EN EL TERCENTENARIO DE CARL VON LINNE

Jorge N. Artigas

Profesor Emérito

Departamento de Zoología, Universidad de Concepción (jartigas@udec.cl)

Es sorprendente que una norma tenga más de 250 años y sea acatada en forma indiscutida por prácticamente todas las personas que estudian la diversidad biológica. Más sorprendente aún, es que ésta no esté soportada por ningún país ni gobierno, ni sociedad alguna en particular que acepte o rechace, que no dependa de la voluntad de una persona ni pueda ser fundamentalmente alterada por afectos a la innovación permanente. Mientras haya que nominar un organismo, ya sea en China, en Europa o en África, deberá hacerse siguiendo la Nomenclatura Binominal ideada por un científico sueco en 1735, de lo contrario carece de valor, sin necesidad que una autoridad “competente” la declare inválida. Algo similar sucedió tiempo después con el lenguaje de la química con Dimitri Mendeleev en 1869.

El pastor luterano, Nils Ingemarson, como muchos clérigos de su época en Suecia, era un entusiasta botánico, tema de interés en las familias y eventos sociales. En los paseos al campo a que era aficionado el pastor Ingemarson, su familia y amistades, se entretenían reconociendo plantas y charlando sobre ellas. Entre los participantes estaba su hijo mayor Carl, fascinado al informarse que todas las plantas podían reconocerse por su nombre, a pesar de las formas y el lugar donde crecían.

Lineo nació en Råshult, Småland, Suecia, en la parroquia de Stenbrohult, el 23 de mayo de 1707, donde su padre era vicario. Como hijo mayor de vicario, fue estimulado a seguir la carrera religiosa de su padre, pero el bajo rendimiento en sus estudios básicos de latín, religión y matemáticas (*gymnasium*) en Vaxjo, lo hicieron desistir. Pero su profesor Johan Rothman, conociendo el interés naturalista del joven Carl, lo animó a estudiar medicina, donde los estudios botánicos tenían relevancia, mientras tanto le enseñó en forma tutorial fisiología y botánica por un año. Lineo estuvo un año en la Universidad de

Lund bajo la tutoría del doctor Kilian Stobaeus. Al ingresar a la universidad, como era costumbre, se cambió lo que hoy se conoce como apellido, que en él era Nilsson (hijo de Nils) por el de Linnaeus, formado por la palabra Linn (árbol del tilo), del que había un ejemplar hermoso y grande en su casa paterna. Los estudios de medicina eran débiles en Lund, por ello, en 1728 (tiene 21 años), se traslada a Uppsala donde estudió con serios problemas económicos. Era una persona simpática que lograba entusiasmar con facilidad a personas prominentes para que lo apoyaran. Así, en Uppsala conoció al profesor Olof Celsius que le presentó al Dr. Olof Rudbeck Jr., quien lo designó encargado del Jardín Botánico de Uppsala, quedando a cargo de su administración y como guía para las visitas y estudiantes. Vivió en el mismo jardín con su recién formada familia. Es un tiempo feliz para Lineo, dice: “Está inflamada mi alma con un inextinguible amor por las plantas”. En ese tiempo usaba su “sistema sexual” para reconocer y clasificar las plantas, y la Universidad era reconocida como el mayor centro botánico del mundo.

En 1732 (tiene 25 años), recibió un subsidio de la Sociedad Científica de Uppsala. Viajó al extranjero, visitando lugares y compartiendo con los principales sabios de la región. Durante ese tiempo, en Dalarna, conoció a Sarah Elisabeth Moraea con quien se desposó. A su regreso, traía una cantidad de manuscritos botánicos que llamaron la atención de los naturalistas y del rico banquero George Clifford quien lo apoyó en las publicaciones de: *Systema Naturae*, *Biblioteca Botanica*, *Fundamenta Botanica*, *Critica Botanica*, *Flora Lapponica*, *Methodus Sexualis*, *Genera Plantarum*, *Classes Plantarum* y *Hortus Cliffortianus*. La inmodestia de Lineo (tiene 27 años) lo hace decir: “He descrito y descubierto, y he hecho una gran reforma en la botánica, más grande que nadie haya hecho en toda su vida”.

En 1735 (tiene 28 años) se titula de médico con una tesis sobre la malaria, la cual defiende en Holanda. El mismo año publica "*Systema naturae*", una obra pequeña (11 páginas), destinada a establecer un sistema subordinado para todos los seres vivos. Prefería las ciencias naturales en todos sus aspectos, incluidos los estudios sobre la relación entre las plantas, el medio y los animales. Por ello, actualmente se le reconoce también como el padre de la Ecología por la publicación de la tesis de un alumno (las tesis las escribían los profesores), titulada "*Specimen academicum de oeconomia naturae*". En ella expresa además, por primera vez, el concepto de cadena trófica.

En esa época Lineo expresa: "Vivir de la medicina es vivir horriblemente". No es extraño entonces que haya dejado temporalmente su práctica, volcando totalmente su interés a las ciencias naturales.

Lineo como adulto, no sufrió, como otros próceres de la ciencia y el arte, una vida de carencias y dificultades. Provenía de una familia normal, respetada y con muchas conexiones. Su entorno era, para ese tiempo, perfecto para dedicarse al estudio de la ciencia, la que era estimada y respetada en un país de una Europa abierta ampliamente a todas las formas de cultura. En una ocasión, el filósofo Jean-Jacques Rousseau le envió el siguiente mensaje: "Dígale, que no conozco un hombre más grande en el mundo". El escritor alemán Johann Wolfgang von Goethe escribió: "Con la excepción de Shakespeare y Spinoza, no hay entre los que ya no viven, alguien que haya influido más sobre mí". El autor sueco August Strin escribió: "Linnaeus fue en realidad un poeta que resultó siendo un naturalista".

A Europa regresaban, de tierras lejanas y diferentes, los barcos expedicionarios ultramarinos trayendo material botánico y zoológico. Este material fue guardado adecuadamente en museos y luego puesto a disposición de los naturalistas de la época, donde el más relevante era Lineo.

A inicios del siglo XVIII su sistema sexual de clasificación de plantas queda obsoleto, al publicar él mismo su obra "*Species Plantarum*" en 1753 (tenía 46 años), donde usó el sistema binominal. Esta publicación es considerada el inicio de la nomenclatura botánica moderna. La nomenclatura zoológica se inicia el 1 enero de 1758, fecha de publicación de la Décima Edición de *Systema Naturae*, junto con *Aranei Svecici* de Clerck. Lineo tenía 51 años. La taxonomía vegetal anterior de

Lineo se basaba exclusivamente en los órganos reproductores. Las clases estaban determinadas por el número y la ubicación de los pistilos y estambres. Este sistema, como único elemento, no satisfacía a Lineo para agrupar en clases. Además, en una sociedad puritana como la de Suecia, tanta sexualidad explícita molestaba a los usuarios del método. El botánico Johan Siegesbeck lo llamó "abhorrecible prostitución". Lineo se vengó de ello, nominando a una pequeña e insignificante maleza europea como: *Siegesbeckia*.

Mantuvo buenas relaciones con autoridades educacionales, políticas y bancarias, lo que le permitió financiar varios viajes de colecta y observación, especialmente dentro de Suecia, donde estimaba que gran parte de la flora era desconocida. Además efectuó numerosos viajes, dentro de Suecia y países cercanos, entre ellos Holanda, Alemania, Francia e Inglaterra donde visitó a los científicos locales. Se destaca su viaje a Gotland (la mayor isla sueca, de 2.994 km², en el mar Báltico, a 26 km de la costa al norte de Polonia), durante el cual llevó un cuidadoso diario en el que describió plantas, costumbres y artefactos de los lugares visitados, y que fue publicado en 1741 (tenía 34 años). En este interesante diario se muestra la inconveniencia de los largos nombres descriptivos (*differentio specifica*). Lineo, en su anotación del día 3 de julio de 1731, indica que encontró en completa floración a: *Corolla alba, rotata; petalis lanceolatis; Filamenta sex, alba, erecta, alterna paulo breviora. Antheris verticalibus, luteis; Germen ovatum, triquetrum, poris melliferis singuli angulo germinis innatis, ut in Hyacintho; Stilus albus, erectus*. Hay sin embargo otras descripciones más largas. En el caso de los animales ocurre lo mismo. El 23 de junio del mismo año anota: "El pez que cuelga sobre la pintura de San Jorge [en la catedral de Visby] es un: *Piscis malacopterygius, cauda bifurca, pinnis dorsi duabus, ani unica, cum altera intra hanc & caudum e regione posterioris pinnae dorsalis*".

En ese tiempo regresa a Suecia donde llega a ser médico de la corte. Su práctica médica la hizo en la especialidad del tratamiento de la sífilis. En 1741 regresa como profesor a Uppsala, donde se hace cargo del jardín de la Universidad que en esos momentos estaba en mal estado, y ordena distribuir las plantas de acuerdo con su clasificación, despreciando el aspecto estético del jardín.

En esa época obtuvo, para algunos de sus numerosos alumnos, viajes al extranjero para recolectar plantas. Famoso fue Daniel Solander que recorrió el mundo como naturalista del viaje del capitán James Cook, de donde trajo plantas de Australia. Otro alumno fue Pehr Kalm que viajó a estudiar las plantas americanas. Carl Peter Thunberg fue el primer naturalista occidental que visitó Japón, donde, además de estudiar la flora, enseñó medicina occidental a los médicos japoneses. Algunos de estos alumnos murieron en sus viajes.

El sistema binominal fue propuesto por Lineo en 1749 (tenía 42 años), usando nombres latinos y griegos, fundamentalmente extraídos de la *differentia specifica*, donde usualmente la primera palabra era usada como género y la específica, usualmente un adjetivo, extraída de algunas de las restantes del cuerpo de la descripción. En la Décima Edición (1758) de *Systema Naturae*, extendió la nomenclatura binominal y el sistema de organización a los animales. Clasifica en ella 4.400 animales y 7.700 plantas.

Con frecuencia Lineo recalca la importancia de la nomenclatura. En 1755 expresa su conocida frase: “*Nomine si nescis, perit et cognitio rerum*” (Si ignoras el nombre de las cosas, desaparece también lo que sabes de ellas). Lineo fue reconocido y respetado por sus contemporáneos. Recibió varios premios y distinciones. En 1761 (tiene 54 años) fue ennoblecido, por lo que cambió su nombre a Carl von Linné, sin embargo, la mayoría de sus trabajos están firmados como Carolus Linnaeus. En el caso de la Décima Edición del *Systema Naturae*, se firma Caroli Linnaei. Es costumbre actualmente referirse a este autor, adjunto a sus nombres científicos específicos, como Linnaeus (latín), Linné (francés), Lineo (español), Lin., o, simplemente L.

A Chile ya habían llegado noticias de los éxitos de Lineo, los que eran reconocidos por los pocos sabios del Chile colonial. Aunque, en algunos casos con restricciones, como se puede concluir de las palabras del abate Juan Ignacio Molina en su *Saggio Sulla Storia Naturale del Chili* (1782): “Orden y método. He acomodado todos estos seres y cosas a los géneros establecidos por el célebre caballero Linneo, y cuando ha sido del caso he formado otros nuevos siguiendo su método; pero he tenido por conveniente no adoptar su modo de distribuirlos, pareciéndome poco adaptable a la naturaleza de esta obra; bien que para reparar esta falta he puesto al

fin del catálogo, en el cual se encontrarán todos los seres y cosas colocados por las clases y por los órdenes de aquel gran naturalista; pero prevengo que en lugar de sus divisiones me he valido de otras más familiares y más acomodadas al corto número de objetos que yo describo, y que no sirven para otra cosa que para dar algún orden a mi narración”. “He seguido los pasos del naturalista sueco, no porque yo esté persuadido de que su sistema es superior a todos los otros, sino porque en el día es más generalmente seguido; pues a pesar de la gran estimación que profeso a su sabiduría, no puedo dejar de decir que me desagrada en muchos puntos esenciales su ingeniosísima nomenclatura, y que con mayor gusto mío habría seguido a Waller¹ o a Bomare² en la mineralogía, al gran Tournefort³ en la botánica y a Brisson⁴ en la zoología, porque me parecen más fáciles y más acomodados a la inteligencia común”. El trabajo de Molina fue criticado ácidamente en Chile, especialmente por la idea que lo había escrito de memoria en Italia luego de su expulsión, como Jesuita, del país. Esto no fue totalmente cierto, pues sus apuntes tomados en Chile, requisados al momento de embarcarse, le fueron devueltos por sus amigos desde Chile. De ello deja constancia Claudio Gay (1847:7-8) en su introducción a la “Historia Física y Política de Chile”, cuando expresa en relación a la necesidad de trabajos naturalistas y no simplemente catalogaciones e inventarios: “...pero nadie ha mirado esta materia con tanta atención y conocimiento como el abad Molina en su Compendio de la historia geográfica, natural y civil del reino de Chile, obra que los sabios modernos no saben bastante apreciar, y contra la que se ha manifestado tal acrimonia [sarcasmo] que a veces ha degenerado en injusticia...; así que creemos que se nos perdonará el que con justicia, y en una obra tan nacional, hayamos á veces conservado los nombres dados por este sabio chileno. Siempre que no se aparten de las rigurosas reglas que la ciencia exige (sic)”. Esto era, mantenerse dentro del Sistema Lineano de nominación y clasificación, que ya había sido aceptado por la gran mayoría de la comunidad científica mundial.

¹Juan Gotschalk Waller, mineralogista sueco (1709-1785).

²J.C. Valmont de Bomare, naturalista francés (1731-1807).

³J.P. Tournefort, botánico francés (1665-1708).

⁴J.H. Brisson, zoólogo francés (1723-1806).

Como la nomenclatura zoológica se inicia con la Décima Edición del *Systema Naturae* de Lineo, la mayoría de los animales comunes y frecuentes son especies descritas por Lineo.

Al inicio de la obra, Lineo da una visión del universo, reconociendo los siguientes elementos y conceptos, evidentemente superiores a las clases: *Deum, Mundus, Astra, Elementa, Tellus, Naturalia, Homo, Sapientia, Methodus, Nomina y Scientia*. Es interesante observar como Lineo clasifica todo. Para él todo es susceptible de formar agrupaciones y éstas de estar relacionadas entre sí en un orden de estricta subordinación, donde nada queda afuera. Para Lineo la creación de la Tierra es obra de Dios. El estudio de la naturaleza revelaría el orden divino de la creación y el trabajo del hombre era construir una clasificación que se aproximara lo más posible al Orden Divino. Para Lineo, las especies eran entidades reales agrupadas en géneros. Esta idea no es original de Lineo pues ya Aristóteles la había señalado. Es mérito de Lineo haber creado las agrupaciones superiores estableciendo una clasificación subordinada: clase, orden, género y especie. En la Décima Edición reconoce las siguientes clases: Mammalia, Aves, Amphibia, Pisces, Insecta y Vermes. Su clasificación empieza con la clase Mammalia y en ella, en primer lugar el género *Homo* en el cual hay una sola especie: *sapiens* (el hombre). Algunos autores creen que la especie debería ser *diurnus*, por la forma en que Lineo ubica el nombre en su publicación (pág. 20): *H. diurnus*. Reconoce subdivisiones en este *Homo sapiens*: *ferus* (cuadrúpedo peludo que no habla, entre los cuales incluye *juvenis lupinus hessensis*, los niños lobos que se suponía eran criados por animales; *juvenis hannoveris* el joven de Hannover y *puella campanica*, la niña salvaje de la Champagne), *americanus*, *europaeus* y *asiaticus*. También describió al *Homo mosnstrosus*, entre los que incluyó a los indios patagones, los enanos de los Alpes y los hotentotes. Algunos de éstos, evidentemente, no los conoció personalmente. Todo esto le valió ser considerado el primer científico racista de la historia. En las descripciones de estas subdivisiones del *Homo sapiens*, la subdivisión (subespecie?) *europaeus*, resulta diferenciada positivamente como: *albus*, *sanguineus*, *torofus*; *pilis flavescentibus prolixis*; *oculi caeruleis*; *Levis acutissimus inventos*; *Tegitur vestimentis arctis*; *Regitur ritibus*: (blanco,

sanguíneo, musculoso; pelo rubio y largo; ojos azules; fino y delgado; vestimenta ajustada; agudo descubridor; temperamento religioso). Las (subespecies) razas: *americanus* y *asiaticus*, resultan menos favorecidas.

En la actualidad, numerosos nombres de organismos que viven en Chile, claramente de origen europeo, son especies de Lineo. Además de las especies domésticas traídas voluntariamente por los españoles y otros inmigrantes como el caballo (*Equus caballus* Lineo), la cabra (*Capra hircus* Lineo), la oveja (*Ovis aries* Lineo), el vacuno (*Bos taurus* Lineo), el perro (*Canis familiaris* Lineo) y otros, llegaron (y siguen llegando) otras, como los parásitos y las plagas, también descritas por Lineo. Muchos nombres específicos de Lineo, después de doscientos cincuenta años, se han mantenido en el género en que él los ubicó originalmente (basinomio); en ellos, el nombre de Lineo va libre. Otros nombres específicos lineanos han mudado de género (algunos muchas veces); en ellos, el nombre de Lineo tras el nombre específico va en paréntesis. Una breve enumeración de las especies indeseables existentes en Chile, llamadas por su basinomio, son de las casas, jardines y productos: Barata oriental (negra) *Blatta orientalis* Lineo; Barata americana *Periplaneta americana* Lineo; tijereta europea *Forficularia auricularia* Lineo; Zancudo doméstico *Culex pipiens* Lineo; mosca doméstica *Musca domestica* Lineo; Piojo del hombre *Pediculus humanus* Lineo; pulga del hombre *Pulex irritans* Lineo; Pescaditos de plata *Lepisma saccharina* Lineo; Taladro europeo de las casas *Hylotrupes bajulus* Lineo; Dermestes del tocino *Dermestes lardarius* Lineo; Gusano amarillo de la harina *Tenebrio molitor* Lineo. Otros cuyo nombre específico se mantiene pero en otro género son: Pulgón del rosal *Macrosiphum rosae* (Lineo); Ladilla *Phthirus pubis* (Lineo); Cucaracho del pan *Stegobium paniceum* (Lineo); Gorgojo del trigo *Sitophilus granarius* (Lineo); Polilla grande de la cera *Galleria mellonella* (Lineo); Polilla parda de la harina *Pyralis farinalis* (Lineo); Polilla europea de los granos *Nemapogon granellus* (Lineo); Polilla de la ropa *Tinea pellionella* (Lineo).

Entre los parásitos de animales llamados por el basinomio están: Garrapata de la oveja *Melophagus ovinus* Lineo; Mosca del caballo *Hippobosca equina* Lineo; Estro de la oveja *Oestrus ovis* Lineo

y entre los trasladados de género: Mosca de los cuernos *Haematobia irritans* (Lineo) y Garrapata del cerdo *Haematopinus suis* (Lineo).

Entre las especies que atacan vegetales están: Colémbolo de la alfalfa *Sminthurus viridis* Lineo; Chinche verde del campo *Nezara viridula* Lineo y entre los mudados de género: Pulgón de las crucíferas *Brevicoryne brassicae* (Lineo); Pulgón del álamo *Pemphigus bursarius* (Lineo); Avispa taladradora *Urocerus gigas* (Lineo); Chape del cerezo *Caliroa cerasi* (Lineo); Gusano de los penachos *Orgyia antiqua* (Lineo); Polilla de la manzana *Cydia pomonella* (Lineo).

Lineo compró en 1758 (tenía 51 años) una hacienda en Hammarby, en las afueras de Uppsala, donde formó un museo con las abundantes piezas y objetos recolectados. Allí fue afectado por una profunda depresión y pesimismo mientras estudiaba las posibilidades que tenía Suecia para ser un país económicamente independiente, que cultivara café, algodón, y otros productos que importaba, especialmente en épocas de hambrunas, las que eran frecuentes en Suecia. Sugirió también modificaciones al sistema administrativo sueco. Estas materias las publicó en *Flora Suecica*, 1745.

A partir de 1774 sufrió continuas dolencias cardíacas de las cuales murió en 1778, a los 71 años de edad. Su hijo, también llamado Carl, lo sucedió en la cátedra de Uppsala, sin sobresalir como botánico; murió cinco años después sin dejar descendencia. Luego de la muerte de Lineo y su hijo, la esposa e hijas vendieron la biblioteca, los manuscritos y colecciones de historia natural, al naturalista británico Sir James Edward Smith, quien, caballero al fin, fundó la Sociedad Linneana de Londres para que en ella se resguardara la herencia de Lineo.

Los principios de clasificación y nomenclatura de Lineo son en la actualidad reglados por una comisión internacional, la International Commission on Zoological Nomenclature. Comisión *ad honorem* que publica cada cierto tiempo el *International Code of Zoological Nomenclature*, cuya última (cuarta) edición está vigente desde el 1 de enero de 2000. Usa el idioma inglés en su totalidad, diferente a las ediciones anteriores (la tercera es de 1964) que era bilingüe: inglés y francés. Se le conoce como *Le Code* o *The Code* y rige para toda la nomenclatura zoológica. Hay otro código para la nomenclatura botánica. Ambos conservan íntegro el espíritu de Lineo, reglando la nomenclatura de acuerdo con las

necesidades, para obtener nombres confiables y de fácil uso.

En algunas ciencias como la genética, la virología, la microbiología y otras, se dificulta la aplicación del sistema Lineano, por lo que se han creado códigos ajustados a sus propias necesidades. Así como el mayor genio musical se cree que es Mozart, en ciencias naturales es Lineo. A la muerte de Lineo, Mozart tiene 22 años. Ambos compartieron un período de esplendor cultural sin igual en Europa. Para Lineo el mundo estaba creado por el creador "*Creationis telluris est gloria Dei ex opere Naturae per Hominem solum*" (La creación de la Tierra es la gloria de Dios, tal como sólo el hombre lo ve por las obras de la Naturaleza), o "*Unitas in omni species ordinem duci*" (La unidad de todas las especies conduce al orden). Sin embargo, Lineo intuía que había creaciones parciales después de la Creación Divina, lo advertía en los cruzamientos de las plantas y la formación de híbridos. No obstante, su profunda adhesión al cristianismo luterano lo hacía concluir que, cualquiera nueva especie proveniente de la *primae speciei* (especie original del Jardín del Edén), todavía formaba parte del Plan Divino. Si bien reconoció la lucha y la competencia en la naturaleza como una forma de permanente selección, no la relacionó con una evolución abierta como Darwin y Wallace, si no que sólo eran necesarias para mantener el equilibrio entre las cosas creadas por Dios.

En estos 250 años de Taxonomía Lineana ha prevalecido el uso de los caracteres morfológicos. Circunstancialmente, algunos fisiológicos, genéticos, bioquímicos, comportamentales (etológicos), entre otros, han sido incluidos. La posibilidad de acceder directamente al ADN ha posibilitado el uso (no sin ciertos problemas) de una fuente nueva y extensa de caracteres. Sin duda alguna, el ADN constituye una línea de evidencia de singular eficiencia para delimitar especies y determinar individuos. Sin embargo, siempre estará presente la necesidad de poder reconocer una especie por su aspecto (caracteres externos). De la misma forma, y más en general, siempre será necesario denominar a las especies y poder mencionarlas a otras personas. Es posible que esta necesidad tan humana, como poder recordar un nombre para asociarlo a una especie, y adosarle características que le son propias para recordarlas y usarlas en el futuro, mantenga la Nomenclatura Lineana vigente

en el futuro. Mal que mal, saber, recordar y comunicar es la base de la civilización. Un viejo proverbio chino dice: “El principio de la sabiduría es llamar a las cosas por sus verdaderos nombres”.

Hasta el momento se han descrito cerca de un millón y medio de animales. Cálculos recientes postulan que estos corresponderían sólo al 10% de los que realmente existen (Global Diversity Assessment Program).

La necesidad de taxónomos bien formados es ineludible para la ciencia y nuestra civilización. La tarea por hacer es muy grande y será necesario incluir siempre el ADN y otras técnicas que se creen en el futuro como un carácter de importancia mayor en las futuras taxonomías.

TRABAJOS CONSULTADOS

- ARTIGAS, J.N. 1994. Entomología Económica. Insectos de interés agrícola, forestal, médico y veterinario. Ediciones Universidad de Concepción (2 vol), 2069 pp.
- LINNAEUS, C. (1973). The Journey to Gotland. *Biological Journal of the Linnean Society*, 5, 109-220.
- LINNAEUS, C. 1758. *Systema Naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Ed. Décima reformat. Tomo I Regnum Animale, impensis Direct. Laurentii Salvii, Holmiae. Print. British Museum (Natural History) (Photographic facsimile) 1956, 824 pp.
- ZHANG, Z.Q. & W.A. SHEAR (eds.) 2007. *Linnaeus Tercentenary: Progress in Invertebrate Taxonomy*. *Zootaxa* 1668, 1-766.