

David Romero Camarena

El Dr. David Romero es investigador del Centro de Ciencias Genómicas de la Universidad Nacional Autónoma de México, en Cuernavaca, Morelos. Su área de especialidad es la genómica bacteriana, con énfasis en mecanismos de cambio en genomas. Es miembro y expresidente de la Academia de Ciencias de Morelos.

Esta publicación fue revisada por el comité editorial de la Academia de Ciencias de Morelos.

Una rosa con cualquier otro nombre  
olería igual de dulce  
Romeo y Julieta  
William Shakespeare (1564-1616)

### Pláticas confusas

Hace tiempo platicaba con Gonzalo Torres, un buen amigo argentino, quien me hizo una pregunta que, al principio, no pude responder. “El poroto y el choclo son la base de la alimentación en México, ¿verdad?” Me quedé perplejo...tuvo que explicarme a qué plantas se refería, para saber que poroto es el término que emplean para el frijol, mientras que choclo se refiere al maíz. Curiosos, comenzamos a comparar nombres y descubrimos que la flor de Santa Rita es el término que usan en Argentina para referirse a la bugambilia, mientras que el zapallo en casi toda la América del Sur es la calabaza. Lo que nosotros conocemos como papaya, en Cuba se le conoce como fruta bomba, en Venezuela se le llama lechosa y en Paraguay y Uruguay se le llama mamón (aunque usted no lo crea). En España, mi querido amigo Juan Sanjuan me enseñó que chumbera es el término que usan para referirse al nopal, mientras que las judías son los frijoles.

Las diferencias en términos también aparecen al referirse a los animales. Si bien los términos cerdo o puerco son entendidos por todos los que hablamos español, en México (al igual que Cuba y Venezuela) podemos llamarlos cochinos y en buena parte de América del Sur se les llama chanchos. Hay inclusive términos regionales para los cerdos, como cochí en Chiapas, cuino en Chihuahua, cocho en Galicia, Asturias y León y cuto en Navarra (España).

Estas diferencias en términos pueden provocar bastantes malentendidos, aún entre personas que hablamos el mismo idioma. Claramente, diferentes términos entre idiomas se añaden a la confusión. Estas confusiones pueden generar problemas importantes, limitando esfuerzos de conservación, provocando que científicos trabajen con organismos que suponen diferentes por tener diferentes nombres, pero en realidad siendo el mismo, etc. Puede pasar también que un nombre común pueda usarse para referirse a varios organismos diferentes. Por ejemplo, el término “Sangre de Cristo” se emplea para designar a dos plantas medicinales diferentes o aún a una tercera planta que parece carecer de propiedades medicinales. De manera similar, “crucetillo” se emplea para designar a una planta medicinal, pero también a otros cuatro organismos diferentes (1). ¿Cómo salir de este problema?

**Resolviendo confusiones: la taxonomía**  
El problema no es nuevo, desde luego, pero tardó en resolverse. Correspondió al naturalista sueco Carlos Linneo (en sueco Carl Nilsson Linnaeus, Figura 1) el desarrollar un método para solucionar el problema. Linneo se percató que el problema no existiría si se asignara un nombre que se usara de manera universal. La propiedad más importante de tal método sería el que permitiera clasificar a los seres vivos con base en características comunes entre ellos. Pero ¿cuáles características?

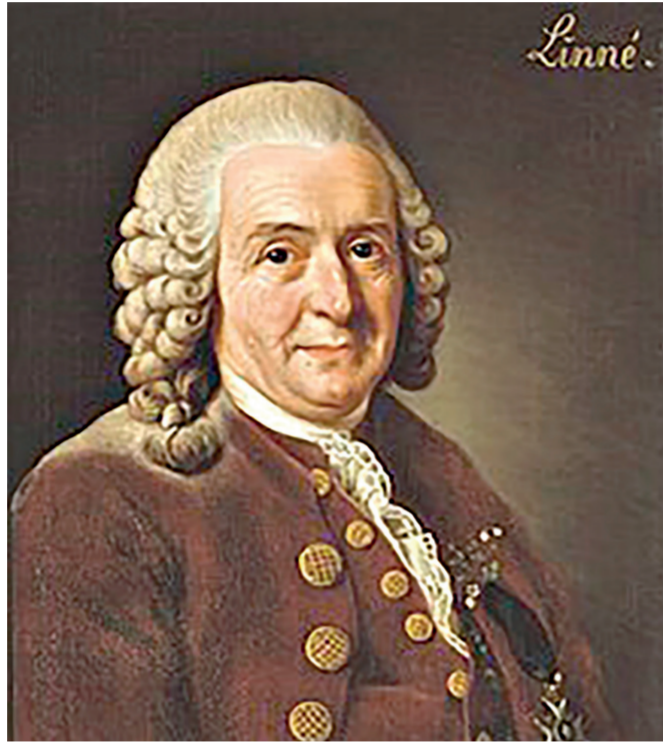


FIGURA 1. CARLOS LINNEO (1707-1778). IMAGEN TOMADA DE [https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos\\_Linnaeus](https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Linnaeus)

Linneo razonó que, más que tratar de considerar todas las características al mismo tiempo, era preferible considerarlas de manera jerárquica. A la categoría superior le llamó Reino, estableciendo tres: Animal, Vegetal y Mineral. Si establecía que algo pertenecía a los Vegetales, se preguntaba luego si poseía o no flores, estableciendo otra categoría; posteriormente analizaba cómo eran esas flores, lo que daba lugar a una categoría más. Este esquema de clasificación culminaba con el establecimiento del Género, una categoría que si bien era ya más específica e incluía a muchos organismos con características comunes, desde luego, aun encontraba diferencias entre ellos. Y es con base en estas diferencias, que estableció una última categoría a la que definió como especie. Propuso también que para referirse a un organismo en específico era necesario expresar su Género y Especie al mismo tiempo (algo así como darle un nombre y apellido) y, para evitar confusiones entre idiomas, expresó estos nombres en latín o griego (idiomas universales en la ciencia de ese tiempo). Al uso de dos nombres para referirse a un organismo se le llama nomenclatura binomial y al proceso para establecer su clasificación se le conoce como taxonomía, una palabra compuesta derivada del griego que significa “reglas de ordenación”.

Linneo publicó su propuesta en 1735, como un libro con numerosos ejemplos, titulado *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*, traducido como: “Siste-

# Los nombres de la vida

ma natural, en tres reinos de la naturaleza, según clases, órdenes, géneros y especies, con características, diferencias, sinónimos, lugares” (2). Este libro y su propuesta alcanzaron una rápida aceptación, publicándose 13 ediciones, corregidas y aumentadas, durante la vida de Linneo (Figura 2).

nombres inequívocos para ellos. No solamente eso: con base en el nombre y las normas de taxonomía, cualquier persona podía identificar las características de un organismo y cuales compartía con otros organismos. Fue un avance portentoso para organizar y al mismo tiempo explorar de manera sistemática la diversidad de la vida en nuestro planeta.

Linneo por sí solo clasificó más de 8 mil especies animales y 6 mil vegetales (2). La clasificación que hizo de la especie humana (*Homo sapiens*) tuvo consecuencias filosóficas y teológicas. Para Linneo, era evidente que el humano era una especie que pertenecía al reino de los Animales, y que poseía características comunes con otros monos, clasificados como Primates. La consecuencia de clasificarlo como tal, es que el humano no es entonces una especie única ni superior, sino que tiene una posición dentro de la clasificación biológica, propuesta validada posteriormente por la teoría de la evolución. Linneo basó su taxonomía en caracteres físicos observables a simple vista. Más de 260 años después, con el avance de la ciencia, ahora empleamos no solo las establecidas por Linneo, sino características microscópicas, bioquímicas y genéticas también, particularmente las basadas en el análisis del ADN. Esto ha llevado a expandir las categorías empleadas por Linneo, pero preservando el orden jerárquico y el uso de la nomenclatura binomial. En la Figura 3A se muestran las categorías

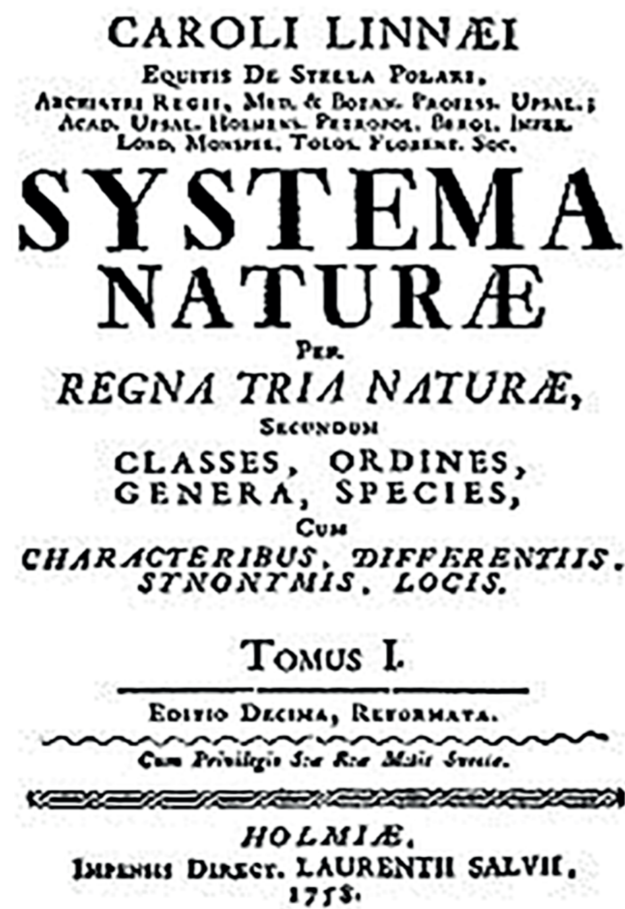


FIGURA 2. PORTADA de la 10ª edición del *Systema naturae* de Linneo (1758). IMAGEN TOMADA DE [https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos\\_Linnaeus](https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Linnaeus)

Era de esperarse esta rápida aceptación. Por primera vez se contaba con un sistema lógico y jerarquizado que permitía la clasificación de los seres vivos y establecía

empleadas en la taxonomía actual, así como un ejemplo (Figura 3 B) basado en la taxonomía del oso americano (*Ursus americanus*).



FIGURA 3. (A) categorías empleadas en la taxonomía actual. Imagen de [https://es.wikipedia.org/wiki/Reino\\_\(biología\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Reino_(biología)); (B) Taxonomía del Oso americano (*Ursus americanus*). Imagen de [https://es.wikipedia.org/wiki/Ursus\\_americanus](https://es.wikipedia.org/wiki/Ursus_americanus)

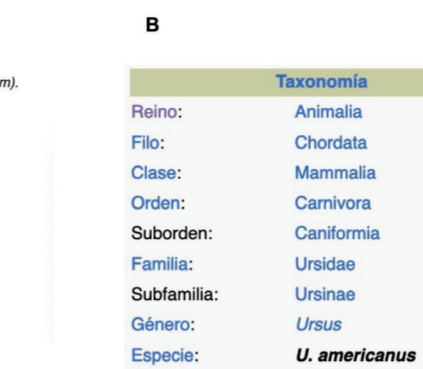
### ¿Qué hay en un nombre?

El esfuerzo para describir las especies existentes en nuestro planeta continúa. De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) se han descrito y nombrado casi dos millones de especies, aunque se estima que en la tierra existen algo más de 8.7 millones de especies (3). Hay mucho trabajo por hacer.

Actualmente, para nombrar una especie debe antes que nada verificarse que sea realmente nueva, y de ser el caso, seguirse el esquema taxonómico delineado en la Figura 3. Más aún, si una especie pertenece a un género previamente establecido, debe de respetarse ese nombre de género, incorporándose solamente un nombre nuevo de especie. Diferentes organismos internacionales tienen bajo su responsabilidad que se respeten estas convenciones y se difunda el conocimiento alcanzado.

Però el acto de nombrar corresponde a los descubridores de un organismo. El nombre específico que se asigna a un nuevo género o una nueva especie responde generalmente a lo que se considera sus características esenciales, aunque en ocasiones también refleja los intereses, aficiones poéticas e incluso el sentido del humor de quien la nombra. Desgraciadamente, como los nombres empleados en la nomenclatura binomial están en griego o más frecuentemente en latín, su significado puede ser oculto para todos aquellos que no conocemos esas lenguas. Actualmente existe también la tendencia, sensible en mi opinión, de emplear términos provenientes de otras lenguas, particularmente lenguas nativas del sitio donde se define la nueva especie o género. Afortunadamente, el uso ampliamente difundido de internet puede ayudarnos a aclarar esos significados ocultos. Basta hacer una búsqueda con el nombre de la especie y la palabra “etimología” para aclarar los significados.

Como una forma de revisar el método antes descrito, propongo al lector que me acompañe en la búsqueda del significado y origen del nombre de diez organismos de interés, algunos frecuentes en investigaciones genéticas actuales (Figura 4). Lo que podemos descubrir de este ejercicio puede darnos una idea de lo que consideraba cada descubridor como importante para cada especie, en su tiempo y en su momento.



Como es de esperarse, algunos nombres son una descripción muy literal de cómo se nombraba a estos organismos en lenguaje común. Por ejemplo, el nombre científico para el trigo (*Triticum aestivum*) literalmente significa “trigo veraniego”, para el caso del frijol (*Phaseolus vulgaris*), el nombre se origina del latín *phaseolus*, antiguamente usado para referirse a un grano similar al frijol, por lo que la traducción sería “frijol común”. Tal vez el nombre más repetitivo es el que se emplea para algunos osos, como el oso grizzly (*Ursus arctos horribilis*), compuesta por las palabras latina y griega para oso, por lo que el significado es “oso oso horrible”. Y sí, da miedo antes incluso de saber su nombre...

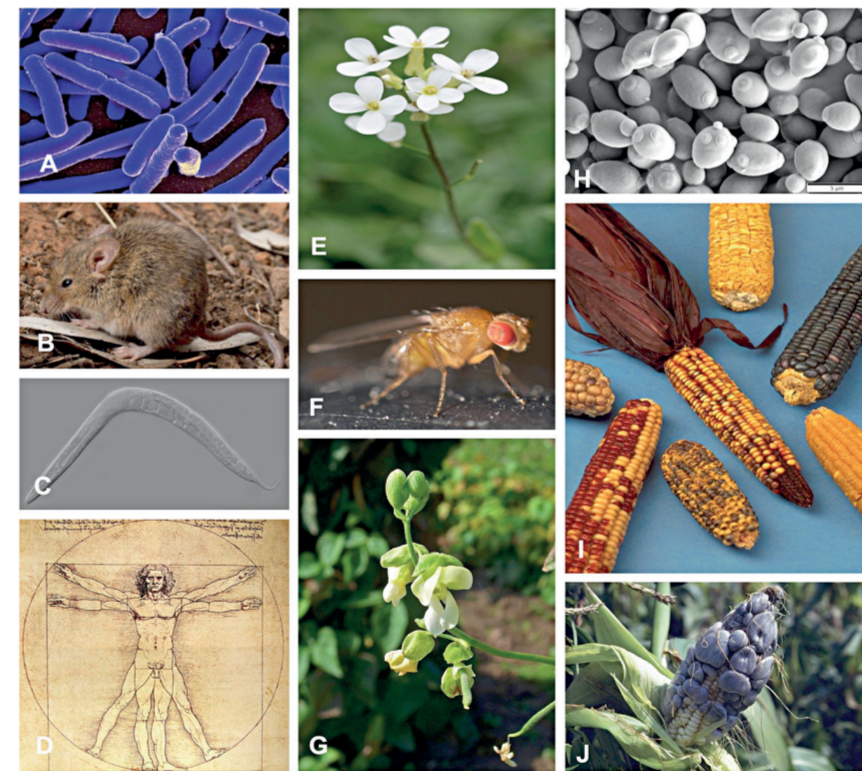


FIGURA 4. (A) la bacteria *Escherichia coli*; (B) el ratón *Mus musculus*; (C) el gusano *Caenorhabditis elegans*; (D) el humano *Homo sapiens*; (E) la planta *Arabidopsis thaliana*; (F) la mosca de la fruta *Drosophila melanogaster*; (G) la planta de frijol *Phaseolus vulgaris*; (H) la levadura *Saccharomyces cerevisiae*; (I) la planta de maíz *Zea mays*; (J) el huilacoche *Ustilago maydis*. Para el origen de las figuras, ver (4).

Otros nombres son combinaciones del griego con una lengua nativa de América. Tal es el caso del maíz (*Zea mays*). El nombre se compone de una palabra griega (*zeia*) que antiguamente se empleaba para designar un grano (probablemente una variante de trigo) y la palabra de los taínos para designar el maíz (*mahis*). Con

ello el nombre sería “grano de maíz”. Mi colega Esperanza Martínez nombró a una bacteria que infecta las raíces de la planta del frijol funcionando como biofertilizante como *Rhizobium etli*, donde *Rhizobium* viene del latín (“vida en las raíces”) y *etli* del náhuatl *etl*, que significa frijol: “vida en las raíces del frijol”. Un caso similar lo encontramos para la planta de cacao (*Theobroma cacao*), empleada para producir chocolate. Se compone de la palabra griega *theobroma* que significa “alimento de los dioses” y el maya cacau que significa “fuerza roja”. Otros autores proponen que cacao proviene de combinación de palabras en el maya yucateco *kaj* (“amargo”) y *kab* (“jugo”). Como quiera que sea, “fuerza roja alimento de los dioses” o “jugo amargo alimento de los dioses” son denominaciones muy poéticas para uno de los alimentos favoritos de la humanidad.

Hay al menos un nombre que, como dice el divulgador científico Víctor González Quintanilla (5), es más que una descripción, una aspiración. Tal es el caso de la especie humana, cuyo nombre (*Homo sapiens*) significa “hombre sabio”. Tristemente, una aspiración no siempre cumplida. Interesantes anécdotas emergen de algunos nombres. La bacteria intestinal *Escherichia coli*, un modelo importante para la genética y la biología molecular, es un ejemplo de ello. Fue identificada en 1895 por el científico Theodor Escherich, quien la llamó *Bacterium coli commune*, que se traduce como “bacteria común del colon”. Posteriormente otros científicos, preten-

do el nombre científico para el ratón común (*Mus musculus*) emplea una palabra que significa ratón (*Mus*) y su diminutivo (*musculus*), por lo que su nombre se traduciría como “ratón ratoncito”. Pero un momento...la segunda palabra se parece mucho a la palabra para designar músculo. ¿A qué se debe esto? A los romanos les parecía que el movimiento de los músculos al hacer ejercicio se parecía a ratoncitos (*musculus*) moviéndose por debajo de la piel. La semejanza generando un significado distinto.

Siguiendo el camino de las semejanzas, la planta *Arabidopsis thaliana* debe su nombre al parecido de sus semillas con las de la mostaza (en griego *Arabis*). Desde luego semejanza no es identidad, por lo que fue nombrada como “semejante a la mostaza” (*Arabidopsis*), y *thaliana* por el apellido de quien la describió. El huilacoche, una delicia culinaria en México, es un hongo parásito del maíz que crece sobre las mazorcas del maíz formando densas masas negras. En otras partes del mundo, se le considera una plaga del maíz. Su nombre científico (*Ustilago maydis*), hace referencia a esas masas negras (del latín *ustus* que significa “quemado”), por lo que la traducción sería “tizón del maíz”.

Dos nombres me parecen descripciones particularmente poéticas. ¿Quién será la “adoradora del rocío de panza negra”? Se refiere a la mosca de la fruta (*Drosophila melanogaster*), esa pequeña mosca de ojos rojos que prolifera en la humedad de las frutas, particularmente en los plátanos y que, como su nombre lo indica, tiene la panza negra. ¿Y a quien nos referimos como “bastón nuevo elegante”? Al diminuto gusano (*Caenorhabditis elegans*), otro modelo de investigación en biología molecular.

Y así podríamos seguir descubriendo anécdotas o historias detrás del nombre de las ya casi dos millones de especies hasta ahora descritas. Refiero a quienes nos leen al interesante blog de Mireia Querol (6), que contiene una muy buena explicación del uso de términos latinos y griegos en biología. Sabían ustedes que hay especies nombradas a partir de personajes de El Señor de los Anillos? ¿O a partir de la Guerra de las Galaxias? (6) La lista de celebridades (Shakira, Kate Winslet, Arnold Schwarzenegger, Lionel Messi, Madonna, etc.) que dan su nombre a especies es bastante extensa (7). Sí, los científicos también tenemos sentido del humor.

### La taxonomía y la biodiversidad son importantes

El identificar, nombrar y clasificar especies es una tarea muy importante en biología y para un país megadiverso como es México es una responsabilidad con la humanidad. Se estima que México es asiento del 10% de las especies conocidas y para algunos grupos, como cícadas y pinos, de hasta el 15% (3). Algunas de estas especies están amenazadas con la extinción, un escenario que va a acentuarse ante el cambio climático que ya experimentamos. Muchas instituciones mexicanas participan en este esfuerzo, pero quisiera destacar a la CONABIO, una institución que ha contribuido en mucho al conocimiento y preservación de la biodiversidad, siguiendo un modelo que involucra la par-

ticipación activa de la ciudadanía (8). Esto puede apreciarse en su extraordinaria y educativa página de ciencia ciudadana, *iNaturalistMX* (9), donde cada visitante colabora con CONABIO y actúa como un científico naturalista, admirado ante la biodiversidad. Los invito también a explorar la página de Biodiversidad Mexicana de la CONABIO (10) para apreciar su importancia. En los últimos años, la actividad de la CONABIO se ha visto amenazada, si no con la extinción, sí con una fuerte limitación de sus actividades. Ha sido sometida a fuertes medidas de austeridad, reduciendo sus recursos y actualmente está en análisis una iniciativa gubernamental que eliminaría su autonomía y la convertiría en una subdirección, con recursos limitados aún más severamente, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Estas medidas van al contrario de lo que requiere nuestro país. Necesitamos más investigación y acciones de conservación. El camino es claro. **Defendamos a la CONABIO.**

### Referencias

- Crivelli, E. C., O. M. Palacios Wassehaar, I. Acosta Rosado, J. J. Pale Pale y C. Duran Espinosa (2022). El crucetillo es una maravilla, pero... ¿Cuál crucetillo? <https://www.inacol.mx/inacol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1591-el-crucetillo-es-una-maravilla-pero-cual-crucetillo>
- Carlos Linneo [https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos\\_Linnaeus](https://es.wikipedia.org/wiki/Carlos_Linnaeus)
- ¿Cuántas especies hay? <https://www.biodiversidad.gob.mx/especies/cuantasesp4>
- Escherichia coli* [https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:E.\\_coli\\_Bacteria\\_\(16578744517\).jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:E._coli_Bacteria_(16578744517).jpg); *Mus musculus* <https://collections.museumsvictoria.com.au/species/8431>; *Caenorhabditis elegans* [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Adult\\_Caenorhabditis\\_elegans.jpg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Adult_Caenorhabditis_elegans.jpg); *Homo sapiens* <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hombre-vitruvio.jpg>; *Arabidopsis thaliana* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arabidopsis\\_thaliana\\_JdP\\_2013-04-28.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arabidopsis_thaliana_JdP_2013-04-28.jpg); *Drosophila melanogaster* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila\\_melanogaster.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Drosophila_melanogaster.jpg); *Phaseolus vulgaris* [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phaseolus\\_vulgaris\\_002.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Phaseolus_vulgaris_002.JPG); *Saccharomyces cerevisiae* [https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Saccharomyces\\_cerevisiae\\_SEM.jpg](https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Saccharomyces_cerevisiae_SEM.jpg); *Zea mays* [https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Zea\\_mays.jpg](https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:Zea_mays.jpg); *Ustilago maydis* <https://plantwisepusknowledgebank.org/doi/10.1079/pwkb.20167800249>.
- <https://www.youtube.com/@cosadesapiens>
- Mireia Querol. Etimología científica y nomenclatura (o porqué en biología se usan nombres tan raros). <https://www.biologeoand.com/etimologia-cientifica-en-biologia/>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_organisms\\_named\\_after\\_famous\\_people\\_\(born\\_1950%E2%80%9393present\)#S](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_organisms_named_after_famous_people_(born_1950%E2%80%9393present)#S)
- Rojas, R. (2023). La Ciencia Ciudadana participa en este esfuerzo, pero quisiera destacar a la CONABIO, una institución que ha contribuido en mucho al conocimiento y preservación de la biodiversidad, siguiendo un modelo que involucra la par-
- <https://www.biodiversidad.gob.mx/>