

CAPÍTULO 2

Nomenclatura Biológica

Eugenia Minghetti, Martina Eugenia Pocco, Luciana Lugones y Delfina Aguiar Juárez

Nomenclatura Biológica: objetivos

La nomenclatura biológica se encarga de dar nombres a los taxones y sirve como un lenguaje para comunicar información sobre los nombres de los organismos (Schuh y Brower, 2009). Su objetivo es asegurar que el nombre de cada taxón sea **único**, **universal** y **estable** siguiendo un conjunto de reglas que se encuentran establecidas en códigos internacionales de nomenclatura. De este modo, cada taxón puede reconocerse en todo el mundo por su nombre científico, el cual funciona como una etiqueta que permite su reconocimiento inequívocamente (Dubois, 2005).

Carlos Linneo, botánico y zoólogo sueco, es considerado el padre de la nomenclatura y es quien propuso, hace más de 250 años, un método para nominar a las especies: la nomenclatura binominal. Posteriormente, se adicionaron nuevas reglas para dar nombre a los taxones, fijar sus tipos y manejar los conflictos nomenclaturales que pudieran surgir. Dichas reglas, junto con sus modificaciones y adiciones, son las que hoy conforman los Códigos Internacionales de Nomenclatura (Godfray, 2002).

Códigos Internacionales de Nomenclatura

Existen los siguientes Códigos, aplicados a distintos taxones:

- Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (ICN) [<https://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>] (Turland *et al.*, 2018).

- Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN) [<https://www.iczn.org/>] (Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, 2000).

- Código Internacional de Nomenclatura de Procariotas (ICNP) [<https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/ijsem/10.1099/ijsem.0.000778>] (Parker *et al.*, 2019).

- Código Internacional de Clasificación y Nomenclatura de Virus (ICVCN) [<https://talk.ictvonline.org/information/w/ictv-information/383/ictv-code>].-Código Internacional de Plantas Cultivadas (ICNCP) (Brickell *et al.*, 2009).

Estos códigos tienen carácter global y están conformados por un conjunto de **reglas** (de carácter obligatorio), suplementadas por **recomendaciones** (de cumplimiento optativo) y **ejemplos** para la resolución de algunos conflictos o la aplicación de determinadas reglas. Los códigos son **independientes entre sí**, de modo que las reglas aplicadas a cada uno de los taxones que ellos rigen son diferentes y efectivas únicamente sobre los mismos. Además, los códigos no restringen, influyen o interfieren en la libertad de pensamiento o de juicio taxonómico, sino que resuelven cuestiones de nombres y cómo se aplican.

En 2011, el Código Internacional de Nomenclatura Botánica (ICBN) pasó a denominarse **Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (ICN)**. Se lo considera un cuerpo de leyes vivas y en constante adaptación. Los cambios en el ICN se deciden cada 6 años en la Sección de Nomenclatura (reunión plenaria), asociada al Congreso Internacional de Botánica (Knapp *et al.*, 2011). Cada nuevo código tiene la tapa de un color distinto y lleva el nombre de la ciudad donde se realizó la sesión plenaria que dio lugar a dicho cambio. Este código posee una versión simplificada llamada “El código decodificado” [[TheCodeDecoded \(pensoft.net\)](http://TheCodeDecoded.pensoft.net)] (Turland, 2019).

El **Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (ICZN)** sólo puede ser modificado por la “*International Union of Biological Sciences*”, actuando por recomendación de la “*International Commission of Zoological Nomenclature*” (Jeffrey, 1989). Se debe recurrir a esta comisión cuando las provisiones de los códigos no son suficientes para resolver ciertos conflictos. Esta comisión tiene la facultad de publicar en el “*Bulletin of Zoological Nomenclature*” las decisiones adoptadas en cada caso particular y las listas de nombres disponibles, a propuesta de distintos grupos de especialistas. La cuarta edición del ICZN entró en vigor en el año 2000, con modificaciones y actualizaciones posteriores en artículos puntuales.

El **Código Internacional de Nomenclatura de Procariotas (ICNP)**, de manera similar al ICZN, sólo puede modificarse por el “*International Committee on Systematic Bacteriology*”. Hasta el año 2018 el código se denominaba Código Internacional de Nomenclatura de Bacterias (ICNB), año en que fue actualizado y se le otorgó el nuevo nombre con el objetivo de reflejar al gran grupo de organismos que rige. La versión vigente del ICNP fue publicada en 2019 como una edición especial del “*International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*” (Parker *et al.*, 2019).

El **Código Internacional de Clasificación y Nomenclatura de Virus (ICVCN)** está regulado por el “*International Committee on Taxonomy of Viruses*” (ICTV), el cual cada año recibe propuestas taxonómicas de científicos especialistas para efectuar modificaciones que afectan la clasificación de los virus y su nomenclatura. Dichas propuestas deben ser aprobadas por el Comité Ejecutivo y luego ratificadas por todos los miembros del ICTV para entrar en vigor. La versión vigente del ICVCN corresponde al año 2021.

El **Código Internacional de Plantas Cultivadas (ICNPC)** o también conocido como **Código de Plantas Cultivadas** se encarga de dar nombre a grupos de plantas denominadas *cultivares*, las cuales son plantas deliberadamente seleccionadas por caracteres de interés en la actividad agrícola, forestal y hortícola. El objetivo del ICNPC es brindar un sistema de nombres preciso,

estable y simple que pueda aplicarse internacionalmente para la comercialización de los *cultivares*. Los nombres de los cultivares deben seguir las reglas y recomendaciones del ICNPC, excepto por cualquier componente en latín dentro de su nombre que es regulado por el ICN. El ICNPC es modificado por la “*International Commission for the Nomenclature of Cultivated Plants*” (IUBS) previo análisis de las propuestas o sugerencias enviadas por las partes interesadas. La última versión es del 2016.

De aquí en adelante el presente capítulo se centrará en las formas y reglas presentes en los códigos nomenclaturales ICN e ICZN considerando las ejercitaciones prácticas propuestas.

Tabla 2.1. Principales diferencias entre ICN y ICZN¹.

	ICN	ICZN
Fecha de partida	1753, <i>Species Plantarum</i> , Linneo	1758, <i>Systema Naturae</i> , Linneo
Prioridad	Restringida a cada rango	Restringida a tres grupos de niveles: nivel de familia, nivel de género, nivel de especie
Sufijos normalizados	Desde tribu hasta división	Desde tribu hasta superfamilia
Nomenclatura de híbridos	Reglamentada	No reglamentada
Doble citación	Obligatoria	Opcional
Tautonimia²	No permite	Permite
Categorías rango/nivel género	Género, subgénero (subg.), sección (sect.), subsección (subsect.), serie (ser.), subserie (subser.)	Género, subgénero
Categorías rango/nivel especie	Especie, subespecie (subsp.), variedad (var.), subvariedad (subvar.), forma (f.), subforma (subf.)	Especie, subespecie ³
Diagnos de nuevos taxones	Latín o inglés (a partir de 2012)	No lo regula

¹ Modificado de Lanteri y Cigliano (2006).

² Tautonimia: se produce cuando el nombre genérico y el nombre específico de una especie son iguales. Ej.: *Guira guira* (Gmelin, 1788).

³ Se contempla también la nomenclatura para agregado de especies y agregado de subespecies (Art. 6.2).

Principios operativos de la Nomenclatura Biológica

Dentro de los principios operativos de la Nomenclatura Biológica, se destacan:

1. Disponibilidad / Validez de publicación.
2. Prioridad.
3. Tipificación.
4. Homonimia.
5. Sinonimia.

1. Disponibilidad / Validez de publicación

Un nombre científico será considerado **disponible** (ICZN) o **válidamente publicado** (ICN), si se publicó de acuerdo con las reglamentaciones de los códigos (es decir, un trabajo original disponible en una revista científica), acompañado por una descripción del taxón al que se refiere, y la designación de tipos nomenclaturales (ver Tipificación); además, según el ICZN debe indicarse su autoría y fecha, y una declaración de intención de la acción propuesta. Aquellos nombres que no cumplen con alguno de los requisitos previamente mencionados se denominan *nomen nudum* (= nombres desnudos) y son **no disponibles** (ICZN) o **no válidamente publicados** (ICN).

Para la aplicación de este principio es importante tener en cuenta las **fechas de partidas**, que son las fechas de publicación de las obras de Linneo (1753, 1758), las cuales se consideran el inicio formal de la nomenclatura científica (Tabla 2.1). Los nombres publicados antes de las fechas de partida no tendrán precedencia sobre otros nombres más recientes, pues son **no disponibles** (ICZN) o **no válidamente publicados** (ICN).

2. Prioridad

El **principio de prioridad** establece que, en caso de existir conflicto entre dos o más nombres (sinónimos u homónimos) el **más antiguo** será considerado como el nombre **correcto** según el ICN o nombre **válido** según el ICZN, siempre que no haya otros conflictos regulados por los códigos.

Según el ICZN, las categorías del mismo grupo (familia, género y especie) están coordinadas de modo que compiten por prioridad dentro de cada grupo. En cambio, en el ICN, no hay coordinación entre las categorías, por lo que la prioridad está restringida a cada rango/nivel y no a cada grupo de rangos/niveles.

El principio de prioridad es el principal argumento para decidir la validez de un nombre. Sin embargo, excepcionalmente puede modificarse a fin de mantener la estabilidad y universalidad en aquellos casos en que su aplicación altere el significado de un nombre aceptado durante largo

tiempo por la validación de un nombre apenas conocido o largamente olvidado (*nomen oblitum*). Para su uso en tales casos, el ICZN incluye disposiciones que modifican la aplicación del principio: **inversión de la precedencia**, por el cual el nombre válido más antiguo se convierte en un “nombre olvidado” o *nomen oblitum* (inválido) y el nombre válido más moderno tiene prioridad y se denomina *nomen protectum*.

En los casos en que dos nombres se publiquen en la misma fecha y en la misma obra, la precedencia de los nombres viene fijada por el **Primer Revisor** (primer autor que menciona esos nombres en una obra publicada y hace una elección entre ellos).

3. Tipificación

Es el procedimiento por el cual se designa un tipo nomenclatural (también denominado tipo portanombre) a cada taxón nominal de los niveles/rangos familia, género y especie; el mismo una vez designado no puede cambiarse (Mayr y Ashlock, 1991). La fijación de un tipo portanombre brinda objetividad y estabilidad en la aplicación de los nombres, independientemente de los cambios que se produzcan en la clasificación.

Para ambos Códigos el tipo de un taxón del nivel especie o de categoría especie e infraespecíficas es **uno o más ejemplares** (ICN, ICZN) o una **ilustración** (lámina o dibujo) (ICN), el tipo del nivel género o categorías entre género y especie es una especie (especie tipo) y el tipo del nivel familia o categorías entre familia y género es un género (género tipo). El nombre del género tipo determina la raíz del nombre del taxón del grupo familia.

Ej.: el tipo de la familia Poaceae es el género *Poa*, y el tipo del género es la especie *Poa pratensis*. A su vez, el tipo de la especie es un espécimen depositado en una colección.

La designación de una especie tipo es obligatoria para que un nombre del nivel/rango género sea **disponible** (ICZN) o **válidamente publicado** (ICN), y debe ser realizada en la publicación original (géneros establecidos a partir de 1931 según el ICZN; a partir de 1990 según ICN se debe designar explícitamente un tipo que utilice la palabra “*typus*”). De este modo, la designación de una especie tipo puede ser: **original** (la designación del tipo aparece en la misma publicación en la que se propuso el taxón nominal) o **posterior** (en la publicación en la que se propuso el taxón no se realizó la designación del tipo por lo que éste se estableció subsecuentemente en otra publicación, en el caso que se haya propuesto el nuevo género antes de 1930). Un caso particular ocurre cuando los géneros incluyen una única especie al momento de su descripción, de modo que hablamos de **especie tipo por monotipia**.

La cita del nombre de una especie tipo como tal, debería realizarse siempre en su combinación original (Art. 67.1.2.; Rec. 67B).

Existen diferentes clases de ejemplares tipo. La serie tipo está constituida por todos los ejemplares sobre los que el autor estableció la especie. Esta serie incluye: los **tipos portanombre**, que son los ejemplares que llevan el nombre, sea **fijado originalmente** (holotipo, sintipos, ha-

pantotipo), o **posteriormente** (lectotipo, neotipo); y a otros ejemplares **no portadores de nombre** (paratipos, paralectotipos, isotipo, isosintipo) que son parte de la serie tipo y acompañan al portanombre. Según el ICZN la designación de un ejemplar (holotipo) o ejemplares (sintipos) portanombre es obligatoria a partir del año 2000.

La Figura 2.1 muestra una representación esquemática de los distintos ejemplares tipo (ejemplos de especies animales).

Tipos comunes al ICN e ICZN:

- **Holotipo**: ejemplar único (ICN, ICZN) o ilustración (ICN), designado por el autor de la especie en la publicación de la descripción original para que actúe como tipo nomenclatural (Figura 2.1A).
- **Paratipos**: son todos los ejemplares de la serie tipo que acompañan al holotipo (Figura 2.1A).
- **Sintipos**: ejemplares de la serie tipo que conjuntamente constituyen el tipo portador del nombre cuando no se designó holotipo (Figura 2.1C).
- **Lectotipo**: ejemplar o ilustración elegida entre los sintipos para actuar como tipo nomenclatural único cuando éste no fue designado (Figura 2.1D).
- **Paralectotipos**: son los tipos que acompañan al lectotipo (Figura 2.1D).
- **Neotipo**: es un ejemplar o ilustración designado cuando no se conserva el material original o está perdido y un especialista considera necesario designar para definir la objetividad del taxón (Figura 2.1B). Las condiciones para su designación están fuertemente reguladas por ambos códigos.

Exclusivos de ICN:

- **Isotipo**: es cualquier duplicado del holotipo y siempre es un ejemplar. Si el holotipo es una ilustración, no puede haber isotipo.
- **Isosintipo**: duplicado del sintipo.
- **Epitipo**: tipo interpretativo en caso de que el holotipo, lectotipo o neotipo no puedan ser identificados correctamente para la aplicación precisa del nombre a un taxón.

Exclusivo del ICZN:

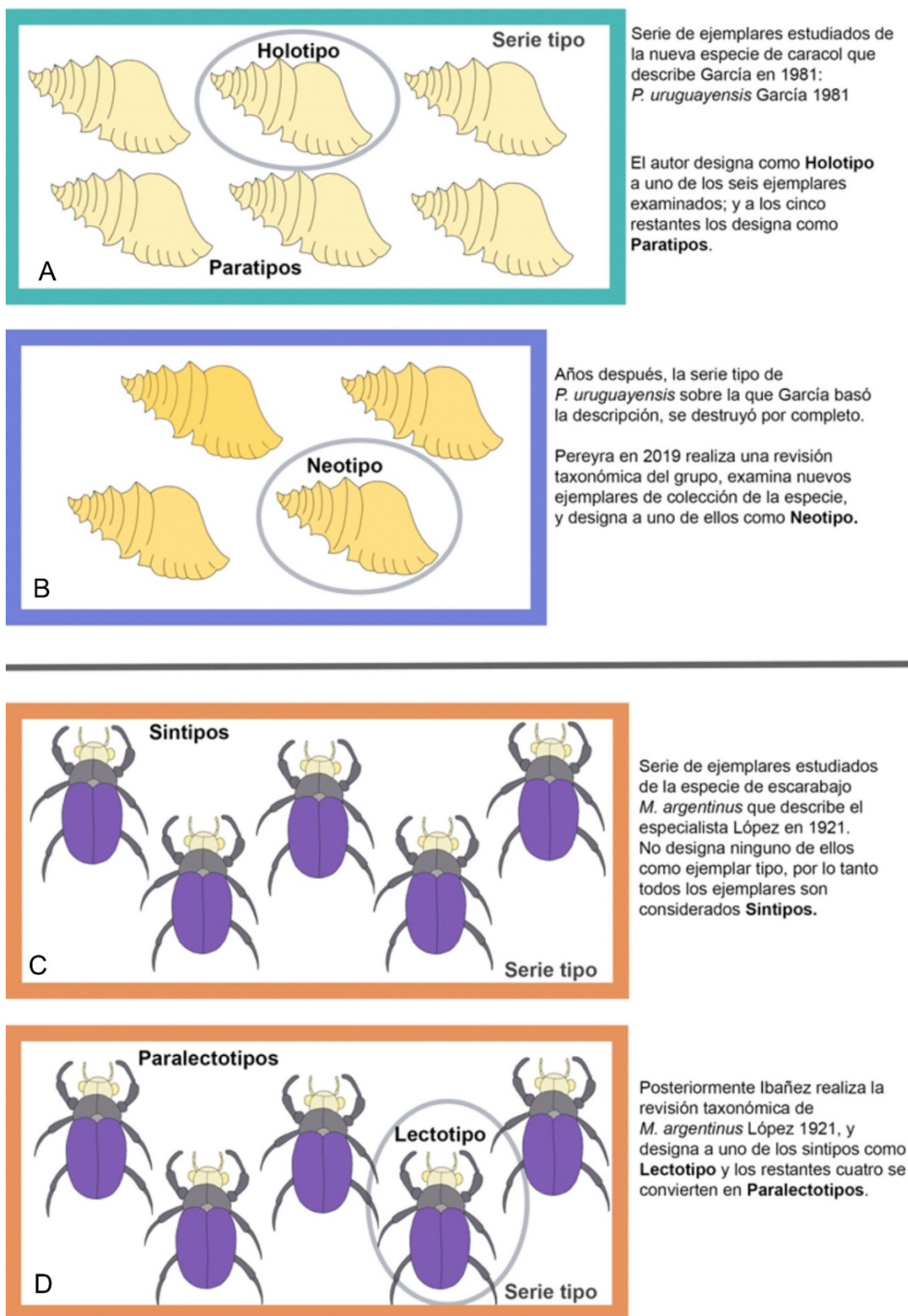
- **Hapantotipo**: restringido a Protistas. Consiste en uno o más preparados con distintos estadios del ciclo de vida, necesarios para identificar a la especie.

Método del tipo

En el caso que un taxón se divida, el grupo que contenga al taxón o ejemplar portanombre es el que retendrá el nombre. Para el otro grupo se deberá proponer un nuevo nombre.

Ej. (grupo género): *Conocephalus* Thunberg 1815 incluye 10 especies y la especie tipo es *C. conocephalus* (Linneo 1767). Si el género se divide en dos grupos, el grupo que contenga a la especie *C. conocephalus* conservará el nombre genérico *Conocephalus*. Para el otro grupo de especies se deberá proponer un nuevo nombre genérico, y designar una especie tipo.

Figura 2.1. Representación esquemática de diferentes series tipo
(ejemplos de especies hipotéticas de animales).



A) Holotipo y paratipos. B) Neotipo. C) Sintipos. D) Lectotipo y paralectotipos.

En la situación contraria, en donde dos o más taxones se reúnen en uno solo, por prioridad el nombre válido será el más antiguo.

Ej. (grupo género): los géneros *Solanum* L. 1753 y *Lycopersicum* Mill. 1754 fueron sinonimizados, y el nombre legítimo por principio de prioridad es *Solanum* (sinónimo senior), y la especie tipo es *Solanum nigrum* L. 1753.

4. Homonimia

Los **homónimos** (del griego “homo” igual, “onoma” nombre) son **nombres idénticos** otorgados a **diferentes taxones** contemplados por **un mismo código**. Se denomina *senior* o *anterior* al más antiguo y *junior* o *posterior* al o los homónimos propuestos posteriormente.

Los Códigos de Nomenclatura admiten un solo nombre **válido** (ICZN) o **legítimo** (ICN), que por el principio de Prioridad será el más antiguo.

En caso de comprobarse homonimia, el o los homónimos junior (inválidos/ilegítimos) deberán ser reemplazados por otro nombre. Éste se denomina nombre de reemplazo, y se indica mediante la expresión **n. de reemplazo** o en latín *nomen novum* (*nom. nov.*) y su autor es quien lo propone.

Ej.: *Aphanis farsicus* Teimori, Esmaeili y Reichenbacher 2011 (n. de reemplazo).

Puede haber homonimia a distintos niveles. Generalmente los homónimos, según recomendación del ICN, se indican mediante el uso de *non* (no de) y *nec* (tampoco de), lo que permite distinguir los nombres propuestos por los diferentes autores.

Ej. (nivel especie): *Ulmus racemosa* Thomas en Amer. J. Sci. Arts. 19: 170, 1831, *non* Borkh 1800.

Se reconocen dos tipos de homonimia:

Homonimia primaria: se genera al emplear un mismo nombre desconociendo que ya existía uno idéntico para nominar taxones diferentes. Puede producirse a nivel/rango familia, género y especie.

Ej. (nivel especie): *Cancer strigosus* Linneo 1761 (Decapoda) y *Cancer strigosus* Herbst 1799 (Decapoda) son homónimos primarios.

Ej. (nivel género): *Noctua* Linneo 1758 (Lepidoptera) y *Noctua* Gmelin 1771 (Aves) son homónimos primarios.

Ej. (nivel familia): Metopiini Raffray 1904 (Coleoptera) y Metopiini Townsend 1908 (Diptera) son homónimos primarios.

Homonimia secundaria: se produce cuando especies/subespecies nominadas con el mismo nombre/epíteto específico/subespecífico combinadas originalmente con nombres genéricos distintos, son reunidas posteriormente bajo un mismo género. El homónimo junior debe reemplazarse. Puede producirse a nivel de especies y subespecies.

Ej.: *Frontina acroglossoides* Townsend 1891 y *Eophrissopolia acroglossoides* Townsend 1926 se convierten en homónimos secundarios cuando ambos son transferidos al género *Chaetogaedia*.

5. Sinonimia

Los **sinónimos** son **nombres diferentes** aplicados a un **mismo taxón** contemplados en **un mismo código**. El más antiguo se reconoce como *senior* o *anterior*, y el o los más recientes, como *junior* o *posteriores*. Al igual que ocurre con los homónimos, los Códigos de Nomenclatura admiten un solo nombre **válido** (ICZN) o **correcto** (ICN), que por el principio de Prioridad será el más antiguo.

El establecimiento de una sinonimia debe indicarse en la publicación correspondiente mediante la expresión **nueva sinonimia (n. sin.)**. Puede haber sinonimia a nivel de familia, género y especie.

Ej.: Pitkin en su trabajo de 2002 en la página 192 establece la sinonimia entre los géneros de Lepidoptera, *Aspilaria* Staudinger 1898 y *Euclidiodes* Warren 1895, y lo menciona en el texto de esta forma:

Euclidiodes (= *Aspilaria* **n. sin.**).

Más tarde, Parra y Hernández (2010) realizan un estudio sobre este género y en la lista sinónima lo indican de la siguiente manera:

Euclidiodes Warren 1895

Aspilaria Staudinger 1898 (n. sin. Pitkin 2002: 192).

Existen dos tipos de sinónimos:

Sinónimos objetivos (ICZN)/ nomenclaturales u homotípicos (ICN): los nombres distintos están basados en el mismo material tipo. Se puede producir por un cambio de grupo o nivel. Por ejemplo: si una especie con su nombre original (combinación original), es decir, el nombre de la especie publicado por primera vez (**protónimo** según ICZN o **basónimo** según ICN) es cambiada de género (nueva combinación), ambas combinaciones pasan a ser sinónimos objetivos ya que son distintos nombres para la misma especie basados en el mismo material tipo.

Otro ejemplo de sinonimia objetiva se produce cuando se resuelven casos de homonimias, es decir, el nombre de reemplazo para el homónimo junior estará basado en el mismo material tipo que el nombre original.

Ej. (nivel género): *Macrostoma* Agassiz 1836 y *Macrostoma* Risso 1826 son homónimos, y para el primero de ellos se propuso como nombre de reemplazo *Macrostomoides* Fowler 1958. Por lo tanto, *Macrostomoides* Fowler 1958 y *Macrostoma* Agassiz 1836 se convierten en sinónimos objetivos.

Ej. (nivel especie): *Elrathia groenlandica* Geyer y Peel 2017 y *Elrathia groenlandica* Poulsen 1927 son homónimos. Como nombre de reemplazo para el homónimo junior se propuso *Elrathia*

hensonensis Geyer y Peel 2020. Por ende, *Elrathia hensonensis* Geyer y Peel 2020 y *Elrathia groenlandica* Geyer y Peel 2017 pasan a ser sinónimos objetivos.

Sinónimos subjetivos (ICZN)/taxonómicos o heterotípicos (ICN): los nombres distintos están basados sobre diferente material o taxón tipo. Por ejemplo: cuando por desconocimiento dos especialistas describen la misma especie asignándole distinto nombre y, por ende, cada una tiene su tipo portanombre. Es subjetiva ya que se trata de una opinión el considerar que dos taxones pertenecen a una misma entidad y, por lo tanto, considerar los nombres como sinónimos.

Ej. (nivel especie): *Mugil platanus* Günther 1880 es sinónimo subjetivo de *Mugil liza* Valenciennes 1836.

Consideraciones finales sobre los Principios de la nomenclatura biológica⁴

- La nomenclatura botánica y zoológica son independientes entre sí.
- La aplicación de nombres a los taxones se basa en tipos nomenclaturales.
- La denominación de los taxones se basa en el principio de prioridad.
- Cada grupo taxonómico no puede llevar más de un nombre válido/correcto.
- Los nombres científicos deben ser latinos o latinizados.
- Las reglas de nomenclatura tienen carácter retroactivo, salvo indicación contraria.

Categorías taxonómicas

La clasificación biológica incluye una serie de niveles o rangos subordinados denominados **categorías taxonómicas**, en los cuales se ubican los grupos de organismos, que son los taxones.

Los niveles jerárquicos de la clasificación biológica constituyen la denominada **Jerarquía linneana**. Las categorías se reúnen en tres grupos principales: categoría especie, categorías infraespecíficas (categorías por debajo del rango de especie) y categorías supraespecíficas (categorías por encima del rango de especie) (Mayr y Ashlock, 1991). En la Tabla 2.2 se indican las categorías de la Jerarquía linneana obligatorias y no obligatorias, y los sufijos normalizados según cada Código. Las categorías infragenéricas e infraespecíficas (no obligatorias) se encuentran detalladas en la Tabla 2.1.

⁴ En referencia a los códigos ICZN e ICN.

Tabla 2.2. Categorías taxonómicas y sufijos normalizados para taxones de rango/nivel superior a género, según ICN e ICZN⁵.

	ICN			ICZN
Reino*	Plantae	Algae	Fungi	Animalia
División/ <i>Phylum</i> *	-phyta	-phyta	-mycota	
Subdivisión/ <i>Subphylum</i>	-phytina	-phytina	-mycotina	
Clase*	-opsida	-phyceae	-mycetes	
Subclase	-idae	-phycidae	-mycetidae	
Orden*	-ales			
Suborden				
Superfamilia				-oidea
Familia*				-idae
Subfamilia				-inae
Tribu				-ini
Subtribu				-ina
Género*				
Especie*				

Nombres científicos: algunas cuestiones básicas

Un nombre científico es un símbolo convencional y universal aplicado a un taxón que sirve como referencia y facilita la comunicación entre investigadores y personas en todo el mundo.

El autor de un nombre se indica a continuación del mismo sin ningún signo ortográfico que lo separe, por ejemplo: *Caiman latirostris* Daudin 1802.

En los trabajos taxonómicos se recomienda indicar la cita completa del nombre del taxón (nombre del taxón y autor) la primera vez que se menciona. Para los nombres de los taxones regulados por el ICZN los nombres de los autores se escriben completos, exceptuando nombres muy reconocidos como es el caso de Linneo que se acostumbra abreviar como L. En cambio, para los taxones regulados por el ICN, los nombres de los autores se escriben de forma abreviada de acuerdo con normas estandarizadas. La nómina de las abreviaturas de los autores se

⁵Modificado de Lanteri y Cigliano (2006).

*Categorías obligatorias

actualiza continuamente y está disponible en el “International Plant Names Index” (IPNI) y el “Index Fungorum” (<https://www.indexfungorum.org/names/names.asp>).

Un concepto importante para la nomenclatura botánica es el **protólogo**. Este término incluye todo lo que está asociado con el nombre de un taxón en su publicación válida (por ejemplo, su descripción original y diagnóstico, ilustraciones, referencias, sinonimias, datos geográficos, etcétera).

Ej.: *Poaegrostis pusilla* (Nees) Stapf, Flora Capensis 7: 760–761. 1900 (o Fl. Cap.7:760–761.1900)

Uso del ex: sólo está regulado por el ICN y significa que el primer autor no publicó válidamente el nombre de un taxón y el segundo es el autor, ya que cumplió con todos los requisitos para publicarlo válidamente. No es obligatorio su uso.

Ej.: *Gossypium tomentosum* Nutt. **ex** Seeman

Uso del in: se utiliza tanto en botánica como en zoología para indicar que el nombre del taxón fue publicado en la obra de otro autor. El autor del nombre es el que se encuentra inmediatamente a continuación del mismo y el autor de la obra en la cual se publicó el nombre es aquel ubicado posterior al in.

Ej.: *Carex continua* C.B. Clarke **in** Hooker

En este ejemplo, el autor del nombre de la especie es C. B. Clarke, sin embargo, este nombre fue publicado en la obra de Hooker.

Nombres de taxones por encima de la categoría de género (supragenéricos)

Son sustantivos uninominales, en plural, y se escriben con mayúscula inicial.

El ICN regula los nombres de las categorías entre División y Subtribu, mientras que el ICZN sólo regula los nombres de las categorías entre Superfamilia y Subtribu (Tabla 2.2).

Los nombres del grupo familia (ICZN) y de categorías entre familia y género (ICN) pueden ser nombres tipificados automáticamente a partir del nombre de un género incluido. Los nombres se forman con la raíz del genitivo del nombre del género tipo o con el nombre del género tipo completo más el sufijo normalizado correspondiente.

Nombres de taxones del rango/nivel género (entre género y especie)

Los nombres de géneros son uninominales, se escriben con mayúscula inicial y corresponden a sustantivos en singular, femeninos, masculinos o neutros.

El ICZN regula los nombres de dos categorías del nivel género: género y subgénero (indicado a continuación del nombre del género y entre paréntesis).

Ej.: *Drosophila* (*Sophophora*)

En cambio, el ICN regula varias categorías entre género y especie (Tabla 2.1), cada una de ellas se indica de forma abreviada antes del nombre del taxón.

Ej.: *Poa* subg. *Stenopoa*

En el área de Zoología, el **Nomenclator Zoologicus** es un listado de todos los nombres disponibles genéricos y subgenéricos de animales. Se encuentra online actualizado hasta 2004.

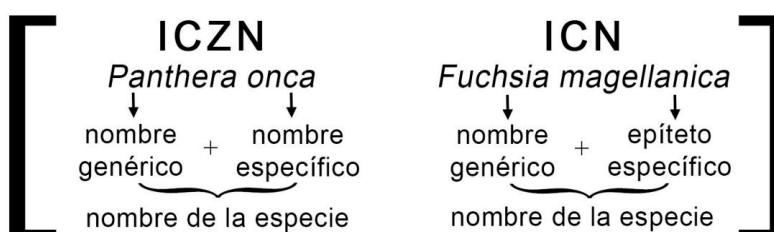
En el área de Botánica, **The International Plant Names Index** (IPNI, <https://www.ipni.org/>) es una base de datos que incluye todos los nombres genéricos y específicos de plantas vasculares.

La consulta a estos listados antes de describir un nuevo género y asignarle un nombre evita problemas de homonimia.

Nombres de taxones del rango/nivel especie (especie e infraespecíficos)

El nombre de una especie es binomial, es decir, una combinación de dos nombres, el primero indica el **nombre genérico** y el segundo el **nombre específico** (ICZN) o **epíteto específico** (ICN), este último puede ser un adjetivo o sustantivo (en aposición o en genitivo) cuyo género gramatical concuerda con el del nombre genérico.

El nombre genérico comienza con mayúscula y el específico con minúscula. El nombre/epíteto específico siempre debe estar asociado al nombre genérico, no puede usarse solo para referirse a ningún taxón ya que carece de validez por sí mismo.



El ICZN regula varias categorías del nivel de la especie⁶, a fines prácticos de este capítulo nos referiremos sólo a especie (binomial) y subespecie (trinomial: nombre genérico + nombre específico + nombre subespecífico). El ICN regula un mayor número de categorías, todas indicadas de forma abreviada antes del nombre del taxón (Tabla 2.1).

Ej.: ICZN especie *Apis mellifera* Linneo 1758

Ej.: ICZN especie con transferencia de género: *Dolichotis patagonum* (Zimmermann 1780)

Ej.: ICZN subespecie: *Falco peregrinus cassini* Sharpe 1873

⁶ Ver nota al pie en "Tabla 2.1. Categorías rango/nivel especie"

Ej.: ICN especie con transferencia de género: *Luma apiculata* (DC.) Burret

Ej.: ICN categoría infraespecífica **variedad**: *Eucalyptus acaciiformis* var. *linearis* H. Deane y Maiden.

Ej.: ICN categoría infraespecífica **forma**: *Saxifraga magellanica* f. *angustifolia* Engl. y Irmsch.

Ej.: ICN categoría infraespecífica **subforma**: *Saxifraga aizoon* subf. *surculosa* Engl. y Irmsch

Ej.: ICN con indicación de varias categorías infraespecíficas: *Saxifraga aizoon* var. *aizoon* subvar. *brevifolia* f. *multicaulis* subf. *surculosa* Engl. y Irmsch

Los nombres científicos de los taxones de nivel género o especie deben escribirse con una tipografía diferente a la usada en el texto, usualmente se escriben en itálica o se subrayan para distinguirse del resto del texto.

Nombres de híbridos

Es común la presencia de híbridos en el Reino Plantae, por ello el ICN expone en uno de sus capítulos las disposiciones relativas a su nomenclatura.

El Código regula dos maneras para expresar los nombres de híbridos. Una es utilizando la **fórmula híbrida**, colocando un signo “x” entre los nombres de los taxones parentales, en cuyo caso los nombres o epítetos deberían ubicarse en orden alfabético. Además, se puede indicar la dirección de un cruzamiento mediante la inclusión de los símbolos ♀ (femenino) y ♂ (masculino), o bien escribir en primer lugar el progenitor femenino.

Ej.: *Agrostis stolonifera* L. x *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.

Ej.: *Polypodium vulgare* subsp. *prionodes* (Ash.) Rothm. x *P. vulgare* subsp. *vulgare* L.

Alternativamente, un híbrido puede recibir un **nombre “propio”** que debe ser válidamente publicado, en el cual generalmente se utilizan combinaciones de los nombres de los parentales y también se emplea el signo “x” o el prefijo “**notho-**” acompañado del término que denota el rango del taxón.

Ej.: x*Agropogon littoralis* (Sm.) C.E. Hubb⁷

Ej.: *Polypodium vulgare* nothosubsp. *mantoniae* (Rothm.) Schidlay

⁷ Tenga en cuenta que estos ejemplos se corresponden a los nombres de las fórmulas anteriormente mencionadas.

Nuevas combinaciones

Cuando una **especie** es transferida de un género a otro se establece una nueva combinación (indicada como **n. comb.**). Para la cita se escribe el nombre de la especie con la nueva combinación genérica, y a continuación el nombre del autor de esa especie entre paréntesis y seguido, por fuera del paréntesis, sin ningún signo ortográfico que lo separe, el nombre del autor que realizó el cambio. La doble citación, es decir, la cita del autor que realiza el cambio, es opcional para el ICZN y obligatoria para el ICN.



Cambio de rango

Cuando un taxón cambia su rango (por ejemplo, una subespecie se eleva a la categoría de especie o viceversa), se indica mediante la expresión **n. rango** (nuevo rango).

Ej.: la subespecie de araña *Xysticus lanio alpinus* Kulczyński 1887 fue elevada a especie por Ballarín *et al.* 2018, lo cual se indica:

Xysticus alpinus Kulczyński 1887 (n. rango)

Lista sinonímica

Es un resumen de la historia taxonómica y nomenclatural de un taxón. Debe incluir todos los nombres que ha recibido dicho taxón y todos los cambios que el nombre ha sufrido a lo largo del tiempo. Además, deben indicarse los autores de esos cambios junto con las fechas, páginas y/o figuras en que se efectuaron dichos cambios. También pueden incluir todas las citas posteriores que hayan mencionado los nombres. Es recomendable que se incluya información sobre el material tipo asociado a cada uno de los nombres.

Citas posteriores de un nombre

Para indicar una mención posterior de un nombre por un especialista, que no es el autor, el nombre del taxón debe separarse del nombre del especialista por un punto y coma (;) o dos puntos (:).

Ej.: *Ilex paraguariensis*; Filip *et al.* 2000: 1437–1439, 1441–1443; Deladino *et al.* 2008: 126–127; Bracesco *et al.* 2011: 378–382.

Ejercitaciones

Ejercicio 1. Categorías taxonómicas

Lea atentamente los siguientes párrafos. Identifique los nombres que hacen referencia a **categorías taxonómicas**, mencione si los mismos están regulados por el ICZN o el ICN, ordénelos de manera jerárquica e indique cuáles hacen referencia a categorías obligatorias y cuáles a optativas según el Código correspondiente.

- a. Bignoniaceae (Lamiales, Magnoliopsida) reúne aproximadamente 120 géneros que incluyen lianas, arbustos y árboles distribuidos en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo. Entre los últimos se puede mencionar a *Jacaranda* (Jacarandaeae), una Magnoliophyta que incluye aproximadamente 50 especies, entre las que se destaca el árbol del jacarandá, *Jacaranda mimosifolia* D. Don, que es nativo de América del Sur. A su vez, otros miembros de este grupo, que también se distribuyen en el sur del continente americano, son *Jacaranda decurrens* subsp. *symmetrifoliolata*, y *Jacaranda digitaliflora* var. *albiflora*, entre otros.

El jacarandá es un componente importante del arbolado de distintas ciudades de Argentina y es comúnmente afectado por diversos insectos (Arthropoda: Insecta) fitófagos, dentro de los cuales se destaca *Ceroplastes grandis* Hempel (Hemiptera: Coccoidea: Coccidae), popularmente conocido como cochinilla del aguaribay, que se encuentra ampliamente distribuido en Argentina. Asimismo, es frecuente encontrar en estos árboles predadores de *C. grandis* tales como *Leucopina ceroplastophaga* Blanchard (Diptera: Chamaemyiidae), *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae: Coccinellini) y *Baphala homoeosomella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae: Phycitinae).

- b. El dengue es una enfermedad vírica de carácter endémico-epidémico transmitida por las hembras del mosquito *Aedes*, principalmente por *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linneo 1762), el cual presenta hábitos domiciliarios, por lo que la transmisión es predominantemente doméstica. Esta enfermedad puede ser transmitida también por *Aedes (Stegomyia) albopictus* (Skuse

1894). Además, estas dos especies de Culicinae (Diptera: Culicidae) son capaces de transmitir la fiebre amarilla aunque con mucha menos frecuencia que *Culex pipiens* Linneo.

- c. Las solanáceas (Solanaceae Juss.), de distribución cosmopolita, incluyen especies con un importante valor económico tanto por sus propiedades medicinales como alimenticias y también por su utilidad ornamental. Entre las que se cultivan, se destacan *Solanum tuberosum* L. (papa), *Solanum melongena* L. (berenjena), *Lycopersicon esculentum* Mill. (tomate) y *Capsicum annuum* L. (pimiento). Tanto el tomate como el pimiento sufren el ataque de plagas como *Bemisia tabaci* (Gennadius 1889) (Aleyrodidae) (mosca blanca) y trips (Thysanoptera: Thripidae), ambos transmisores de diferentes virus que generan importantes pérdidas en el cultivo.
- d. Las vinchucas (Hemiptera: Reduviidae) son insectos hematófagos de amplia distribución en Argentina y de gran interés sanitario debido a que son el principal vector del *Trypanosoma cruzi* (Euglenozoa: Kinetoplastea: Trypanosomatidae) parásito causante del mal de Chagas. La mayoría de las especies de Triatominae son silvestres y solo un pequeño porcentaje invade los peridomicilios y domicilios actuando como los principales vectores de *T. cruzi* en América del Sur. En Argentina los triatominos registrados pertenecen a *Psammolestes* Bergroth (Rhodniini), *Panstrongylus* Berg (Triatomini) y *Triatoma* Laporte (Triatomini), y algunas de las especies más reconocidas son *Triatoma infestans* (Klug 1838), *T. platensis* Neiva 1913, *T. patagonica* Del Ponte 1929, *T. rubrovaria* (Blanchard 1843), *Psammolestes coreodes* Bergroth 1911 y *Panstrongylus megistus* (Burmeister 1835).

Ejercicio 2. Nomenclatura biológica. Principios I

Lea atentamente los enunciados y responda las preguntas de cada uno. Recuerde utilizar la terminología adecuada en cada caso según el código de nomenclatura correspondiente (ICZN o ICN).

- a. Linneo en 1753 propuso el nombre *Porella* para un género de plantas no vasculares hepáticas. En 1848 Gray asignó este mismo nombre a un pequeño animal colonial del *phylum* Bryozoa, y en 1900 Cleve propuso este nombre para un género de protozoo ciliado (Ciliophora).
 - a1. ¿Cuál/es de estos nombres es/son válido/s o correcto/s?, ¿por qué?
 - a2. ¿Cuál/es de estos nombres es/son inválido/s? Mencione su estatus.
- b. El nombre genérico *Harmonia* fue utilizado para nombrar diferentes taxones de animales. Mulsant en 1846 lo asignó a un insecto coleóptero (escarabajo/mariquita). Haswell en 1879 lo utilizó para un crustáceo. Edwards en 1882 lo asignó a un insecto lepidóptero (mariposa) y Hartman en 1881 lo utilizó para un molusco. Beutenmueller en 1894 propuso el nombre

de reemplazo *Parharmonia* para *Harmonia* Edwards 1882, en tanto que *Parapherusa* fue el nombre de reemplazo propuesto por Stebbing en 1906 para *Harmonia* Haswell 1879.

- b1. ¿Cuál/es de los nombres mencionados es/son nombres válido/s?, ¿por qué?
- b2. ¿Por qué Beutenmueller y Stebbing proponen nombres de reemplazo? ¿Hay algún otro caso para el que se debería hacer lo mismo?
- b3. ¿Cuáles nombres son sinónimos?, ¿por qué?
- c. En 1794 Fabricius describió el género de insectos *Gerris* y en 1824 Quoy y Gaimard describieron el género *Gerres* para un grupo de peces.
 - c1. ¿Ambos nombres son válidos?, ¿por qué?

Si tenemos en cuenta que los nombres del grupo familia se forman a partir de la raíz del género tipo más el sufijo normalizado correspondiente (raíz de *Gerris* es Gerr- y raíz de *Gerres* es Gerr-):
 - c2. Forme los nombres de las familias para cada uno de estos géneros ya que ambos son nominotípicos.
 - c3. ¿Encuentra algún inconveniente nomenclatural con los nombres de las familias formados? De ser así, ¿cuál?, proponga una solución.
- d. En 2007, Carbonell realiza la revisión taxonómica del género de tucuras *Zoniopoda* Stål (Insecta, Orthoptera, Romaleidae). En dicho trabajo, designa a uno de los sintipos de *Zoniopoda juncorum* Berg 1887 como lectotipo. Además, describe una nueva especie, *Zoniopoda danottei* Carbonell 2007 y designa para la misma un holotipo y dos paratipos.
 - d1. ¿A qué se debe la diferencia en la designación de tipos: lectotipo para *Zoniopoda juncorum*, y holotipo y paratipos para *Zoniopoda danottei* realizada por Carbonell?
 - d2. ¿Qué estatus tienen los restantes sintipos luego de la designación del lectotipo?
 - d3. Entre los ejemplares tipo mencionados en el enunciado, indique cuáles son portanombres y cuáles no.

Ejercicio 3. Principios II y otros conceptos

- a. Para cada una de las siguientes expresiones, explique el significado e indique la categoría taxonómica correspondiente y el autor de cada uno de los taxones a los que se hace referencia. En los casos en que sea necesario, indique cuál es el nombre válido del taxón. Debajo encontrará un ejemplo de cómo resolver el ejercicio:

Ejemplo: *Ananas comosus* (L.) Merr. Interpr. Herb. Amboin. 133 (1917).

Significado de la expresión: la especie *Ananas comosus* fue descrita por Linneo en un género distinto al que se encuentra actualmente (indicado por el uso de paréntesis en la abreviatura del apellido del autor). Merrill en 1917 en la página 133 de la revista *Interpr. Herb. Amboin.* transfiere la especie al género *Ananas*.

Categoría taxonómica: especie.

Autor del taxón al que se hace referencia: Linneo.

- a1. *Lindera* Thunb. Nov. Gen. Pl.: 64. 1783, *non* Adans. 1763.
- a2. *Pantherodes* Guenée 1857 (nombre de reemplazo).
- a3. *Erythrina crista-galli* var. *longiflora* M.A.Zapater y E.C.Lozano.
- a4. *Nasua nasua* (Linneo 1766).
- a5. *Stevia cinerascens* Sch.Bip. ex Baker.
- a6. *Ozotoceros bezoarticus celer* (Cabrera 1943).
- a7. *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Linneo 1762).
- a8. *Bartlingia* Brongn. Ann. Sci. Nat. (Paris) 10: 373, *non* Rchb. 1824 *nec* F. Muell. 1882.
- a9. *Solanum tuberosum*; L. 1753.
- a10. *Mentha x piperita* L.

- b. Para cada uno de los siguientes párrafos realice una expresión de resumen. En los casos en que así se requiera utilice la palabra o signos que se indican como necesarios. Debajo encontrará un ejemplo de cómo resolver el ejercicio:

Ejemplo: La especie a la que pertenece el durazno, *Prunus persica* fue descrita por Linneo en 1753 con la combinación *Amygdalus persica*. Posteriormente, en 1801, Batsch lo transfirió al género *Prunus* en la página 30 de su trabajo publicado en la revista *Beytrage und entwurfe zur pragmatischen Geschichte der drey natur-reiche nach ihren verwandtschaften Gewachsreich*, abreviada como *Beytr. Entw. Gewächsreich*.

Expresión resumen: *Prunus persica* (L.) Batsch. Beytr. Entw. Gewächsreich. 30 (1801).

- b1. La especie *Columbea angustifolia* fue descrita por Bertol. pero posteriormente (en 1898) Kuntze la transfiere al género *Araucaria*.

Palabra o signos a usar: ()

- b2. La especie *Erythrina crista-galli* fue descrita por Linneo en el año 1767 en la página 99 de la revista *Mantissa Plantarum Generum Editionis vi et Specierum Editionis ii*, abreviada como *Mant. Pl.*

- b3. La especie *Mycena coccinea* fue descrita por Sowerby en Bull. Soc. Amis Sci. Nat. Rouen, ser. 2, 15: 155. 1880, y no es la especie *Omphalina coccinea* descrita por Murrill en Britton, N. Amer. Fl. 9: 350. 1916, que posteriormente fue transferida al género *Mycena*.

Palabra o signos a usar: *non*

- b4. La especie *Cyclopecten nanus* fue descrita por los autores Verill y Bush en la obra de Verill “A study of the family Pectinidae, with a revision of the genera and subgenera” del año 1897.

Palabra o signos a usar: *in*

- b5. *Notopristis patagonicus* es una especie de tiburón extinto propuesto por Ameghino en 1906. Sin embargo, en su publicación este autor no brindó ninguna figura ni descripción de la especie.

Palabra o signos a usar: *nomen nudum*

- b6. Los autores Priore y Pigozzi citaron a la especie *Rhea americana* en su trabajo del año 2017, en las páginas 2–3. En el año 2018 Gallo, Ederli y Oliveira citaron a esta misma especie en las páginas 685, 687–692.

Palabra o signos a usar:

Ejercicio 4. Nomenclatura de híbridos

Las plantas frutales del género *Citrus* se han cultivado desde el año 2100 A.C. aproximadamente, y se hipotetiza que su origen se encuentra en el sudeste asiático aunque esto es difícil de confirmar debido a su gran dispersión e hibridación natural o asistida (Moore, 2001).

Dentro de este género hay especies muy conocidas y de importancia económica como la naranja, el pomelo, la mandarina y el limón. Muchas son híbridos.

- a. El pomelo es un híbrido entre *Citrus grandis* (L.) Osbeck y *Citrus sinensis* Osbeck. Escriba la fórmula para designarlo.
- b. El limón es un híbrido entre el citrón o toronja (= *Citrus medica* L.) y la pamplemusa o pomelo chino (= *Citrus grandis* (L.) Osbeck). Teniendo en cuenta que:
 - su epíteto específico es *limon*
 - su autor es Linneo

Escriba el nombre del híbrido del limón de una manera distinta a como lo hizo en el inciso anterior para el pomelo.

Ejercicio 5. Listas sinonímicas. Nivel genérico

a. Reconstruya la historia taxonómica y nomenclatural del género *Mentha* L.

***Mentha* L.**

Mentha L., Sp. Pl. 576. 1753; Gen. Pl. Ed. 5. 250. 1754. Type Species: *M. spicata* L. (Britton and Brown, 1913).

Pulegium Mill., Gard. Dict. ed. 8. 1768. Type species: *Pulegium vulgare* Mill.

Menthella Pérard, Bull. Soc. France 17: 205. 1870. Type species: *Menthella requienii* (Benth.) Pérard (*Mentha requienii* Benth.).

b. Reconstruya la historia taxonómica y nomenclatural del género *Eocader* Drake y Hambleton

***Eocader* Drake y Hambleton**

Eocader Drake y Hambleton, 1934: 436. Type species *Eocader vergrandis* Drake y Hambleton, by monotypy; Drake y Ruhoff, 1965: 31.

Montea Bruner, 1940: 246. Type species *Montea bouclei* Bruner, by monotypy; Monte, 1942: 104 (syn. of *Eocader*).

c. Dada la siguiente lista sinonímica (modificada de Miranda *et al.*, 2018) del género *Cyclopes* (Xenarthra), el cual incluye a las especies más pequeñas de osos hormigueros:

***Cyclopes* Gray, 1821**

Myrmecophaga Linneo, 1758: 35. In part.

Cyclopes Gray, 1821: 305. Type species *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758, by monotypy.

Cyclothurus Gray, 1825: 343. *Nomen nudum*.

Didactyles F. Cuvier, 1829: 501. Based on 'Les Didactyles'.

Myrmydon Wagler, 1830: 36. Type species *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758, by monotypy.

Myrmecolichnus Reichenbach, 1836: 51. Type species *Myrmecolichnus didactylus* Reichenbach, 1836 (= *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758), by monotypy.

Eurypterna Gloger, 1841: 112. Type species *Eurypterna didactyla* Gloger, 1841 (= *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758), by monotypy.

Cyclothurus Lesson, 1842: 152. Type species *Cyclothurus didactyla* Lesson, 1842 (= *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758), by monotypy.

Didactyla Liais, 1872: 356. Type species *Myrmecophaga didactyla* Linneo, 1758, by monotypy.

Mamcyclothurus Herrera, 1899: 19. Unavailable name (Gardner 2007).

Responda:

- c1. ¿Quién describió el género *Cyclopes*?, ¿cuál es la especie tipo del género?
- c2. ¿Cuántos son los sinónimos reconocidos por Miranda *et al.* (2018) para el género *Cyclopes*?
- c3. Entre sus sinónimos se incluye a *Cyclothurus* Gray, 1825. ¿Qué puede decir sobre su estatus?

Ejercicio 6. Listas sinonímicas. Nivel especie

- a. La especie *Desmodesmus bicellularis* (Chlorophyta) es una microalga dulceacuícola ampliamente distribuida en Europa, Asia y América del Sur. Reconstruya su historia taxonómica y nomenclatural a partir de la lista sinonímica a continuación.

***Desmodesmus bicellularis* (R. Chod) An, Freidl, et Hegew.**

Scenedesmus bicellularis R. Chod. 1926.

Didymocystis bicellularis (R. Chod.) Kom. 1973.

Scenedesmus acutiformis f. *minor* Hollerb. 1936; Per. 1990 (syn. of *Didymocystis bicellularis*).

Scenedesmus armatus var. *ecornis* R. Chod. 1926.; Per. 1990 (syn. of *Didymocystis bicellularis*).

Scenedesmus unicellularis R. Chod. 1926; Per. 1990 (syn. of *Didymocystis bicellularis*).

Desmodesmus bicellularis (R. Chod.) An, Friedl, et Hegew. 2000.

- b. Reconstruya la historia taxonómica y nomenclatural a partir de la siguiente lista sinonímica de la especie de gorgojo andino *Leschenius vulcanorum* (Kirsch 1889).

***Leschenius vulcanorum* (Kirsch 1889).**

Canephorus vulcanorum Kirsch 1889: 17.

Canephorulana vulcanorum: Strand 1943: 96.

Amitrus vulcanorum: Kuschel 1955: 277.

Asymmathetes vulcanorum: Kuschel in Wibmer y O'Brien 1986: 53.

Amphideritus brevis Oliff 1891: 68.

Macrostylus brevis: Dalla Torre, Emden y Emden 1936: 14.

Amitrus brevis: Kuschel 1955: 277.

Asymmathetes brevis: Kuschel in Wibmer y O'Brien 1986: 53 (syn. of *A. vulcanorum*).

Amphideritus pigmaeus Oliff 1891: 68.

Macrostylus pigmaeus: Dalla Torre, Emden y Emden 1936: 14.

Amitrus pigmaeus: Kuschel 1955: 277.

Asymmathetes pigmaeus: Kuschel in Wibmer y O'Brien 1986: 53 (syn. of *A. vulcanorum*).

Leschenius vulcanorum: del Río, Marvaldi y Lanteri 2015: 62.

- c. En un estudio de delimitación taxonómica se aplicaron técnicas multivariadas para clarificar los límites taxonómicos y el estatus de seis especies nominales de tucuras del género sudamericano *Diponthus* Stål (Orthoptera, Acridoidea, Romaleidae): *D. permistus* (Serville 1838), *D. argentinus* Pictet y Saussure 1887, *D. pycnostictus* Pictet y Saussure 1887, *D. communis* Bruner 1900, *D. pictus* (Bolivar 1884) y *D. schulzi* Bruner 1900. Los autores de dicho estudio concluyeron que *D. pycnostictus* es una especie válida, mientras que las restantes especies nominales representan diferentes morfos de coloración de un único taxón.

¿Cuál es el nombre válido de la especie polimórfica?

- d. Para proponer el nombre válido los autores tuvieron en cuenta que el nombre *Diponthus permistus* (Serville) ha sido citado sólo cinco veces en catálogos o listas regionales, mientras que *Diponthus argentinus* Pictet y Saussure ha sido usado en al menos 25 estudios en los últimos 50 años. De acuerdo al artículo 23.9.2 del ICZN, los autores declararon a *Diponthus permistus* (Serville) como *nomen oblitum* y a *Diponthus argentinus* Pictet y Saussure como *nomen protectum*.

¿Con qué finalidad los autores que propusieron la sinonimia declararon a *D. argentinus* como nombre válido de la especie?

- e. Dada la siguiente lista sinónímica (modificada de Pocco *et al.*, 2014), reconstruya la historia taxonómica y nomenclatural de *D. argentinus*. **Considerar todos los sinónimos que incluye el taxón. No es necesario escribir todas las citas posteriores de *D. argentinus*.**

***Diponthus argentinus* Pictet y Saussure 1887**

Diponthus argentinus Pictet y Saussure 1887: 372; Kirby 1910: 382; Rehn 1913: 336; Liebermann 1948: 84; Mesa 1956: 35; Barrera y Paganini 1975: 121; Otte 1976: 205; Otte y Joern 1977; Orians y Solbrig 1977: 265; Sanchez y de Wysiecki 1983: 246, 1993: 29; Orrego Aravena 1985: 10; Lange y de Wysiecki 1996: 24; de Wysiecki *et al.* 2000: 217; Cigliano *et al.* 2000: 85; Lange 2003: 311; Lange y Cigliano 2005: 68; Lange 2005: 140; Carbonell *et al.* 2006: 1713; Capinera 2008; Lange *et al.* 2008: 154; Listre 2009: 26; Lange 2010: 1051; Hollier 2011: 348; Mariottini *et al.* 2011: 739; Bardi *et al.* 2012: 506; Capello *et al.* 2013: 61; Mariottini *et al.* 2013: 116; Pocco *et al.* 2014 (*nomen protectum*).

Acridium permistum Serville 1838: 669.

Calacris permista: Walker 1870: 639.

Diponthus permistus: Pictet y Saussure 1887: 372; Kirby 1910: 382; Liebermann 1939: 187; Carbonell *et al.* 2006; Pocco *et al.* 2014 (n. syn; *nomen oblitum*).

Diponthus communis Bruner 1900: 80; Kirby W.F. 1910: 382; Liebermann 1948: 84; Liebermann 1966: 98; Carbonell *et al.* 2006; Pocco *et al.* 2014 (n. syn).

Diponthus schulzi Bruner 1900: 63; Kirby 1910: 382; Carbonell *et al.* 2006; Pocco *et al.* 2014 (n. syn).

Zoniopoda picta Bolivar 1884: 37; Kirby 1910: 376; Liebermann 1939: 181; Otte 1995: 61.

Diponthus pictus: Pictet y Saussure 1887: 357; Otte 1995: 44; Otte 1997: 208; Carbonell *et al.* 2006; Pocco *et al.* 2014 (n. syn).

Ejercicio 7. Lista sinonímica

El género *Oligacanthophrynus* (Amblypygi, Arachnida), con la única especie *O. guianensis*, fue descrito por Caporiacco en 1947 basado en material colectado en Guyana. Otra especie de Amblypygi, *Tricharinus guianensis*, fue descrita por Quintero en 1986, basada en especímenes provenientes de Surinam, y es la especie tipo de *Tricharinus* Quintero 1986.

El género *Oligacanthophrynus* fue considerado sinónimo junior de *Charinus* Simon 1892 por Weygoldt en el año 1988. En el año 2000, el mismo autor sinonimiza *Tricharinus* con *Charinus*.

- ¿Qué problema nomenclatural surge al considerar la sinonimia de los nombres genéricos?
- ¿Cómo se puede solucionar dicho problema?
- Indique los nombres válidos de ambas especies y construya sus listas sinonímicas.

Ejercicio 8. Ejercicio integrador. Principios de nomenclatura biológica.

Decisiones nomenclaturales. Lista Sinonímica

Mutinoca es un género hipotético de plantas de la familia Apiaceae descrito por White en 2008. En 2010 Pinkman describió dos especies nuevas y transfirió a *Mutinoca* seis especies originalmente descritas en otros géneros. El género contenía 17 especies distribuidas en América del Sur (ver lista de especies), pero un estudio llevado a cabo por Fring en 2019 utilizando marcadores moleculares concluyó que las especies 2 y 9 no pertenecen al género y que las especies 7, 11, 12 y 13 corresponden a la misma entidad específica, ya que poseen las mismas propiedades insecticidas y analgésicas, y por lo tanto estos nombres son sinónimos.

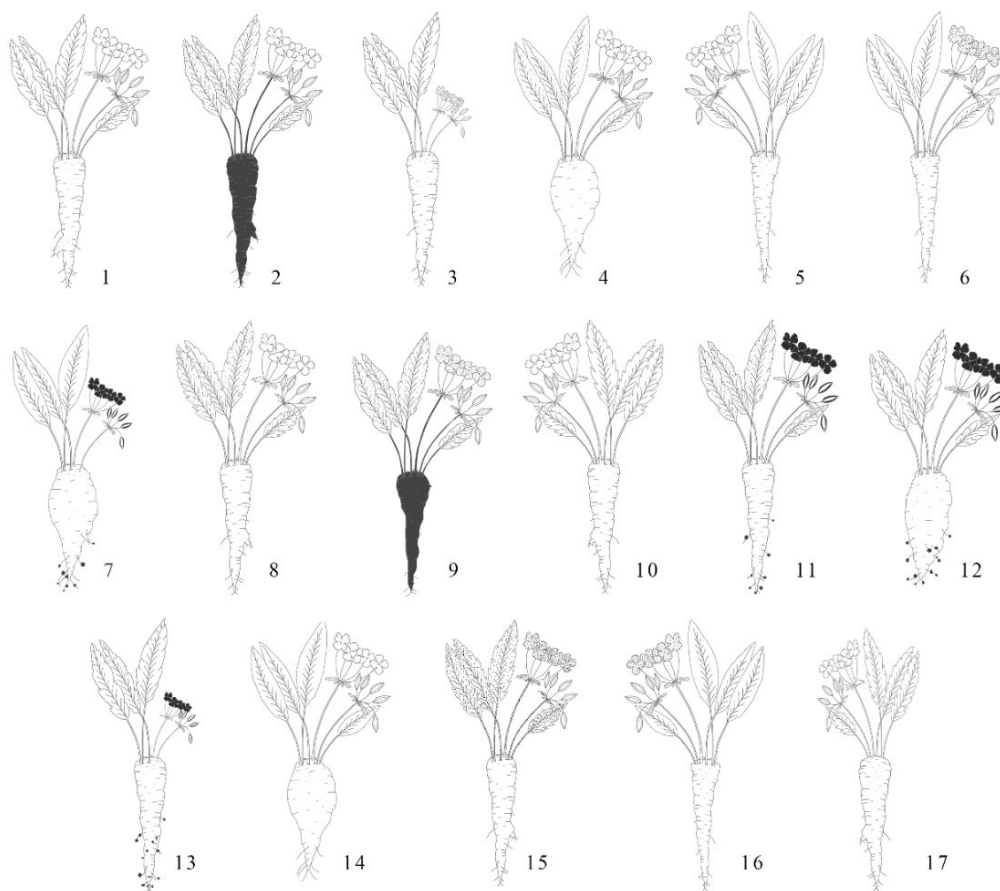
Sobre la base de la información brindada responda:

- a. ¿Cuántas especies se reconocen actualmente en el género *Mutinoca*? ¿Todos los nombres son correctos? ¿Cuál o cuáles no? ¿Cuál es el estatus del/los nombre/s incorrectos? Realice las acciones nomenclaturales correspondientes a fin de resolver la situación.
- b. Determine el nombre correcto de la especie sinonimizada por Fring en 2019, y brinde la lista sinonímica completa considerando que Goodman (1981, 1988) las describió en el género *Badiela*, y Schrader (2002) en *Breckinia*.
- c. Realice una diagnosis de la especie del inciso b) con caracteres de la morfología externa sobre la base de las ilustraciones de la Figura 2.2. **Tenga en cuenta que en la diagnosis se indican aquellos caracteres y sus estados que sirven para identificar fehacientemente un taxón y diferenciarlo de otros similares.** Por ejemplo, si las especies a sinonimizar fueran la 6 y la 16, la diagnosis sería: hojas con borde liso; flores grises, pecíolos claros; raíz angosta y de color blanco, con raíces secundarias simples.

Lista de especies del género *Mutinoca*

1. *Mutinoca explendida* White (2008).
2. *M. bifida* White (2008).
3. *M. neotropicalis* White (2008).
4. *M. colombiana* White (2008).
5. *M. andina* White (2008).
6. *M. skilerae* White (2008).
7. *M. walteri* White (2008).
8. *M. alba* White (2008).
9. *M. minima* White (2008).
10. *M. oblonga* (Goodman 1988) Pinkman (2010).
11. *M. maritima* (Goodman 1988) Pinkman (2010).
12. *M. andina* (Goodman 1981) Pinkman (2010).
13. *M. bilobatum* (Schrader 2002) Pinkman (2010).
14. *M. grandis* (Schrader 2002) Pinkman (2010).
15. *M. tuberculomaculatus* (Schrader 2002) Pinkman (2010).
16. *M. janeae* Pinkman (2010).
17. *M. eisenbergii* Pinkman (2010).

Figura 2.2. *Especies hipotéticas del género Mutinoca.*



Los números se corresponden con la lista de especies.

Ejercicio 9. Uso de bases de datos I

El *Nomenclator Zoologicus* es una lista de todos los nombres genéricos y subgenéricos en Zoología, desde la décima edición de *Systema Naturae* de Linneo en 1758 hasta fines del 2004.

Consulte el *Nomenclator Zoologicus* y busque los nombres genéricos de las especies mencionadas en el Ejercicio 1: *Ceroplastes*, *Leucopina*, *Baphala* y *Harmonia*.

Responda:

- ¿Cuál de estos nombres presenta homónimos?
- ¿A qué grupos taxonómicos pertenecen?
- ¿Cuál es el nombre válido?
- ¿Para cuáles de ellos ha sido propuesto un nombre de reemplazo?

Ejercicio 10. Uso de bases de datos II

a. La anacahuita u horco molle, *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg, es una especie arbórea presente en Argentina. Ingrese a la base de datos 'International Plant Names Index' (IPNI), <https://www.ipni.org/>, la cual contiene información nomenclatural de plantas con semillas, helechos y licófitas, y responda:

a1. ¿A qué familia pertenece? ¿Quién es el autor de dicha especie? ¿Qué indica que el mismo se encuentre entre paréntesis?

a2. ¿Cuál es la distribución de la especie?

a3. ¿Dónde fue colectada en Argentina?

b. El género *Nothofagus*, también conocido como hayas o lengas, presenta especies que habitan los bosques templados de del sur de América del Sur y Austral. Algunas de ellas sirven de alimento a las larvas de polillas del género *Aenetus*.

Ingrese a la base datos Tropicos (<https://www.tropicos.org/>), la cual incluye información taxonómica, registros de ejemplares, imágenes y referencias de plantas, y responda:

b1. ¿Quién es el autor del género y en qué año lo describió?

b2. ¿A qué familia pertenece?

b3. ¿Cuál es la especie tipo del género?

Ejercicio 11. Uso de bases de datos III

Orthoptera Species File es una base de datos taxonómica mundial del orden Orthoptera (Cigliano *et al.*, 2021). Ingrese a dicha base de datos (<http://orthoptera.speciesfile.org/HomePage/Orthoptera/HomePage.aspx>), dirijase a Ejercicios educativos y realice los ejercicios 3, 4 y 5.

Ejercicio 12. Ejercicio integrador con base de datos

El género *Ceratium* Schrank 1793 es uno de los nombres genéricos de dinoflagelados (Dinophyceae) más antiguo utilizado en la actualidad, y el mismo contiene especies de microalgas dulceacuícolas y marinas.

En una muestra de agua marina, usted está estudiando la diversidad de dinoflagelados y reconoce numerosos individuos pertenecientes a la especie *Ceratium furca* (Ehrenberg) Claparède y Lachmann 1859. Antes de comunicar sus resultados, decide realizar una búsqueda de la especie encontrada para corroborar el estatus del nombre. Para esta búsqueda, utilizará la

base de datos Algaebase (www.algaebase.org), que contiene información taxonómica sobre especies de micro y macroalgas del mundo, y se encuentra supervisada por taxónomos expertos en los respectivos grupos algales.

- a. En la base de datos busque el género *Ceratium*. En la lista de especies identifique la especie *Ceratium furca*. ¿Cuál es el estatus del nombre? En caso de ser un nombre legítimo pero incorrecto, mencione la causa y el nombre correcto de la especie hallada en su muestra.
- b. Ahora realice una búsqueda en la misma base con el nombre correcto. Construya la lista sinonímica.

Debido a su sorpresa por el cambio nomenclatural del taxón, decide ampliar su búsqueda descargando y leyendo el trabajo donde se publica dicho cambio, ya que el mismo se encuentra disponible en la base. Responda:

- c. ¿Por qué se realizó el cambio? ¿Qué característica ecológica distingue a ambos géneros?
- d. Mencione la especie tipo de ambos géneros.

Referencias

- Brickell, C. D., Alexander, C., Cubey, J. J., David, J. C., Hoffman, M. H. A., Leslie, A. C., Malécot, V. y Jin, Xi. (eds) (2009). International Code of Nomenclature for Cultivated Plants. *Scripta Horticulturae (8th edición) (International Society of Horticultural Science)*, 10, 1-184.
- Cigliano, M. M., Braun, H., Eades, D. C. y Otte, D. Orthoptera Species File. Version 5.0/5.0. [Marzo 2021]. Recuperado de: <http://Orthoptera.SpeciesFile.org>
- Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica. (2000). Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. 4ª edición International Commission on Zoological Nomenclature (2000) *International Code of Zoological Nomenclature*. International Trust for Zoological Nomenclature 1999. <https://www.iczn.org/the-code/the-code-online/>
- Dubois, A. (2005). Proposed Rules for the incorporation of nomina of higher-ranked zoological taxa in the International Code of Zoological Nomenclature. 1. Some general questions, concepts and terms of biological nomenclature. *Zoosystema*, 27(2), 365-426.
- Godfray, H. C. J. (2002). Challenges for taxonomy. *Nature*, 417(6884), 17-19.
- IPNI (2021). *International Plant Names Index*. The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens. [Retrieved 24 May 2021]. Recuperado de: <https://www.ipni.org/>.
- Jeffrey, C. (1989) *Biological Nomenclature. 3rd. Edition*. London, New York, Melbourne y Auckland: E. Arnold, Division of Hodder & Stoughton
- Knapp, S., McNeill, J. y Turland, N. J. (2011). Changes to publication requirements made at the XVIII International Botanical Congress in Melbourne—what does e-publication mean for you?. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 167(2), 133-136.

- Linneo, C. 1753. *Species Plantarum*. Stockholm.
- Linneo, C. 1758. *Systema Naturae*. 10th edition, Stockholm.
- Mayr, E. y Ashlock, P. D. (1991). *Principles of Systematic Zoology*. New York: Mc Graw Hill.
- Miranda, F. R., Casali, D. M., Perini, F. A., Machado, F. A. y Santos, F. R. (2018). Taxonomic review of the genus *Cyclopes* Gray, 1821 (Xenarthra: Pilosa), with the revalidation and description of new species. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 183(3), 687-721.
- Moore, G. A. (2001). Oranges and lemons: clues to the taxonomy of *Citrus* from molecular markers. *Trends in Genetics*, 17(9), 536-540.
- Parker, C. T., Tindall, B. J. y Garrity, G. M. (eds.) (2019). International code of nomenclature of prokaryotes: Prokaryotic code (2008 revision). *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 69(1A), S1-S111. Recuperado de: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/ijsem/10.1099/ijsem.0.000778>
- Parra, L. E. y Hernández, C. E. (2010). Estudio filogenético de los géneros de Lithinini de Sudamérica Austral (Lepidoptera, Geometridae): una nueva clasificación. *Revista Brasileira de Entomologia*, 54(1), 1-27.
- Pocco, M. E., Scattolini, M. C., Lange, C. E. y Cigliano, M. M. (2014). Taxonomic delimitation in color polymorphic species of the South American grasshopper genus *Diponthus* Stål (Orthoptera, Romaleidae, Romaleini). *Insect Systematics & Evolution*, 45, 303-350.
- Schuh, R. T. y Brower, A. B. Z. (2009). *Biological systematics: Principles and Applications*. (2nd. Edition). Ithaca: Cornell University Press.
- Turland, N. (2019) The Code Decoded. Advanced Books. Recuperado de: <https://doi.org/10.3897/ab.e38075>
- Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J. y Smith, G. F. (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Glashütten: Koeltz Botanical Books.