

Vuela en la mitad norte de España.

La subespecie *bejarensis*, Chapman, 1902, es de mayor tamaño (22-27 mm), con anverso del ala anterior mostrando una viva y ancha banda leonada, que suele sobrepasar el nervio 1, y que contiene cuatro o cinco ocelos. El reverso tiene ala posterior ligeramente jaspeada en gris en muchos ejemplares. El área postmedial ligeramente más clara. La hembra es aún mayor, con anverso más pálido y ocelos más destacados, y

reverso con el borde blanco del área basal oscura, reducido o vestigial.

Esta subespecie es típica del centro de España (Sierra de Gredos) y es la de mayor talla, vivacidad de colorido y con ocelos más destacados. La especie forma realmente un clípus, hasta los ejemplares del Pirineo, menores. Este clípus englobaría, desde esta subespecie, las formas (a mi juicio, no subespecies) siguientes:

- *Peñalarae*, Chapman, 1905, de Segovia.
- *Castiliana*, Frühstorfer, 1909, de Sierra de Guadarrama.
- *Hispanica*, Chapman, 1905, de Sierra de la Demanda.
- *Almada*, Frühstorfer, de la cadena Cántabra.
- *Pyrenaica*, Rühl, 1894, del Oeste del Pirineo.
- *Gavarnica*, Oberthür, 1909, del Pirineo oscense.
- *Zagasia*, Frühstorfer, 1917, del Este del Pirineo.

ANDROPIGIO: Con uncus y brachia largos, casi rectos. Apex angularis grande. Valva alargada que se estrecha hacia un proceso posterior delgado. Apex coronado de dientes. Penis tan largo como valva y suavemente sinuoso.

*Erebia pandrose*, Borkhausen, 1788.

Sinonimia: *lappona*, Thunberg, 1781.

Número cromosómico = 28.

Ala anterior del macho de 20-25 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Fondo marrón-rojizo. Ala anterior con una-tres estriás y amplia área postmedial leonada, que engloba pequeños ocelos negros y ciegos, en los espacios dos a cinco. Ala posterior a veces con puntos similares rodeados de marrón-rojizo.

REVERSO: Ala posterior gris plateada a lilácea. Banda discal más o menos claramente delimitada por dos líneas oscuras transversales irregulares.

#### HEMBRA

Semejante, con fondo más pálido, pudiendo

faltar los puntos postmediales en anverso del ala anterior. Reverso del ala posterior más variable, gris-amarillento con banda discal a veces más oscura, rodeada de marrón.

Vuela en Pirineos.

ANDROPIGIO: Con valvas cilíndricas, con proceso apical vuelto hacia arriba y con pequeños dientes apicales. Borde costal sin dientes.

*Erebia serotina*, Descimon & De Lesse, 1953.

Número cromosómico desconocido.

Ala anterior del macho de 21-22 mm.

#### MACHO

Parecido a la subespecie *fauveaui* de *E. epiphron*.

ANVERSO: Ala anterior con tres-cuatro ocelos de los cuales la pareja del ápex presenta pequeñas pupilas blancas. Ala posterior con tres-cuatro pequeños ocelos submarginales, cercados de rojizo y, a veces, pupilados en blanco.

REVERSO: Ala anterior con la banda rojiza postmedial bien delimitada. Ala posterior con área basal oscura y con banda postmedial más pálida.

#### HEMBRA

Desconocida.

Es dudoso que se trate de una verdadera especie. Puede ser un híbrido entre *epiphron* y *pruno*. La época de vuelo es muy tardía, y solamente se han cogido unos 30 ejemplares, y sólo en Cauterets (vertiente Norte del Pirineo Central), en septiembre de 1953.

ANDROPIGIO: Con valva largada, con numerosos dientes a lo largo de todo el borde interno.

*Erebia gorgone*, Boisduval, 1833.

Número cromosómico = 12.

Ala anterior del macho de 20-21 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Muy oscuro. Ala anterior con



mancha androconial muy visible, desde E-1b hasta E-5. Banda postmedial rojo ladrillo oscuro, que engloba dos ocelos apicales geminados y pupilados, y casi siempre otro en E-2. Ala posterior con banda postmedial roja desde E-2 hasta E-4, dividida por nervios oscuros. Cada mancha roja engloba un pequeño ocelo pupilado.

REVERSO: Ala anterior marrón oscuro, con borde marginal marrón. Ala posterior marrón oscuro, con banda postmedial vaga y más pálida. Ocelos vestigiales o ausentes.

#### HEMBRA

ANVERSO: Parecido al del macho, de color marrón más pálido, así como la banda postmedial, que es más clara.

REVERSO: Parecido al macho. Ala anterior más pálida, con área discal marrón-anaranjado difuso y borde marginal gris. Ala posterior de fondo difuso, marrón-gris oscuro, con nervios crema pálido, y área postmedial también crema pálido. Ocelos muy pequeños o ausentes. Dibujos irregulares y oscuros en zona marginal.

Vuela solamente en Pirineos.

ANDROPIGIO: Con valva relativamente estrecha, con pequeños dientes a lo largo de la costa. Meseta no muy prominente a nivel de la parte externa de tercio medio de la costa. Proceso apical pequeño, pero robusto. Dientes de tamaño variable. Penis recto.

*Erebia hispana*, Butler, 1868.

Número cromosómico = 25.  
Ala anterior del macho de 20-21 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Marrón oscuro. Ala anterior con banda postmedial amarillo-naranja, amplia, que se estrecha rápidamente hacia atrás y que abarca desde E-6 hasta E-2 o E-b1; engloba dos ocelos geminados subapicales, relativamente grandes. Ala posterior generalmente con tres ocelos más pequeños rodeados de leonado.

REVERSO: Parecido al anverso. Ala posterior

gris con una línea discal y otras manchas color marrón poco visibles.

#### HEMBRA

ANVERSO: Parecido al macho, con color de fondo y dibujos más pálidos. Ala posterior con manchas vestigiales o ausentes.

REVERSO: Similar al macho. Ala posterior gris o amarillo-grisáceo pálido, con dibujos transversales de marrón más oscuros y más visibles.

Vuela en las montañas de Andalucía Oriental. En el Pirineo hay otra subespecie denominada *rondoui*, Oberthür, 1880, algo menor, con ala más corta. El anverso del ala anterior tiene la banda leonada, a veces, aun más larga. El ala posterior con los ocelos postmediales mejor indicados. Ala posterior reverso con las manchas anaranjadas submarginales y los ocelos más desarrollados.

En la parte oriental del Pirineo es frecuente la forma *goya*, Frühstorfer, 1909, aun menor y más fuertemente coloreada.

ANDROPIGIO: Con valva que adelgaza gradualmente en dirección a un ápex redondeado, con dientes costales relativamente pequeños y homogéneos (algo más numerosos en la subespecie *nominal*).

*Erebia lefebvrei*, Boisduval, 1828.

Número cromosómico = 22.  
Ala anterior del macho de 20-24 mm.

Esta especie está fraccionada en tres subespecies, representantes actuales del antiguo *clunus* que abarca las montañas del Norte de España:

*E. lefebvrei* ssp. *lefebvrei*, Boisduval, 1828.

#### MACHO

ANVERSO: De fondo negro intenso, azabache, con ocelos dispuestos muy cerca del borde externo. Ala anterior con banda postmedial leonado-cobrizo (a veces vestigial o ausente), difusa, que contiene dos ocelos muy pequeños, geminados, pupilados en blanco y otro aún

menor en E-2. Ala posterior con tres-cuatro ocelos negros, submarginales.

REVERSO: Muy oscuro, casi negro en ala posterior y con la misma ornamentación del anverso.

#### HEMBRA

ANVERSO: Similar al macho, aún más oscuro, con ocelos mayores y a veces más numerosos, en una banda rojo-ferruginosa más aparente, especialmente en ala anterior.

REVERSO: Marrón oscuro con una banda postmedial algo más pálida.

Vuela en las zonas central y occidental del Pirineo.

*E. lefebvrei astur*, Oberthür, 1884.

#### MACHO

ANVERSO: Sin banda postdiscal (muy pocas veces vestigial) y ocelos generalmente ausentes en ala posterior (o representados únicamente por las pupilas blancas).

REVERSO: Similar al anverso.

#### HEMBRA

ANVERSO: Con o sin ocelos, que en ala posterior pueden estar representados solamente por las pupilas blancas, o faltar totalmente.

REVERSO: Ocre y brillante. Ala posterior salpicada de gris pálido, con banda postmedial más pálida.

Se encuentra en Picos de Europa y cadena Cantabra.

*E. lefebvrei pyrenaica*, Oberthür, 1884.

#### MACHO

ANVERSO: Negro intenso irisado. Ala anterior como *E. l. astur*. Ala posterior generalmente con ocelos, pero pequeños.

REVERSO: Negro uniforme, con ocelos semejantes al anverso.

#### HEMBRA

ANVERSO: Con ocelos semejantes a la forma nominal. Banda rojiza postmedial generalmente presente, pero poco neta y a veces sólo vestigial. Ala posterior marrón, con área postmedial más pálida. Ocelos variables, con frecuencia ausentes.

Vuela en la zona oriental del Pirineo.

ANDROPIGIO: Con valva alargada. Costa con una meseta con prominentes dientes, antes de la parte distal. Apex alargado y coronado de dientes pequeños.

*Erebia zapateri*, Oberthür, 1875.

Número cromosómico desconocido.

Ala anterior del macho de 19-20 mm.

#### MACHO

ANVERSO: Ala anterior con banda amarillo-naranja uniforme, que se estrecha hacia atrás y que contiene dos pequeños ocelos, gemelados, subapicales y pupilados. Ala posterior marrón oscura, a veces con indicios de manchas submarginales amarillas.

REVERSO: Ala anterior similar al anverso. Ala posterior muy finamente estriada, con banda postmedial más pálida.

#### HEMBRA

ANVERSO: Más claro, con banda más amarillenta.

REVERSO: Más claro, especialmente ala posterior, marrón-amarillenta con banda postdiscal más grisácea.

Vuela en Montes Universales (Teruel-Cuenca).

ANDROPIGIO: Con ápex angularis alargado. Valva con meseta bien marcada al inicio del tercio final del borde costal, estrechándose después de forma manifiesta. Ausencia de dientes en costa. Apex dentado. Penis alargado.

*Erebia palarica*, Chapman, 1905.

Número cromosómico desconocido.

Ala anterior del macho de 28-30 mm.

**MACHO**

**ANVERSO:** Marrón oscuro. Ala anterior con una amplia y continua banda leonada que engloba ocelos geminados subapicales y otro en E-2, claramente pupilados en blanco. A veces hay otro vestigial o reducido a un simple punto en E-3. Ala posterior donde la banda está entrecortada por los nervios, formando casi una serie continua de puntos leonados que engloban los ocelos negros pupilados de blanco.

**REVERSO:** Ala anterior similar al anverso. Ala posterior de color castaño oscuro, ligeramente salpicada de blanco y con cierto aspecto de peluche. A veces existe banda discal sinuosa, que puede estar representada por sólo ligeras manchas más oscuras. El área postmedial es más clara y contiene ocelos muy pequeños, poco visibles.

**HEMBRA**

A veces de menor envergadura.

**ANVERSO:** Con color de fondo y ornamentación más clara.

**REVERSO:** Ala posterior mucho más clara y con ocelos mayores.

Vuela exclusivamente en montes cantábricos y Picos de Europa.

**ANDROPIGIO:** Con valva alargada (con el borde externo bastante recto) que se estrecha hasta el proceso posterior que no es alargado, y con el ápex coronado por una cresta de dientecitos.

*Erebia sthenno*, Graslín, 1850.

Número cromosómico: 28-29?

Ala anterior del macho de 20-22 mm.

Para algunos autores es solamente una subespecie de *E. pandrose*, aunque hay diferencias constantes, tanto en morfología externa como en andropigio. Tampoco ambas vuelan en los mismos biotopos (que pueden, sin embargo, estar próximos, como en Andorra).

**MACHO**

**ANVERSO:** Como *E. pandrose*, pero más pequeño. Ala anterior con los puntos postmediales negros más cerca del borde externo y la estría oscura de la celda y la línea postmedial, vestigiales o ausentes.

**REVERSO:** Ala posterior gris pálido, casi sin dibujos.

**HEMBRA**

**ANVERSO:** Semejante al macho. Marrón algo más claro.

**REVERSO:** Ala posterior gris claro.

Vuela exclusivamente en Pirineos.

**ANDROPIGIO:** Similar a *E. pandrose*, de la que se diferencia por presentar en el tercio medio del borde costal de la valva una meseta con dos-tres dientes claramente manifiestos.

A la vista de los caracteres de morfología externa, podemos establecer la siguiente clave:

**CLAVE PARA DETERMINAR LAS EREBIAS ESPAÑOLAS POR MORFOLOGIA EXTERNA**

- 1. Anverso ala anterior con dos únicos ocelos geminados en ápex. Ala posterior con tres ocelos muy pequeños, a veces vestigiales o ausentes. Reverso mucho más claro que anverso (especialmente ala posterior, que es casi uniformemente gris o gris-amarillenta). Ala anterior con dos ocelos semejantes a los del anverso y ala posterior sin ocelos (o solamente representados por puntos negros más o menos vestigiales o ausentes) ..... 2
- 1'. No cumple lo anterior ..... 3

- 2. Ala anterior anverso con la banda postmedial amarillo-naranja que llega al nervio 2 y que contiene dos ocelos bastante desarrollados ..... *Erebia hispana*, Butler.
- 2'. Ala anterior anverso con la banda postmedial amarillo-rojizo, menos desarrollada (no llega al nervio 2 ni invade celda) y que contiene dos ocelos relativamente pequeños ..... *Erebia cassioides*, Hohewarth.
- 3. Anverso marrón oscuro y fimbrias netamente ajedrezadas ..... *Erebia euryale*, Esper.
- 3'. No cumple lo anterior ..... 4
- 4. Anverso marrón oscuro, con serie postdiscal de manchas anaranjadas, almendradas o lanceoladas, que forman una banda discontinua donde existen pequeños ocelos, finamente pupilados ..... *Erebia alberganus*, Prunner.
- 4'. No cumple lo anterior ..... 5
- 5. Envergadura alar mayor de 45 mm. y ala posterior reverso castaño-grisáceo jaspeado, con cierto aspecto de peluche ..... *Erebia palarica*, Chapman.
- 5'. No cumple lo anterior ..... 6
- 6. Anverso uniformemente marrón oscuro, sin bandas ni ocelos ..... *Erebia manto constans*, Eifinger.
- 6'. No cumple lo anterior ..... 7
- 7. Anverso y reverso marrón oscuro, y reverso ala posterior aún más oscura, y además:
  - a) Anverso con muy pequeños ocelos negros pupilados en blanco, cercanos al borde alar (a veces únicamente representados por puntos blancos geminados en ápex y en E-2) y ausentes en ala posterior. Reverso similar al anverso, o bien:
  - b) Ala anterior anverso con banda postmedial cobriza y vestigial que engloba ocelos negros pupilados, muy próximos al borde alar, que son gemelados en ápex y, además, otro en E-2. Anverso ala posterior con tres-cuatro ocelos negros pupilados, sin halo ni banda leonada. Reverso similar al anverso ..... *Erebia lefebvrei*, Boisduval.
- 7'. No cumple lo anterior ..... 8
- 8. Reverso ambas alas con ocelos negros pupilados en blanco ..... 9
- 8'. No cumple lo anterior ..... 18
- 9. Ala anterior anverso con sólo dos ocelos pupilados, subapicales ..... 10
- 9'. No cumple lo anterior ..... 12
- 10. Ocelos pupilados en reverso ala posterior ..... *Erebia gorge ramondi*, Oberthür.
- 10'. No cumple lo anterior ..... 11
- 11. Ala anterior anverso con marcada banda postmedial amarillo-naranja, que se estrecha hacia atrás. Ala posterior reverso color marrón oscuro, finamente estriada, con banda postmedial más grisácea ..... *Erebia zapateri*, Oberthür.
- 11'. Ala anterior anverso con banda leonada poco mar-

- cada y continua. Ala posterior reverso castaño claro, con tres bandas irregulares más oscuras al final de las áreas basal, postdiscal y postmedial, respectivamente .....
12. Ala anterior anverso con banda postmedial larga, leonado-cobrizo, con sólo tres ocelos pupilados en blanco (dos en ápex y otro más pequeño en E-2). Ala posterior reverso sin ocelos, o con un punto (más o menos vestigial) en E-2 ..... 13
- 12'. No cumple lo anterior .....
13. Ala anterior anverso con banda postmedial leonado claro que se estrecha hacia ángulo anal. Ala anterior reverso con estrías claras en ápex. Ala posterior reverso sin salpicado de escamas grises .....
- 13'. Ala anterior anverso con banda postmedial leonado oscuro, que no se estrecha hacia el ángulo anal. Ala anterior reverso salpicado de gris en ápex. Ala posterior anverso salpicada de escamas grises .....
14. Ala anterior anverso con trazo oblicuo amarillo en celda y banda postdiscal amarillo pálido. Ala posterior anverso con cuatro-cinco ocelos submarginales ampliamente rodeados de rojizo. Ala anterior reverso marrón rojizo en celda y área postmedial. Ala posterior reverso con nervios perfilados en blanco o blancuzco, bien destacados .....
- 14'. No cumple lo anterior .....
15. Ala posterior reverso con ocelos brillantemente pupilados en banda postmedial, muy destacada, amarillenta o leonada. Final de antenas de color negruzco .....
- 15'. No cumple lo anterior .....
16. Ala anterior anverso con sólo tres ocelos pequeños y pupilados, situados dos en ápex y otro en E-2, sobre banda postmedial marrón-rojiza, entrecortada por nervios marrón oscuro y reverso ala posterior con ocelos negros muy pequeños (que pueden ser sólo puntos negros) rodeados de leonado y con nervios más claros .....
- 16'. No cumple lo anterior .....
17. Ala anterior anverso con tres ocelos apicales alineados y reverso con banda postdiscal corta y difusa. Ala posterior reverso con estriado gris oscuro y banda postdiscal oscura poco destacada del área postmedial .....
- 17'. Ala anterior anverso con el ocelo apical no alineado con los dos ocelos gemelos. Reverso con banda postdiscal neta y muy larga (desde 1-b hasta 6). Ala posterior reverso sin estriado gris, con la banda discal oscura, bien destacada del área postmedial que es más clara .....
- Erebia gorge*, Hübner.
- Erebia neoidas*, Boisduval.
- Erebia pronoe*, Esper.
- Erebia epistygne*, Hübner.
- Erebia oeme*, Hübner.
- Erebia gorgone*, Boisduval.
- Erebia triaria*, Prunner.
- Erebia meolans*, Prunner.

18. Ala anterior anverso marrón-rojizo con una-dos estrías oscuras en celda y una línea oscura transversal postmedial. Amplia banda leonada que engloba ocelos pequeños negros, no pupilados. Reverso ala posterior gris liláceo, con banda discal más o menos claramente delimitada por dos líneas oscuras irregulares y transversales ..... *Erebia pandrose*, Borkhausen.
- 18'. No cumple lo anterior ..... 19
19. Ala posterior reverso gris pálido y sin ocelos ..... *Erebia sthenyyo*, Graslin.
- 19'. No cumple lo anterior ..... 20
20. Ala posterior reverso uniformemente marrón, sin líneas claras ..... *Erebia ephiphron*, Knoch.
- 20'. Ala posterior reverso con área postmedial más clara ..... *Erebia serotina*, Descimon & De Lesse.

### CLAVE COMPUTERIZADA

Si queremos introducir esta clave en un microordenador, lo más lógico es pensar en el lenguaje Basic, por su mayor difusión en este tipo de máquinas pequeñas. Con ello tendríamos una alta velocidad de respuesta. Y sólo habría que contestar digitando «S» o «N», según que la respuesta fuese negativa o positiva. O pulsar el correspondiente número, si se presentasen distintas alternativas numeradas en pantalla. En ambos casos pulsar a continuación la tecla «ENTER» o equivalente.

Conviene almacenar el programa, una vez di-

gitado, sobre soporte magnético (floppy o disco rígido), a fin de no tener que cargarlo manualmente cada vez, lo que es muy premioso, y así podermo activar en fracciones de segundo con sólo la instrucción RUN.

Por supuesto, trabajar en sistemas de «bases de datos» y con otros lenguajes nos daría mayor velocidad, pero no podría emplearse el programa en máquinas pequeñas.

Un programa en Basic, y basado en la clave anterior, podría quedar constituido en la forma siguiente:

```
10 REM*CLASIFICA EREBIAS, POR MORFOLOGIA EXTERNA*
20 CLS
30 SY#="SINONIMIA: "
40 SP#="ESPECIE SEMEJANTE: "
50 CC#="CUAL DE ESTAS CONDICIONES CUMPLE? : "
60 IO#="INDIQUE EL ORDINAL CORRESPONDIENTE"
70 PRINT*AA ANV. CON DOS UNICOS OCELOS GEMINADOS EN APEX NEGROS Y PUPILADOS EN BLANCO*
80 PRINT*REV. MUCHO MAS CLARO QUE ANV. (ESPECIALMENTE AP, QUE ES GRIS O GRIS AMARILLENTO) Y AA C
ON DOS OCELOS SEMEJANTES A LOS DEL ANV. AP SIN OCELOS*
90 INPUT*AUSENCIA DE OCELOS Y PUNTOS EN AP.*:IA$
100 IF A$="N" GOTO 220
110 PRINT CC#:PRINT
120 PRINT*1.-AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL AMARILLO NARANJA, TRIANGULOIDE, BIEN DESARROLLADA, QUE
LLEGA AL NERVI 2, Y QUE CONTIENE DOS OCELOS BASTANTE DESARROLLADOS*:PRINT
130 PRINT*2.-AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL ROJO FERRUGINOSO, POCO DESARROLLADA (NO LLEGA AL NERVI
O 2, NI INVAD E CELDA) Y QUE CONTIENE DOS OCELOS RELATIVAMENTE PEQUE#OS*:PRINT
140 PRINT IO#:INPUT A
150 ON A GOTO 160,190
160 PRINT:PRINT*EREBIA HISPANA,BUTLER*
170 PRINT"=====
180 PRINT SP#;"E.CASSIOIDES":GOTO 1330
190 PRINT:PRINT*EREBIA CASSIOIDES, HOHENWARTH*
200 PRINT"=====
210 PRINT SP#;"E.HISPANA":GOTO 1330
```

```

220 INPUT*FIMBRIAS NETAMENTE AJEDREZADAS, Y ANV. MARRON OSCURO";A$
230 IF A$="N" GOTO 270
240 PRINT:PRINT*EREBIA EURYALE,ESPER"
250 PRINT*=====
260 PRINT SP$;"E.EGEA":GOTO 1330
270 INPUT*ANV.MARRON OSCURO,CON SERIE POSTDISCAL DE MANCHAS ANARANJADAS, ALMENDRADAS O LANCÉOLAD
AS, QUE FORMAN UNA BANDA DISCONTINUA, DONDE EXISTEN PEQUEÑOS OCELOS NEGROS, FINAMENTE PUPILADOS
O CIEGOS";A$
280 IF A$="N" GOTO 330
290 PRINT:PRINT*EREBIA ALBERGANUS,PRUNNER"
300 PRINT*=====
310 PRINT SY$;"CETO,HUBNER"
320 PRINT SP$;"MEDUSA":GOTO 1330
330 INPUT*ENVERGADURA ALAR >45 MM. AP REV. CASTAÑO-GRISACEO JASPEADO, CON CIERTO ASPECTO DE PELU
CHE";A$
340 IF A$="N" GOTO 380
350 PRINT:PRINT*EREBIA PALARICA,CHAPMAN"
360 PRINT*=====
370 PRINT SP$;"E.MEOLANS":GOTO 1330
380 INPUT*ANV. UNIFORMEMENTE MARRON OSCURO, SIN BANDAS NI OCELOS";A$
390 IF A$="N" GOTO 420
400 PRINT:PRINT*EREBIA MANTO CONSTANS,EIFINGER"
410 PRINT*=====":GOTO 1330
420 PRINT*ANV. Y REV. MARRON MUY OSCURO, CASI NEGRO, Y REV. AP. AUN MAS OSCURO. Y ADEMÁS":PRINT
430 PRINT*A) ANV. CON MUY PEQUEÑOS OCELOS NEGROS PUPILADOS EN BLANCO, CERCANOS AL BORDE ALAR ( A
VECES UNICAMENTE REPRESENTADOS POR PUNTOS BLANCOS, GEMINADOS EN APEX Y OTRO EN E-2) Y AUSENTES
EN AP. Y REV. SIMILAR AL ANV."
440 PRINT"      O BIEN,"
450 PRINT*B) AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL COBRIZA VESTIGIAL QUE ENLOBA OCELOS NEGROS PUPILADOS,
MUY PROXIMOS AL BORDE ALAR, GEMELADOS EN APEX, Y OTRO EN E-2. AP REV.CON 3-4 OCELOS NEGROS,PUPI
LADOS,SIN HALO NI BANDA LEONADA.REV. SIMILAR AL ANV.
460 INPUT A$
470 IF A$="N" GOTO 510
480 PRINT:PRINT*EREBIA LEFERVREI,BOISOUVAL"
490 PRINT*=====
500 PRINT SP$;"E.PLUTO;E.MELAS":GOTO 1330
510 INPUT*REV. AA Y AP CON OCELOS NEGROS PUPILADOS EN BLANCO";A$
520 IF A$="N" GOTO 1100
530 INPUT*AA ANV. CON SOLO DOS OCELOS PUPILADOS SUBAPICALES";A$
540 IF A$="N" GOTO 680
550 INPUT*HAY OCELOS PUPILADOS EN REV. AP";A$
560 IF A$="N" GOTO 590
570 PRINT:PRINT*EREBIA GORGE RAMONDI,OBERTHUR"
580 PRINT*=====":GOTO 1330
590 PRINT CC$:PRINT
600 PRINT*1.-AA ANV. CON MARCADA BANDA POSTMEDIAL AMARILLO-NARANJA, QUE SE ESTRECHA HACIA ATRAS.
AP REV.MARRON OSCURO, FINAMENTE ESTRIADA, CON BANDA POSTMEDIAL MAS GRISACEA":PRINT
610 PRINT*2.-AA ANV. CON BANDA LEONADA POCO MARCADA Y CONTINUA.AP REV. CASTAÑO CLARO CON TRES BA
NDAS IRREGULARES MAS OSCURAS, AL FINAL DE LAS AREAS BASAL, POSTDISCAL Y POSTMEDIAL RESPECTIVAMEN
TE":PRINT
620 PRINT IO$:INPUT A
630 ON A GOTO 640,660
640 PRINT:PRINT*EREBIA ZAPATERI,OBERTHUR"
650 PRINT*=====":GOTO 1330
660 PRINT:PRINT*EREBIA GORGE,HUBNER"
670 PRINT*=====":GOTO 1330
680 PRINT*AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL LARGA, LEONADO-COBRIZA, CON SOLO TRES OCELOS PUPILADOS EN
BLANCO (DOS GEMELOS EN APEX Y OTRO MAS PEQUEÑO EN E-2)"
690 INPUT*AP REV. SIN OCELOS, O CON UN PUNTO NEGRO, MAS O MENOS VESTIGIAL EN E-2";A$
700 IF A$="N" GOTO 820
710 PRINT CC$:PRINT
720 PRINT*1.-AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL LEONADO-CLARO QUE SE ESTRECHA HACIA ANGULO ANAL. AA RE
V. CON ESTRIAS CLARAS EN APEX. AP.REV.SIN SALPICADO DE ESCAMAS GRISAS":PRINT
730 PRINT*2.-AA ANV. CON BANDA POSTMEDIAL LEONADO-OSCURO, QUE NO SE ESTRECHA HACIA ANGULO ANAL.
AA REV.SALPICADO DE GRIS EN APEX. AP REV.SALPICADO DE ESCAMAS GRISAS":PRINT

```

```

740 PRINT IO$:INPUT A
750 ON A GOTO 760,790
760 PRINT:PRINT"EREBIA NEORIDAS,BOISDUVAL"
770 PRINT"=====
780 PRINT SP$;"E.AETHIOPS;E.PRONOE":GOTO 1330
790 PRINT:PRINT"EREBIA PRONOE,ESPER"
800 PRINT"=====
810 PRINT SP$;"E.STYX; E.AETHIPOS;E.NEORIDAS":GOTO 1330
820 PRINT"AA ANV. CON TRAZO OBLICUO AMARILLO EN CELDA Y BANDA POSTDISCAL AMARILLO PALIDO.AP ANV.
CON 4-5 OCELOS SUBMARGINALES AMPLIAMENTE RODEADOS DE ROJIZO"
830 INPUT"AA REV. MARRON ROJIZO EN CELDA Y AREA POSTMEDIAL.AP REV. CON NERVIOS PERFILADOS EN LA
NCO O BLANCUZCO, BIEN DESTACADOS ";A$
840 IF A$="N" GOTO 870
850 PRINT:PRINT"EREBIA EPISTYGNE,HUBNER"
860 PRINT"=====":GOTO 1330
870 INPUT"AP REV. CON OCELOS BRILLANTEMENTER PUPILADOS EN BANDA POSTMEDIAL, MUY DESTACADA, AMARI
LLENTA O LEONADA. FINAL DE ANTENAS NEGRUZCO";A$
880 IF A$="N" GOTO 910
890 PRINT:PRINT"EREBIA OEME,HUBNER"
900 PRINT"=====":GOTO 1330
910 PRINT"AA ANV. CON SOLO TRES OCELOS PEQUEÑOS Y PUPILADOS, SITUADOS DOS EN APEX Y OTRO EN E-2,
SOBRE BANDA POSTMEDIAL MARRON ROJIZA, ENTRECORTADA POR NERVIOS MARRON OSCURO"
920 INPUT"AP REV. CON OCELOS NEGROS MUY PEQUEÑOS (QUE PUEDEN SER SOLO PUNTOS NEGROS) RODEADOS DE
LEONADO Y CON NERVIOS MAS CLAROS";A$
930 IF A$="N" GOTO 970
940 PRINT:PRINT"EREBIA GORGONE,BOISDUVAL"
950 PRINT"=====
960 PRINT SP$;"E.GORGE":GOTO 1330
970 PRINT CC$:PRINT
980 PRINT"1.- AA ANV. CON TRES OCELOS APICALES ALINEADOS. AA REV. CON BANDA POSTMEDIAL CORTA Y D
IFUSA. AP REV. CON ESTRIADO GRIS-OSCURO Y BANDA POSTDISCAL OSCURA POCO DESTACADA DEL AREA POSTME
DIAL":PRINT
990 PRINT"2.-AA ANV. CON EL OCELO APICAL NO ALINEADO CON LOS DOS GEMELOS. AA REV. CON BANDA POST
DISCAL NETA Y MUY LARGA (DESDE IB HASTA 6). AP REV. SIN ESTRIADO GRIS, CON BANDA DISCAL OSCURA,
BIEN DESTACADA DEL AREA POSTMEDIAL, QUE ES MAS CLARA":PRINT
1000 PRINT IO$:INPUT A
1010 ON A GOTO 1020,1060
1020 PRINT:PRINT"EREBIA TRIARIA,PRUNNER"
1030 PRINT"=====
1040 PRINT SY$;"E.VIAS,GODART"
1050 PRINT SP$;"E.MEOLANS":GOTO 1330
1060 PRINT:PRINT"EREBIA MEOLANS,FRUNNER"
1070 PRINT"=====
1080 PRINT SY$;"CALAFITA,FRUHSTORFER"
1090 PRINT SP$;"E.TRIARIA;E.OEME;E.PALARICA;E.LEFEVBREI":GOTO 1330
1100 PRINT"AA ANV. MARRON ROJIZO, CON 1-2 ESTRIAS OSCURAS EN CELDA, Y UNA LINEA OSCURA TRANSVERS
AL POSTMEDIAL. AMPLIA BANDA LEONADA QUE ENLORBA PEQUEÑOS OCELOS NEGROS NO PUPILADOS"
1110 INPUT"AP REV.GRIS LILACEO, CON BANDA DISCAL MAS O MENOS CLARAMENTE DELIMITADA POR DOS LINEA
S OSCURAS TRANSVERSALES E IRREGULARES";A$
1120 IF A$="N" GOTO 1170
1130 PRINT:PRINT"EREBIA PANDROSE,BORKHAUSEN"
1140 PRINT"=====
1150 PRINT SY$;"LAPONA,THUNBERG"
1160 PRINT SP$;"E.STHENNYO":GOTO 1330
1170 INPUT"AP REV. GRIS PALIDO Y SIN OCELOS";A$
1180 IF A$="N" GOTO 1220
1190 PRINT:PRINT"EREBIA STHENNYO,GRASLIN"
1200 PRINT"=====
1210 PRINT SP$;"E.PANDROSE":GOTO 1330
1220 PRINT CC$:PRINT
1230 PRINT"1.-AP REV. UNIFORMEMENTE MARRON, SIN LINEAS CLARAS":PRINT
1240 PRINT"2.-AP REV. MARRON CON AREA POSTMEDIAL MAS CLARA":PRINT
1250 PRINT IO$:INPUT A
1260 ON A GOTO 1270,1300
1270 PRINT:PRINT"EREBIA EPIPHRON,KNOCH"

```



```

1280 PRINT"====="
1290 PRINT SP$;"E.PARTE;E.CLAUDINA;E.EURYALE;E.SUDETICA;E.MELAMPUS":GOTO 1330
1300 PRINT:PRINT"EREBIA SEROTINA,DESCIMON & DE LESSE"
1310 PRINT"====="
1320 PRINT SP$;"E.EPIPHRON":GOTO 1330
1330 PRINT:INPUT"DESEA SEGUIR";A$
1340 IF A$="N" THEN PRINT"ADIOS":END
1350 GOTO 10

```

Si deseamos determinar las erebias por andropigio, podremos también hacer una clave dicotómica en Basic, incluso enlazándola a la anterior, con el programa siguiente:

```

61 REM"CLASIFICA EREBIAS (POR ANDROPIGIO)
62 PRINT"DESEA CLASIFICAR POR MORFOLOGIA EXTERNA (1) O POR ANDROPIGIO (2)"
63 INPUT"INDIQUE EL ORDINAL CORRESPONDIENTE";A
64 ON A GOTO 70,1400
1400 INPUT"VALVAS SIN NINGUN DIENTE";A$
1410 IF A$="N" GOTO 1510
1420 INPUT"TIENE VALVAS ALARGADAS, DE ASPECTO DIGITIFORME";A$
1430 IFA$="N" GOTO 1480
1440 PRINT:PRINT"EREBIA TRIARIA, PRUNNER"
1450 PRINT"====="
1460 PRINT SY$;"EVIAS, GODART"
1470 PRINT SP$;"E.MEOLANS":GOTO 2470
1480 PRINT:PRINT"EREBIA OEME, HUBNER"
1490 PRINT"====="
1500 PRINT SP$;"E.ALBERGANUS":GOTO 2470
1510 INPUT"VALVAS CON ALGUN DIENTE, PERO SOLAMENTE EN APICE";A$
1520 IF A$="N" GOTO 1740
1530 INPUT"TIENE VALVAS CURVADAS Y CON EL DENTADO DE SU APICE DESTACANDO FUERTEMENTE DEL RESTO D
E LA VALVA";A$
1540 IF A$="N" GOTO 1590
1550 PRINT:PRINT"EREBIA ALBERGANUS, PRUNNER"
1560 PRINT"====="
1570 PRINT SY$;"CETO, HUBNER"
1580 PRINT SP$;"E.OEME":GOTO 2470
1590 INPUT"VALVAS CON DIENTECITOS QUE FORMAN UN PEINE EN APICE";A$
1600 IF A$="N" GOTO 1700
1610 INPUT"VALVAS CON EL CUELLO DEL APICE LARGO";A$
1620 IF A$="N" GOTO 1670
1630 PRINT:PRINT"EREBIA MEOLANS, PRUNNER"
1640 PRINT"====="
1650 PRINT SY$;"CALARITAS, FRUHSTORFER"
1660 PRINT SP$;"E.OEME; E.TRIARIA":GOTO 2470
1670 PRINT:PRINT"EREBIA PALARICA, CHAPMAN"
1680 PRINT"====="
1690 PRINT SP$;"E.MEOLANS":GOTO 2470
1700 PRINT:PRINT"EREBIA PANDROSE PANDROSE, BORKHAUSEN"
1710 PRINT"====="
1720 PRINT SY$;"LAPPONA, THUNBERG"
1730 PRINT SP$;"E. STHENNYO":GOTO 2470
1740 INPUT"TIENE DIENTES EN EL BORDE INTERNO, PERO NO EN APICE";A$
1750 IF A$="N" GOTO 1880
1760 INPUT"ESTA EL APICE UNIDO AL CUERPO DE LA VALVA POR UN CUELLO MAS O MENOS LARGO";A$
1770 IF A$="N" GOTO 1810
1780 PRINT:PRINT"EREBIA NEORIDAS, BOISDUVAL"
1790 PRINT"====="
1800 PRINT SP$;"E.AETHIOPS":GOTO 2470
1810 INPUT"TIENE VALVULA CORTA Y APICE ANCHO QUE SOBRESALE POCO DE LA ZONA DENTADA";A$
1820 IF A$="N" GOTO 1850
1830 PRINT:PRINT"EREBIA HISPANIA, BUTLER"
1840 PRINT"=====":GOTO 2470

```

```

1850 PRINT:PRINT"EREBIA CASSIOIDES, HOHENWARTH"
1860 PRINT"=====
1870 PRINT SP%;"E.THYNDARUS":GOTO 2470
1880 INPUT"TIENE VALVAS CON BORDE INTERNO SINUOSO";A#
1890 IF A#="N" GOTO 2010
1900 PRINT CC#:PRINT
1910 PRINT"1.- VALVAS CON DOBLE FILA DE DIENTECITOS EN BORDE INTERNO, VALVULA RELATIVAMENTE CORT
A Y BORDE EXTERNO SUAVEMENTE CURVADO":PRINT
1920 PRINT"2.- VALVAS CON DIENTES EN BORDE INTERNO RELATIVAMENTE GRANDES, VALVULA CORTA Y ESCOTA
DURA EN EL BORDE EXTERNO":PRINT
1930 PRINT IO$:INPUT A
1940 ON A GOTO 1950,1980
1950 PRINT:PRINT"EREBIA EURYALE, ESPER"
1960 PRINT"=====
1970 PRINT SP%;"E.LIGEA":GOTO 2470
1980 PRINT:PRINT"EREBIA MANTO, DENIS & SCHIFFERMULLER"
1990 PRINT"=====":GOTO 2470
2000 PRINT SP%;"E.ERIPHYLE":GOTO 2470
2010 INPUT"TIENEN LAS VALVAS NUMEROSOS DIENTECITOS, DE SIMILAR TAMAÑO, DISPUESTOS A LO LARGO DEL
BORDE INTERNO, HASTA ALCANZAR EL APICE";A#
2020 IF A#="N" GOTO 2100
2030 INPUT"AA ANV. CON ESTRECHA BANDA POST-DISCAL ROJO LEONADO, OCELOS APICALES MUY PEQUEÑOS Y C
IEGOS Y AP REV. CON AREA POSTDISCAL MAS CLARA";A#
2040 IF A#="N" GOTO 2070
2050 PRINT:PRINT"EREBIA SEROTINA, DESCIMON & DE LESSE"
2060 PRINT"=====":GOTO 2470
2070 PRINT:PRINT"EREBIA EPIPHRON, KNOCH"
2080 PRINT"=====
2090 PRINT SP%;"E.PHARTE; E.CLAUDINA":GOTO 2470
2100 INPUT"VALVAS CON 3-4 DIENTES APICALES QUE DESTACAN MUCHO";A#
2110 IF A#="N" GOTO 2140
2120 PRINT:PRINT"EREBIA EPISTYGNE, HUBNER"
2130 PRINT"=====":GOTO 2470
2140 INPUT"VALVAS CON LOS DIENTECITOS DEL BORDE INTERNO Y APEX PRACTICAMENTE CONTINUOS, SIN ESP
ACIO ENTRE ELLOS";A#
2150 IF A#="N" GOTO 2270
2160 PRINT CC#:PRINT
2170 PRINT"1.- VALVAS DE UNA LONGITUD CUATRO VECES MAYOR QUE SU ANCHURA MAXIMA":PRINT
2180 PRINT"2.- VALVAS DE UNA LONGITUD SEIS VECES MAYOR QUE SU ANCHURA MAXIMA":PRINT
2190 PRINT IO$:INPUT A
2200 ON A GOTO 2210,2240
2210 PRINT:PRINT"EREBIA GORGONE, BOISDUVAL"
2220 PRINT"=====
2230 PRINT SP%;"E.GORGE":GOTO 2470
2240 PRINT:PRINT"EREBIA GORGE, HUBNER"
2250 PRINT"=====
2260 PRINT SP%;"E.GORGONE; E.MNESTRA":GOTO 2470
2270 INPUT"VALVA CON BORDE INTERNO PROFUNDAMENTE QUEBRADO";A#
2280 IF A#="N" GOTO 2320
2290 PRINT:PRINT"EREBIA LEFEBVREI, BOISDUVAL"
2300 PRINT"=====
2310 PRINT SP%;"E.MEOLANS, E.MELAS":GOTO 2470
2320 INPUT"VALVAS CON APICE Y CUELLO MUY FINOS Y UN SOLO DIENTECITO EN BORDE INTERNO";A#
2330 IF A#="N" GOTO 2360
2340 PRINT:PRINT"EREBIA ZAPATERI, ORERTHUR"
2350 PRINT"=====":GOTO 2470
2360 PRINT CC#:PRINT
2370 PRINT"1.- VALVAS CON EL APICE LARGO, TERMINADO EN VARIOS DIENTECITOS Y 2-3 DIENTES AGRUPADO
S EN EL BORDE INTERNO":PRINT
2380 PRINT"2.- VALVAS CON APICE TERMINADO EN VARIOS DIENTECITOS, QUE PUEDEN FORMAR UN PEINE, Y E
L BORDE INTERNO CON VARIOS DIENTES QUE NO SUELEN SOBRESALIR MUCHO":PRINT
2390 PRINT IO$:INPUT A
2400 ON A GOTO 2440,2410
2410 PRINT:PRINT"EREBIA PANDROSE STHENNYO, GRASLIN"
2420 PRINT"=====

```

```

2430 PRINT SP#;"E.PANDROSE":GOTO 2470
2440 PRINT:PRINT"EREBIA PRONOE, ESPEP"
2450 PRINT"=====
2460 PRINT EP#;"E. STYX":GOTO 2470
2470 PRINT:INPUT"DESEA SEGUIR";A#
2480 IF A#="N" THEN PRINT"ADIOS":END
2490 GOTO 10

```

### SUMMARY

After having realized a critical study of the census of spanish Erebias, a short description is made, and the author suggests a dichotomical key for the determination by external morphology, which immediately is being translated in the Basic language.

On continuation, an other program, also in Basic, is being shown for the determination by anatomical characters of the andropygioeus. This second program is enchainned with the first and will permit to choose the system for classifying by micro-computers.

### BIBLIOGRAFIA

- CALLE, J.; CASTRO, E., y FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1973: *Claves de las especies españolas de Rhopalocera*. Departamento de Zoología. Facultad de Ciencias. Universidad Complutense. Madrid.
- CASTRO, E. DE, 1982-1985: «Los Rhopalocera ibéricos: claves para su determinación». *Shilap*, 11-13 (41-49).
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1982: *Genitalias (andropigios) de los ropalóceros de Alvara y su entorno ibérico. IV parte: Satyridae*. Aepna. Diputación Foral Álava.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1986: *Clave computarizada para la determinación de los rhopaloceros ibéricos (en cinco idiomas, soporte papel)*. Diputación Foral de Alava. Vitoria.
- FERNÁNDEZ-RUBIO, F., 1986: *Idem en soporte magnético (floppy)*. Innovations; S. A. Marqués de Urquijo, 6-8. 28008 Madrid.
- HIGGINS, L. G., 1975: *The classification of European Butterflies*. Collins. London.
- HIGGINS, L. G., y RILEY, N. D., 1975: *Guide des Papillons d'Europe*. Trad. Rougeot (2 edition). Neuchatel.
- DE LESSE, H., 1960: «Spectation et variation chromosomique chez les Lepidopteres Rhopaloceres». *Ann. Sci. Nat. Zool.*, 2:1-223.
- LORKOVIC, Z.: «Abstufungen der reproductiven isolationsmechanismen in der Erebias». *Verh. Int. Kongress fuer Ent.* Wien.
- MANLEY, W. B. L., y ALLCARD, H. G., 1970: *A field guide of the butterflies and burnet of Spain*. London.
- NICULESCU, E. V., 1970: *Fauna Republicii Socialiste Romania*. Vol. XI F-10 (Partea generala). Bucarest.
- WARREN, B. D. S., 1936: *Monograph of the genus Erebias*. British Museum (Nat. Hist.).