

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/357537891>

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS ISÓPODOS TERRESTRES DE GUINEA ECUATORIAL (ISOPODA: ONISCIDEA)

Article in *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa* · January 2022

CITATIONS

0

READS

133

1 author:



J. Cifuentes

87 PUBLICATIONS 178 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Geometridae [View project](#)



IBERIAN CAVE FAUNA [View project](#)

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS ISÓPODOS TERRESTRES DE GUINEA ECUATORIAL (ISOPODA: ONISCIDEA)

Julio Cifuentes

Departamento de Biología (Zoología), Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, 28049 Cantoblanco, Madrid, España. jcficol@gmail.com – ORCID-ID: <https://orcid.org/0000-0002-9569-6973>

Resumen: Se han estudiado 133 ejemplares pertenecientes a 14 especies y siete familias de la colección de isópodos del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid. Estos ejemplares proceden de diferentes expediciones a la antigua Guinea Española, hoy República de Guinea Ecuatorial. Siete especies se citan por primera vez de esta región: *Clavigeroniscus riquieri*, *Congophiloscia longiantennata*, *Echinochaetus renatae*, *Elumoides atlanticus*, *Nagurus cristatus*, *Panningillo schultzei* y *Trichorhina kribensis*. La fauna conocida de isópodos terrestres de Guinea Ecuatorial está formada por 27 especies, seis de ellas de la isla de Annobón. De estas seis especies, cinco son exclusivas de esta isla. Otras 19 especies se encuentran en la isla de Bioko, la más próxima a la zona continental de Camerún. Esta isla comparte el 79% de sus especies con Camerún, pero cuatro de ellas son exclusivas de la isla de Bioko. Finalmente, solamente se han encontrado cuatro especies en Mbini. Las islas del golfo de Biafra tienen un origen volcánico de edad inferior a 10 MA. No ha habido conexión física entre ellas ni con el continente, dado que están separadas por grandes profundidades y distancias. Estas distancias se incrementan de norte a sur. Aunque el número de especies conocidas decrece desde Bioko (situada más al norte) hasta Annobón (localizada en el sur), la tasa de endemismos aumenta de forma inversa, siendo mayor en Annobón (83%) que en Bioko (21%).

Palabras clave: Crustacea, Isopoda, Oniscidea, primeras citas, Guinea Ecuatorial.

Contribution to the knowledge of the terrestrial isopods of Equatorial Guinea (Isopoda: Oniscidea)

Abstract: A total of 133 specimens belonging to 14 species and seven families in the isopod collection of the Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid (Spain) have been studied. These specimens were collected on various expeditions to Spanish Guinea, now known as the Republic of Equatorial Guinea. Seven species are recorded from the area for the first time: *Clavigeroniscus riquieri*, *Congophiloscia longiantennata*, *Echinochaetus renatae*, *Elumoides atlanticus*, *Nagurus cristatus*, *Panningillo schultzei* and *Trichorhina kribensis*. The known terrestrial isopod fauna of Equatorial Guinea includes 27 species, six of them from the island of Annobon. Of these six species, five are endemic to this island. Another 19 species appear on Bioko island, the island closest to continental Cameroon. This island shares 79% of its species with Cameroon, but four of them are endemic to Bioko island. Finally, only four species have been found at Mbini. The islands of the Biafra gulf are volcanic in origin, with an age inferior to 10 MA. There has not been any connection between these islands, or between the islands and the continent, since they are separated by great distances and depths. These distances become greater along a north-south axis. Although the number of known species decreases from Bioko (in the north) to Annobon (in the south), the rate of endemic species increases inversely and is higher on Annobon (83%) than on Bioko (21%).

Key words: Crustacea, Isopoda, Oniscidea, first records, Equatorial Guinea.

Introducción

La República de Guinea Ecuatorial se encuentra situada en el golfo de Biafra y está formada por una parte continental, Mbini, también conocida como río Muni, y cinco islas, Bioko (la antigua Fernando Poo), la de mayor superficie, Annobón, Corisco, Elobey Grande y Elobey Chico. Bioko está situada a 37 km de las costas continentales de Camerún, mientras que Annobón está situada a 350 Km de la costa continental más cercana de Gabón, 680 Km de Bata (Mbini) y 670 Km de Malabo (Bioko). Entre ambas islas, se encuentra la República Democrática de Santo Tomé y Príncipe que además de algunos islotes, cuenta con dos islas principales, la isla Príncipe a 210 km de Bioko y 230 km del continente, y la de São Tomé a 150 km de Príncipe, 190 km de Annobón y 250 km del continente.

El Museo Nacional de Ciencias Naturales (MNCN) de Madrid, se ha nutrido a lo largo de su larga trayectoria, desde que fue fundado en 1771 con el nombre de Real

Gabinete de Historia Natural, de diferentes colecciones procedentes de expediciones, donaciones y compras. Los ejemplares estudiados fueron capturados principalmente en dos de estas misiones. La primera de ellas fué la realizada en 1901 por el entomólogo Manuel Martínez de la Escalera, el cuál viajó a Guinea como agregado científico de la Expedición de la Comisión de Límites. Esta misión tenía que establecer las fronteras en el continente del territorio de Río Muni (Andrés Cobeta, 2001), que en ese momento formaba una provincia, de las dos en que se dividía la Guinea Española, junto con las islas de Corisco, Elobey Grande y Elobey Chico, situadas en la bahía de Corisco y próximas a la zona continental. La segunda expedición, que aportó la mayor parte de los ejemplares estudiados, se debe a F. Bonet y J. Gil Collado, y fué realizada en 1933 a Bioko y Mbini.

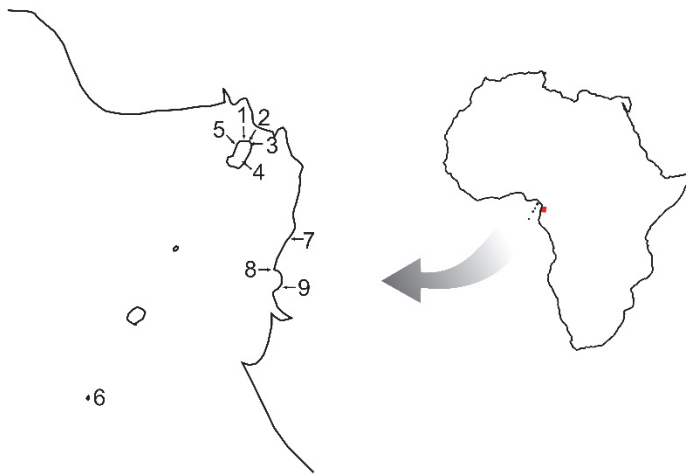


Fig. 1: Zona de estudio: **Isla de Bioko:** 1: Malabo. 2: Basilé. 3: Rebola. 4: Moka. 5: Balorei. **Isla de Annobón:** 6: Annobón. **Mbini:** 7: Bata. 8: Cabo San Juan. 9: Mbini.
Fig.1: Study area: **Bioko island:** 1: Malabo. 2: Basilé. 3: Rebola. 4: Moka. 5: Balorei. **Annobón island:** 6: Annobón. **Mbini:** 7: Bata. 8: Cabo San Juan. 9: Mbini.

Material y métodos

El clima de Guinea Ecuatorial, tanto en la Región Continental como en la Insular es de tipo ecuatorial, con elevadas temperaturas a lo largo del año (media 25°C). Las precipitaciones en la Región Continental son algo menores (pero mayores de 2000 mm anuales) que en la zona insular, donde se pueden superar los 3000 mm anuales y alcanzar los 10000 mm en el sur de la isla de Bioko, a pesar de ello, ambas regiones cuentan con una estación con menores precipitaciones, pero su influencia es escasa debido a que la humedad relativa se mantiene cercana al 85% (para mayores detalles puede consultarse Pérez del Val, 1993; Sánchez Vega, 2018; <https://es.climate-data.org/africa/guinea-ecuatorial/>).

La vegetación de la Región Continental es de selva húmeda o selva umbrófila perenne con gran desarrollo del estrato arbóreo, que impide que se forme un potente estrato arbustivo por falta de luz, y con áreas dedicadas a los cultivos o abandonadas, que son rápidamente ocupadas por los matorrales y lianas. En la Región Insular, en Bioko los cultivos de cacao, café y plátano ocupan una parte de la superficie forestal hasta los 700 m de altitud, y por encima de esta cota, entre los 700 m y 1800 m se desarrolla una vegetación similar a la del continente, con gran cantidad de helechos arborescentes, para finalmente y superada esa altitud, dar paso a las praderas (Pérez del Val, 1993). En Annobón, la diferente distribución de las precipitaciones da origen a que la zona norte, con menores precipitaciones esté ocupada por la sabana y formaciones arbóreas caducifolias, mientras que en el sur, el monzón, con su mayor aporte de agua, permite un mayor desarrollo de las formaciones arbóreas.

Estas islas tienen un origen volcánico, situándose en el rift de Camerún que se extiende 3000 km en el golfo de Biafra y asciende en dirección noreste por parte del continente. Mientras la edad de los materiales del cratón del Congo alcanzan los 2000 MA (Martínez-Torres & Alonso-Ramírez, 1993), las islas formadas a finales del Mioceno, tienen menor edad al alejarse de la zona continental, y en el caso de Annobón tendrían un máximo de 4,8 MA (Lee *et al.*, 1994). Dado el origen volcánico de las islas, que se sitúan sobre una falla, no ha habido conexión física entre ellas, estando separadas por profundidades que alcanzan los 1800 m (Peris, 1961), ni con el continente.

Los ejemplares estudiados, corresponden a la colección de invertebrados no insectos procedentes de Guinea Ecuatorial, depositados en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, procedentes de las expediciones

comentadas más arriba, pero también, los capturados por el Dr. S.V. Peris en Annobón en 1959 (Peris, 1961). Así, los ejemplares de esta isla, que en la etiqueta figuran sin fecha o con fecha de 23-IV-1961 y se han indicado de esta forma en el apartado del material estudiado, deben de corresponder a esta expedición, ya que no hay registro en el MNCN de ninguna otra que se realizase por estas fechas a la mencionada isla. Para algunos ejemplares recogidos en Mbini, se indica la fecha de captura de 8-VIII-1901 o 16-VIII-1901, y aunque no figura el colector, deben de corresponder a la misión realizada por Manuel Martínez de la Escalera a este territorio, por lo que debe de ser el colector de los mismos. En ambos casos, se ha respetado lo que figura en el etiquetado de las muestras y así se ha indicado en el apartado del material estudiado. Por tanto, los ejemplares estudiados proceden tanto de la Región Insular, las islas de Annobón y Bioko (Fig. 1), como de la Región Continental de las localidades de Bata, Cabo San Juan y Mbini.

Con objeto de facilitar la identificación de las especies en el caso de que fueran poco conocidas y su estado de conservación lo permitiese, se han incluido fotografías de las mismas (Fig. 2). Además, dado que en la literatura consultada no se han encontrado ilustraciones de los dos primeros pares de pleópodos del macho de algunas especies, carácter muy importante para la determinación de los isópodos terrestres en general, se facilitan los correspondientes dibujos de los mismos (Fig. 3), para los cuales se ha empleado el editor gráfico InKscape (<https://inkscape.org/es/>).

Para la determinación del material se han realizado preparaciones microscópicas con la resina sintética DMHF (dimetil hidantoína formaldehído).

Resultados

Familia Styloniscidae Vandel, 1952

Género *Clavigeroniscus* Arcangeli, 1930

Clavigeroniscus riquieri (Arcangeli, 1930)

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Balorei, I-1933, 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4428. Basilé, I-1933, 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4422; 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12350; II-1933, 2 ♂♂, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12349. Malabo, III-1933, 1 ♂, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4424; 1 ♂, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12353. **Mbini**, Bata, III-1933, 2 ♂♂, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12351. Mbini, III-1933, 1 ♂ y 1 ♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4441.

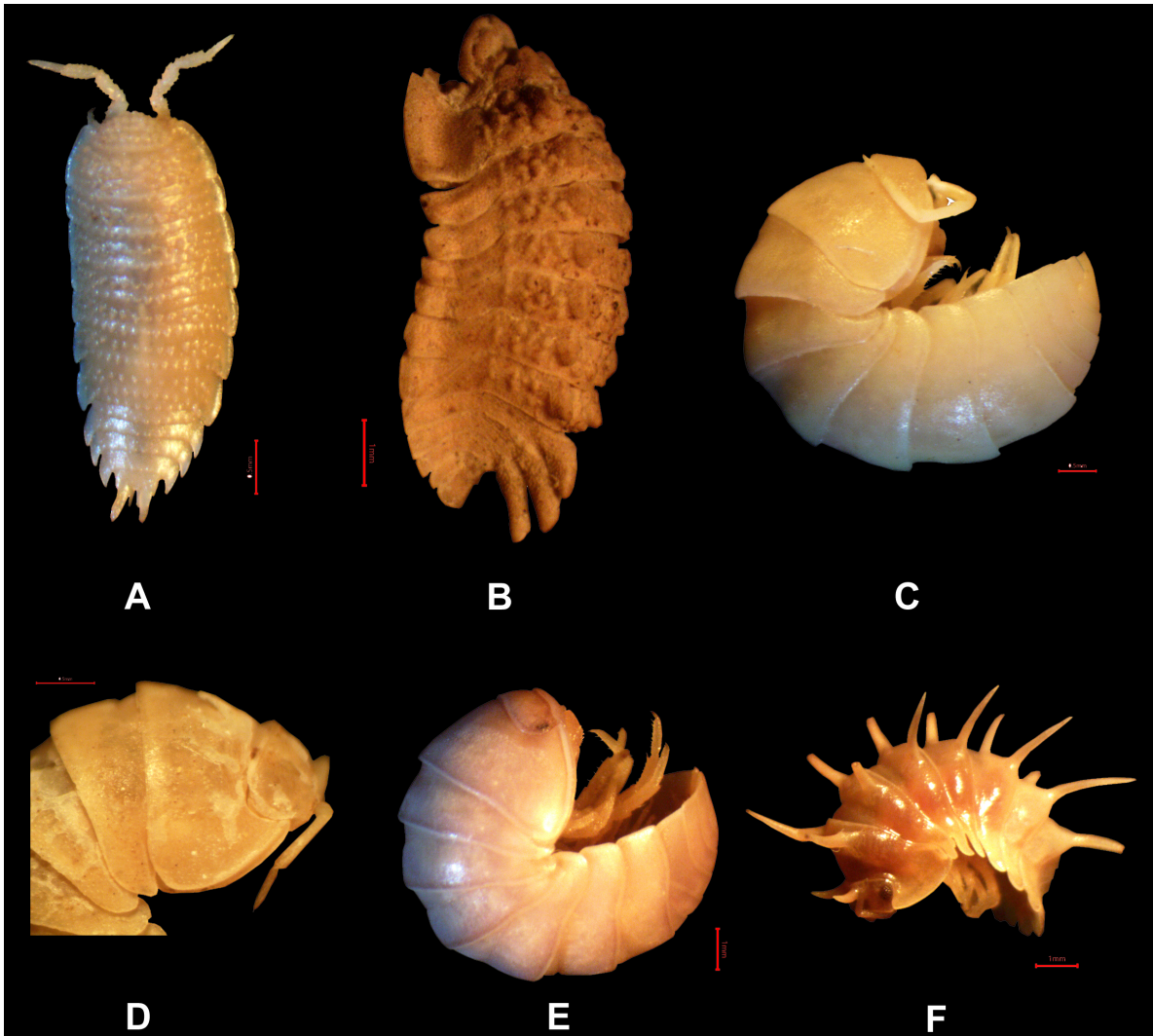


Fig. 2: *Echinochaetus renatae*: **2A:** habitus. *Anchicubaris annobonensis*: **2B:** habitus. *Annobodillo coecus*: **2C:** habitus, vista lateral. **2D:** detalle de los pleuroepímeros. *Synarmadillo insulanus*: **2E:** habitus. *Panningillo schultzei*: **2F:** habitus.

COMENTARIOS: Esta especie pantropical cosmopolita, quizá debido a transporte por el hombre según Ferrara & Schmalfuss (1983), ha sido citada de Camerún por Schmalfuss & Ferrara (1982) y Ferrara & Schmalfuss (1983), pero no se conocía del área estudiada, por lo que se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Familia Philosciidae Vandel, 1952

Género *Congophiloscia* Arcangeli, 1950

Congophiloscia annobonensis Schmalfuss & Ferrara, 1978

MATERIAL ESTUDIADO: **Annobón**, 23-IV-1961, 1 ♂, S.V. Peris leg., MNCN 20.04/4430.

CITAS: Esta especie solamente se conoce de su localidad típica, Annobón (Schmalfuss & Ferrara, 1978; Ferrara & Schmalfuss, 1983).

Congophiloscia longiantennata Schmalfuss & Ferrara, 1978

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Malabo, I-1933, 2 ♂♂ y 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4429; 1 ♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4437; II-1933, 1 ♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4439; III-1933, 1 ♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4443.

COMENTARIOS: Nuestros ejemplares solamente difieren de la descripción dada por Schmalfuss & Ferrara (1978) por tener las

antenas algo más cortas. Esta especie solamente se conocía de Campo y Rocheur du Loup S Kribi en Camerún (Schmalfuss & Ferrara, 1978; Ferrara & Schmalfuss, 1983). Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Familia Platyarthridae Vandel, 1946

Género *Echinochaetus* Ferrara & Schmalfuss, 1983

Echinochaetus renatae Ferrara & Schmalfuss, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Basilé, I-1933, 1 ♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4442.

COMENTARIOS: Esta especie presenta la cara dorsal del céfalon y pereon cubiertos por grandes tubérculos cónicos (Fig. 2A), provistos de las grandes sedas-escamas típicas de la familia. Solamente se conocía de su localidad tipo en Camerún (Schmalfuss & Ferrara, 1982; Ferrara & Schmalfuss, 1983). Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Género *Trichorhina* Budde-Lund, 1908

Trichorhina kribensis Ferrara & Schmalfuss, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Basilé, II-1933, 3 ♂♂ y 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4427. Malabo, III-1933, 1 ♂ y 2 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4423; 1 ♂, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12356.

Familia Trachelipodidae Strouhal, 1953

Género *Nagurus* Holthuis, 1949

Nagurus cristatus (Dollfus, 1889)

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Malabo, I-1933, 6 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/12328.

COMENTARIOS: Especie pantropical y sinantrópica, que también es frecuente en invernaderos de Europa y América del Norte. Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Familia Armadillidae Verhoeff, 1917

Género *Anchicubaris* Collinge, 1920

Anchicubaris annobonensis Schmalzfuss & Ferrara, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Annobón**, 2 ♀♀, MNCN 20.04/4433.

CITAS: Annobón (Schmalzfuss & Ferrara, 1983).

COMENTARIOS: Esta especie tan característica, debido entre otros caracteres a las grandes crestas que adornan el pleon (Fig. 2B), solamente se conoce de la isla de Annobón.

Género *Annobodillo* Schmalzfuss & Ferrara, 1983

Annobodillo coecus Schmalzfuss & Ferrara, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Annobón**, 1 ♂ y 1 ♀, MNCN 20.04/4431.

CITAS: Annobón (Schmalzfuss & Ferrara, 1983; Ferrara & Schmalzfuss 1985).

COMENTARIOS: Esta especie solamente se conoce de la isla de Annobón. En la descripción original (Schmalzfuss & Ferrara, 1983, pág. 117, figuras 14-21) no se ilustran los pleópodos del macho, por lo que para facilitar su identificación, además de imágenes del habitus de esta especie (Fig. 2C, 2D), también se incluyen las correspondientes a los pleópodos del macho (Fig. 3A, 3B, 3C).

Género *Cubaris* Brandt, 1833

Cubaris maculata Schmalzfuss & Ferrara, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Annobón**, 2 ♂♂, MNCN 20.04/12347.

CITAS: Annobón (Schmalzfuss & Ferrara, 1983).

COMENTARIOS: En su descripción Schmalzfuss & Ferrara (1983) no ilustran los pleópodos del macho, por lo que para facilitar su identificación se presentan en este trabajo (Fig. 3D, 3E, 3F, 3G), además indican que esta especie presenta algunas diferencias con la diagnosis del género *Cubaris*. Consultadas las facilitadas por Green (1961) y Vandel (1973a, 1973b), podemos indicar que las características morfológicas generales se corresponden con esas descripciones, pero también, que nuestros ejemplares presentan, como indican Schmalzfuss & Ferrara (1983) algunas diferencias con la diagnosis como la lámina frontal muy saliente, o con otras especies del género, como *C. murina* Brandt, 1833, como los campos traqueales de los dos primeros pares de exopoditos del macho fuertemente indentados (Fig. 3E, 3G) o que no hay diferenciación sexual en el primer par de pereiópodos. Un estudio en profundidad de este gran género, podrá aclarar la posición taxonómica de esta especie.

Género *Synarmadillo* Dollfus, 1892

Synarmadillo insulanus Ferrara & Schmalzfuss, 1976

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Moka, 10-VI-1948, 1 ♂ y 2 ♀♀, J. Mateu leg., MNCN 20.04/9777 (Fig. 2E).

CITAS: Se conoce de Bioko (Basile, Punta Frailes, Bahía de S. Carlos, Moka y Musola) según Ferrara & Schmalzfuss (1976), y Ferrara & Taiti (1979), así como de Camerún (Duala) según Schmalzfuss & Ferrara (1983).

Familia Eubelidae Budde-Lund, 1899

Género *Elumoides* Taiti & Ferrara, 1983

Elumoides atlanticus Ferrara & Schmalzfuss, 1983

MATERIAL ESTUDIADO: **Mbini**, Bata, III-1933, 4 ♂♂ y 3 ♀♀, F. Bonet y J. Gil Collado leg., MNCN 20.04/4435.

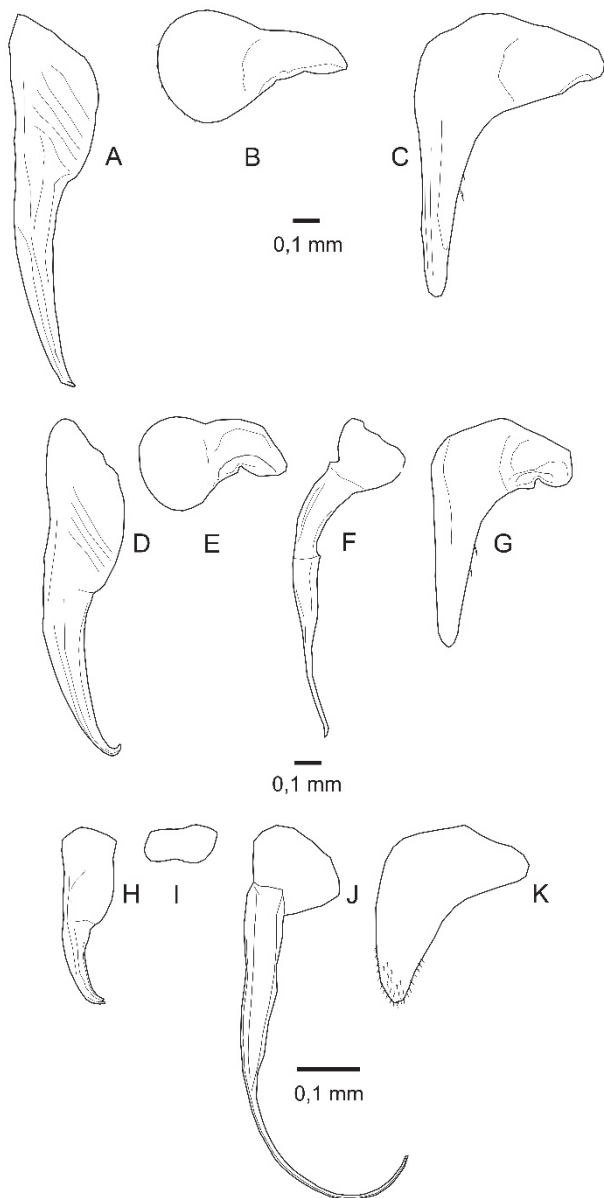


Fig. 3: *Annobodillo coecus* ♂: **3A:** Endopodito I. **3B:** Exopodito I. **3C:** Exopodito II. *Cubaris maculata* ♂: **3D:** Endopodito I. **3E:** Exopodito I. **3F:** Endopodito II. **3G:** Exopodito II. *Elumoides atlanticus* ♂: **3H:** Endopodito I. **3I:** Exopodito I. **3J:** Endopodito II. **3K:** Exopodito II. **Fig. 3:** *Annobodillo coecus* ♂: **3A:** Endopod. I. **3B:** Exopod. I. **3C:** Exopod. II. *Cubaris maculata* ♂: **3D:** Endopod. I. **3E:** Exopod. I. **3F:** Endopod. II. **3G:** Exopod. II. *Elumoides atlanticus* ♂: **3H:** Endopod. I. **3I:** Exopod. I. **3J:** Endopod. II. **3K:** Exopod. II.

COMENTARIOS: Esta especie solamente se conocía de su localidad tipo (Kribi, Rocheur du Loup, Camerún) según Schmalzfuss & Ferrara (1982) y Ferrara & Schmalzfuss (1983). Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Familia Porcellionidae Brandt & Ratzeburg, 1831

Género *Porcellionides* Miers, 1877

Porcellionides pruinosus (Brandt, 1833)

MATERIAL ESTUDIADO: **Annobón**, 2 ♂♂ y 1 ♀, MNCN 20.04/12348.

Mbini, Cabo San Juan, 8-VIII-1901, 8 ♂♂ y 12 ♀♀, MNCN 20.04/7482; 16-VIII-1901, 6 ♂♂ y 13 ♀♀, MNCN 20.04/7467.

CITAS: Annobón (Schmalzfuss & Ferrara, 1978)

COMENTARIOS: Especie de origen mediterráneo, ha sido introducida en otras partes del mundo.

COMENTARIOS: Esta especie citada y descrita de Kribi (Camerún) por Schmallfuss & Ferrara (1982) y Ferrara & Schmallfuss (1983), solamente se conocía de su localidad tipo. Dado que estos autores no capturaron ningún macho, y en consecuencia no facilitaron dibujos de sus pleópodos, para facilitar su identificación se representan en este trabajo (Fig. 3H, 3I, 3J, 3K). Los pleópodos del macho de esta especie son muy semejantes a los de *E. monocelatus* Taiti & Ferrara, 1983, descrita de la isla Mauricio, Réunion y Seychelles (Taiti & Ferrara, 1983), y al igual que ella, tampoco presenta diferenciación en los pereópodos. Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Género *Eubelum* Budde-Lund, 1885

Eubelum asperius Van Name, 1920

MATERIAL ESTUDIADO: **Mbini**, Cabo San Juan, 16-VIII-1901, 1 ♂, MNCN 20.04/12360.

CITAS: Mbini (Ferrara & Schmallfuss, 1985).

COMENTARIOS: Esta pequeña especie, se encuentra limitada a Camerún, Congo-Brazaville, Gabón, Guinea Ecuatorial, República Democrática del Congo y las Islas Príncipe y Santo Tomé (Ferrara & Schmallfuss, 1976, 1985; Ferrara & Taiti, 1979).

Género *Panningillo* Verhoeff, 1942

Panningillo schultzei Verhoeff, 1942

MATERIAL ESTUDIADO: **Bioko**, Rebola, II-1933, 1 ♂, F. Bonet y J. Gil Collado, leg. MNCN 20.04/4440. **Mbini**, Cabo San Juan, 16-VIII-1901, 13 ♂♂ y 22 ♀♀, MNCN 20.04/7473.

COMENTARIOS: Esta especie tan característica debido a las grandes espinas que adornan su cuerpo (Fig. 2F), había sido citada de zonas próximas a Guinea Ecuatorial, como Camerún (Ferrara & Schmallfuss 1976, 1985; Ferrara & Taiti, 1979) y República Democrática del Congo (Ferrara & Schmallfuss, 1985). Se cita por primera vez para Guinea Ecuatorial.

Discusión

Se han estudiado 133 ejemplares pertenecientes a 14 especies y siete familias capturados en diferentes expediciones a la antigua Guinea Española, hoy República de Guinea Ecuatorial, tanto en la zona insular como continental del país, siete especies de ellas se citan por primera vez para esta región,

estas son: *Clavigeroniscus riquieri*, *Congophiloscia longiantennata*, *Echinochaetus renatae*, *Elumoides atlanticus*, *Nagurus cristatus*, *Panningillo schultzei* y *Trichorhina kribensis*.

La fauna conocida de isópodos terrestres de Guinea Ecuatorial está formada por 26 especies (Verhoeff, 1942; Ferrara & Schmallfuss, 1976, 1983, 1985; Schmallfuss & Ferrara, 1978, 1982, 1983; Ferrara & Taiti, 1979; Taiti & Ferrara, 1980; Schmallfuss, 2003; y nuestros datos), seis de ellas en la isla de Annobón, que son las mismas que indican Ferrara & Schmallfuss (1985), 18 en la isla de Bioko, la más próxima a la zona continental, y solamente cuatro en Mbini (Tabla I).

Como elemento de comparación, en Camerún, según los autores anteriores y excluyendo las especies dudosas, se conocen 58 especies, número que debe de ser muy inferior al real, al igual que en Guinea Ecuatorial, ya que de zonas próximas que comparten el mismo tipo de vegetación, se han citado otras especies. Las cuatro especies de Mbini también se encuentran en Camerún (Tabla I), mientras que de las 18 especies de Bioko, isla que dista 37 Km de las costas de Camerún, 15 también se encuentran en ese país, el 83% de la fauna de isópodos terrestres de la isla, y tres han sido citadas solamente de esta isla, *Mesarmadillo montanus* (Verhoeff, 1942), *Pleopodoscia isabelensis* Verhoeff, 1942 y *Rhodesillo insulanus* Schmallfuss & Ferrara, 1983. En cuanto a Annobón, además de la sinantrópica cosmopolita *Porcellionides pruinosus*, se conocen cinco especies endémicas de la isla, *Anchicubaris annobonensis*, *Annobodillo coecus*, *Congophiloscia annobonensis*, *Cubaris maculata* y *Paraxenodillo singularis*. Así, por el momento, la fauna de isópodos de Guinea Ecuatorial contaría con ocho especies endémicas.

Entre la isla de Bioko y la de Annobón, se encuentran la isla Príncipe y la de Santo Tomé, la primera de ellas cuenta con seis especies censadas, tres de la familia Armadillidae: *Feadillo principensis* Schmallfuss & Ferrara, 1983, *Pseudolobodillo principensis* Schmallfuss & Ferrara, 1983 y *Venezillo crassus* (Budde-Lund, 1904) y otras tres de la

Tabla I: Lista sistemática por provincias de las especies de isópodos terrestres de Guinea Ecuatorial.
Table I: Systematic list by provinces of the Equatorial Guinea terrestrial isopod species.

Especie	Annobón	Bioko	Mbini
<i>Anchicubaris annobonensis</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983	x		
<i>Annobodillo coecus</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983	x		
<i>Clavigeroniscus riquieri</i> (Arcangeli, 1930)		x	x
<i>Congophiloscia annobonensis</i> Schmallfuss & Ferrara, 1978	x		
<i>Congophiloscia longiantennata</i> Schmallfuss & Ferrara, 1978		x	
<i>Cubaris maculata</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983	x		
<i>Echinochaetus renatae</i> Ferrara & Schmallfuss, 1983		x	
<i>Elumoides atlanticus</i> Ferrara & Schmallfuss, 1983			x
<i>Ethelumoris setosus</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983		x	
<i>Eubelum asperius</i> Van Name, 1920			x
<i>Ligia gracilipes</i> Budde-Lund, 1885		x	
<i>Mesarmadillo albicornis</i> (Budde-Lund, 1899)		x	
<i>Mesarmadillo montanus</i> (Verhoeff, 1942)		x	
<i>Mesarmadillo quadrimaculatus</i> Budde-Lund, 1899		x	
<i>Nagurus cristatus</i> (Dollfus, 1889)		x	
<i>Panningillo schultzei</i> Verhoeff, 1942		x	x
<i>Paraxenodillo singularis</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983	x		
<i>Periscyphops bizonatus</i> Budde-Lund, 1899		x	
<i>Pleopodoscia isabelensis</i> Verhoeff, 1942		x	
<i>Porcellionides pruinosus</i> (Brandt, 1833)	x		
<i>Rhodesillo insulanus</i> Schmallfuss & Ferrara, 1983		x	
<i>Synarmadillo albinotatus</i> Budde-Lund, 1908		x	
<i>Synarmadillo globus</i> Budde-Lund, 1908		x	
<i>Synarmadillo insulanus</i> Ferrara & Schmallfuss, 1976		x	
<i>Trichorhina kribensis</i> Ferrara & Schmallfuss, 1983		x	
<i>Zebrascia longicornis</i> Verhoeff, 1942		x	

familia Eubelidae: *Metaperiscyphops insulanus* Ferrara & Schmalzfuss, 1976, *Laureola dubia* Schmalzfuss & Ferrara, 1983 y *Eubelum asperius* Van Name, 1920 (Ferrara & Schmalzfuss, 1976, 1985; Ferrara & Taiti, 1979; Schmalzfuss, 2003). De Santo Tomé han sido citadas nueve especies, tres de la familia Armadillidae: *Feadillo saotomensis* Schmalzfuss & Ferrara, 1983, *Laureola dubia* Schmalzfuss & Ferrara, 1983 y *Venezillo crassus*; una de la familia Eubelidae: *Eubelum asperius*; dos de Philosciidae: *Burmoniscus kohleri* (Schmalzfuss & Ferrara, 1978) y *Congophiloscia saothomensis* Schmalzfuss & Ferrara, 1978; dos de Platyarthridae: *Niambia atracheata* (Schmalzfuss & Ferrara, 1978) y *Trichorhina hospes* Silvestri, 1918 y una de la familia Porcellionidae: *Porcellionides pruinosus* (Budde-Lund, 1904; Ferrara & Schmalzfuss, 1976, 1985; Ferrara & Taiti, 1979; Schmalzfuss & Ferrara, 1983; Schmalzfuss 2003).

Como ya se ha indicado, estas islas del golfo de Biafra se sitúan sobre una falla y tienen un origen volcánico, no ha habido conexión física entre ellas y están separadas por profundidades que alcanzan los 1800 m (Peris, 1961), ni tampoco con el continente, y su edad sería menor de 10 MA (Pérez del Val, 1993) y en el caso de Annobón su edad máxima es de 4,8 MA (Lee *et al.*, 1994). Además de la gran distancia que separa a estas islas entre sí, también aumenta esta distancia con el continente de norte a sur, así la isla de Bioko está separada 37 km de la costa más cercana, mientras que Príncipe está a 230 km, Santo Tomé a 250 km y Annobón a 350 Km. Así, conforme aumenta la distancia al continente disminuye el número de especies conocidas, desde Bioko (18 especies) hasta Annobón (seis especies), y aunque también pueden influir otros factores, como el diferente tamaño de las islas o los muestreos insuficientes, es evidente que por su edad y situación geográfica la colonización por parte de las especies continentales ha sido difícil y reciente, y justificaría la escasez de especies en las islas y el grado de endemismo que se observa. Con los datos actuales, de Bioko se conocen 18 especies y tres solamente de esta isla (16,6%); de Príncipe seis especies y tres solamente de ella (50%); de Santo Tomé nueve y cinco especies (44%) y de Annobón seis y cinco especies (83%).

La familia de los Armadillidae con nueve especies y de los Eubelidae con siete son las más abundantes en Guinea Ecuatorial, seguidas en importancia por la familia Philosciidae con cuatro especies, Platyarthridae con dos, y finalmente los Ligiidae, Porcellionidae, Styлонiscidae y Trachelipodidae cada una de ellas con una especie. Si comparamos estos datos con los obtenidos para Camerún, que cuenta con 58 especies conocidas, las familias con mayor número de especies son Eubelidae (22), Armadillidae y Philosciidae (13) y mientras que las diez especies restantes se reparten en otras seis familias. Es de destacar, que en la fauna de isópodos terrestres en este área, faltan familias muy abundantes en la zona mediterránea, norte de Europa y América del Norte como Armadillidiidae Brandt, 1833, o están representadas por un escaso número de especies como las familias Porcellionidae o Trichoniscidae Sars, 1899.

Agradecimiento

Quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. Begoña Sánchez y a Carlos José Fernández Marín del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid por su ayuda para la consulta de la colección de isópodos. Al Dr. Stefano Taiti por su amabilidad al responderme todas las consultas que le he realizado.

Referencias

- ANDRÉS COBETA, F.J. 2001. Catálogo de las colecciones zoológicas de Guinea Ecuatorial del Museo Nacional de Ciencias Naturales. 1. Invertebrados no insectos. *Manuales técnicos de museología*, 10: 159 pp. Madrid.
- BUDDE-LUND, G. 1904. *A revision of Crustacea Isopoda terrestria, with additions and illustrations*. 2. *Spherillioninae*. 3. *Armadillo*. H. Hagerup (ed.), pp. 33-144, plates 6-10; Copenhagen.
- FERRARA, F. & H. SCHMALFUSS 1976. Terrestrial isopods from West Africa. Part 1: family «Eubelidae» Budde-Lund, 1899. *Monitore Zoologico Italiano*. Supplemento, 7(1): 1-114. DOI:10.1080/03749444.1976.10736823
- FERRARA, F. & H. SCHMALFUSS 1983. New isopod material from southwest Cameroon, with descriptions of 13 new species. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Ser A, 360: 43 pp.
- FERRARA, F. & H. SCHMALFUSS 1985. Terrestrial isopods from west Africa. Part 4: Addenda and conclusions. *Monitore Zoologico Italiano*. (N.S.) Suppl. 20: 55-120.
- FERRARA, F. & S. TAITI 1979. A check-list of terrestrial isopods from Africa (south of the Sahara). *Monitore Zoologico Italiano*. Supplemento, 12: 189-215, DOI: 10.1080/03749444.1979.10736595
- GREEN, A.J.A. 1961. A study of Tasmanian Oniscoidea (Crustacea: Isopoda). *Australian Journal Zoology*, 9: 258-365.
- LEE, D.C., A.N. HALLIDAY, J.G. FITTON & G. POLI 1994. Isotopic variations with distance and time in the volcanic islands of the Cameroon line: evidence for a mantle plume origin. *Earth and Planetary Science Letters*, 123: 119-138.
- MARTÍNEZ-TORRES, L.M. & J. ALONSO-RAMÍREZ 1993. Datos preliminares sobre la geología de la isla Elobey Grande (Guinea Ecuatorial). *Geogaceta*, 14: 110-112.
- PÉREZ DEL VAL, J. 1993. El bosque de altura en Bioco. *Africa 2000*, 8: 9-13.
- PERIS, S.V. 1961. La isla de Annobón. *Archivos Instituto Estudios Africanos*, año 16, 57: 27-51.
- SÁNCHEZ VEGA, J.L. 2018. Bioko a través de la naturaleza y la cultura. *Observatorio Medioambiental*, 21: 271-328. <http://dx.doi.org/10.5209/OBMD.62662>
- SCHMALFUSS, H. 2003. World catalog of terrestrial isopods (Isopoda: Oniscoidea). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde*, Serie A, Nr. 654: 341 pp.
- SCHMALFUSS, H. & F. FERRARA 1978. Terrestrial isopods from West Africa. Part 2: Families Tylidae, Ligiidae, Trichoniscidae, Styлонiscidae, Rhyscotidae, Halophilosciidae, Philosciidae, Platyarthridae, Trachelipodidae, Porcellionidae, Armadillidiidae. *Monitore Zoologico Italiano*. Supplemento, 11:1, 15-97, DOI:10.1080/03749444.1978.10736575
- SCHMALFUSS, H. & F. FERRARA 1982. Observations on the distribution and ecology of terrestrial isopods (Oniscoidea) in South-west Cameroon. *Monitore zoologico italiano*, Nuova Serie, Supplemento, 17: 243-265.
- SCHMALFUSS, H. & F. FERRARA 1983. Terrestrial isopods from West Africa. Part 3: Family Armadillidae Verhoeff, 1917. *Monitore Zoologico Italiano*. Supplemento, 18: 111-157, DOI: 10.1080/00269786.1983.11758568
- VANDEL, A. 1973a. Les isopodes terrestres (Oniscoidea) de la Mélanésie. *Zoologische Verhandlungen (Leiden)*, 125: 1-160.
- VANDEL, A. 1973b. Les isopodes terrestres de l'Australie. Étude systématique et biogéographique. *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle, Nou. Sér. Série A*, 82: 1-171.
- VERHOEFF, K. 1942. Land-Isopoden aus Fernando Po. *Zoologischer Anzeiger*, 137: 84-98.
- TAITI, S. & F. FERRARA 1980. The Family Philosciidae (Crustacea Oniscoidea) in Africa, South of the Sahara, *Monitore Zoologico Italiano*. Supplemento, 13: 53-98, DOI: 10.1080/00269786.1980.11758549
- TAITI, S. & F. FERRARA 1983. Su alcuni isopodi terrestri della Réunion, di Mauritius e delle Seychelles. *Revue suisse de Zoologie*, 90: 199-231.