

El tamaño sí que importa: apuntes para el estudio de *micro-**

Cecilio Garriga Escribano
Universitat Autònoma de Barcelona
Cecilio.Garriga@uab.cat

Resumen

El elemento *micro-* aparece en 72 entradas del *Diccionario de la lengua española*. Entre ellas las hay especializadas, pero también las hay que pertenecen a la lengua común. Después de revisar lo que indican los estudios sobre formación de palabras y los diccionarios acerca de *micro-* y de otros elementos parecidos, se observa que no hay un acuerdo a la hora de determinar si se trata de un prefijo o de un elemento compositivo. El presente trabajo estudia la historia de *micro-* desde su origen en griego clásico, sus testimonios en latín, las palabras que van apareciendo en español con el elemento *micro-* desde las primeras documentaciones hasta los inicios del siglo XX. Todo ese proceso permite ensayar una explicación de la genealogía de *micro-*, elemento muy productivo en la lengua griega, con testimonios en latín limitados a algunos préstamos del griego, de los cuales subsiste la palabra *microcosmos* que llega al latín medieval y que se mantiene como elemento prácticamente aislado en los textos españoles hasta el siglo XVII, cuando irrumpe *microscopio*. A partir de aquí se va desarrollando un patrón lexicogenésico que se refuerza definitivamente con la creación de la palabra *microbio* en el último cuarto del siglo XIX, y que se convierte en altamente productivo en la lengua actual, dando lugar a palabras especializadas del ámbito de la ciencia, de la técnica, de la economía, y también con una cada vez mayor penetración en la lengua común.

Palabras clave: prefijo, elemento compositivo, lengua de la ciencia, *microscopio*, *microbio*.

Abstract

The combining form *micro-* appears in 72 *Diccionario de la lengua española* entries as part of both terminology and general Spanish vocabulary. After reviewing studies on word formation and dictionary content regarding *micro-* and other similar elements, it can be observed that no agreement has been reached on its status as either a prefix or a compositional element. This study examines the history of *micro-* from its origin in classical Greek, its presence in Latin, and words emerging in Spanish with the element *micro-* from their earliest documentation up to the beginning of the 20th century. This process enables the outlining the genealogy of *micro-*, a very productive element in Greek, with evidence of use in Latin limited to a few Greek loanwords, of which the word *microcosmos* subsists through medieval Latin and remains as a practically isolated element in Spanish texts until the 17th century, when *microscopio* suddenly makes an appearance. At this point a lexicogenic pattern begins to develop. Ultimately reinforced in the last quarter of the nineteenth century by the creation of the word *microbio*, it becomes highly productive in modern Spanish, giving rise to specialized vocabulary in

the fields of science, technology, and economics, with ever-increasing incursions into general language.

Keywords: prefix, combining form, language of science, *microscopio*, *microbio*.

1. Introducción

La lengua de la ciencia dispone de diferentes recursos léxicos para denominar las entidades más pequeñas, que no se perciben a simple vista. En trabajos anteriores he tenido la oportunidad de estudiar los casos de *átomo*, *corpúsculo*, *molécula*, *partícula* y *célula*¹. Todas estas voces experimentan cambios importantes como consecuencia de los avances de la ciencia y de los nuevos aparatos que permiten observar y estudiar elementos desconocidos hasta entonces. Los procesos de reajuste semántico a que se ven sometidas estas palabras son una muestra de cómo el cambio lingüístico en el léxico de la ciencia y de la técnica tiene su origen en el avance del conocimiento, y en la penetración de muchas de estas voces en la lengua no especializada, lo que desemboca en procesos de lexicalización y creación de nuevos significados. Ciertamente, estos procesos no son patrimonio exclusivo del español, sino que se dan en las diversas lenguas europeas, y siguen la misma vía de transmisión que la propia circulación del conocimiento al que sirven de expresión.

En esta ocasión, en cambio, me centraré en un procedimiento morfológico que permite la creación de palabras cuyo significado está relacionado con el tamaño, y que consiste en la adjunción del segmento *micro-* a bases de naturaleza diferente, pero que sirve para crear, entre otras, palabras que también designan entidades muy próximas a las anteriores, igualmente en el ámbito científico, como *microbio*, *microorganismo*, *micrococo*, etc.

El *Diccionario de la lengua española* (2014) de la RAE define *micro-* como:

(Del gr. μικρο- *mikro-* 'pequeño'). elem. compos. Significa 'muy pequeño'. *Microelectrónica*, *microscopio*. || 2. elem. compos. Significa 'una millonésima (10^{-6}) parte'. Con nombres de unidades de medida, forma el submúltiplo correspondiente. (Símb. μ).

El mismo *Diccionario* recoge hasta 72 entradas en las que está presente este elemento², la mayoría perteneciente a la lengua de la ciencia y de la técnica. Se las suele considerar *internacionalismos* (Iacobini 2004: 69), porque aparecen en las diversas lenguas con el mismo significado y prácticamente con la misma forma, solo adaptadas a las particularidades fonológicas y gráficas de cada una. Estos rasgos las diferenciarían del léxico no especializado, pero la productividad de algunos de estos elementos es tal que algunas de estas palabras penetran en la lengua común. El caso de *micro-* sería un ejemplo, ya que voces como *microbús*, *microchip*, *microclima*, *microeconomía*, *micrófono* o *microondas* no son extrañas a cualquier hablante culto del español actual.

En el presente trabajo se revisan algunas cuestiones de base sobre este tipo de formaciones, y, en particular, sobre el elemento *micro-*, su estatus en morfología y la

descripción que se halla sobre él en los diccionarios. A partir de aquí, se comprueba el origen clásico de este elemento, se estudian las palabras así formadas más tempranamente en español y se describe su evolución hasta la frontera con el siglo XX. Todos estos datos permiten formular una hipótesis explicativa de cómo *micro-* llega a convertirse en un elemento altamente productivo en la formación de palabras en la lengua especializada, en vías de traspasar el lenguaje científico-técnico y funcionar con pocas restricciones en la lengua común.

2. El elemento *micro-* y la formación de palabras

El elemento *micro-* procede de la raíz clásica $\mu\kappa\rho\sigma-$, que significa ‘pequeño’. Se trata de un ejemplo más del uso que hace la lengua de la ciencia de las raíces clásicas para crear nuevas palabras (Gutiérrez Rodilla 2005: 48). A estas unidades se las llama *compuestos neoclásicos* (Iacobini 2004: 69; *NGLE* 1999: 782), *compuestos cultos* (*DECH*: s. v. *micro-*) o *con radicales cultos* (Cabré y Rigau 1985: 154), *con temas grecolatinos* (Val Álvaro 1999: 4799), y a las unidades que las constituyen se las denomina *prefijoides* (Lang 1990: 237; *DELI*: s. v. *micro-*), *constituyentes de compuestos* (Rio-Torto 2013: 240), *bases compositivas* (*NGLE* 1999: 664), *bases radicales* (*NGLE* 1999: 24), *elementos compositivos* (*DLE*), *temas grecolatinos* (Pena e Iglesias 2016: 233), etc.

Aunque se debate sobre el estatus de los elementos cultos, se establece una serie de características que permiten distinguirlos de los afijos (Val Álvaro 1999: 4777, Iacobini 2004: 84): la posición (los afijos ocupan una posición fija mientras que estas unidades pueden aparecer en posición inicial o final sin alterar fundamentalmente su significado), la capacidad de crear nuevos derivados actuando como elemento radical, el significado léxico (frente al categorial o relacional, más propio de los afijos), y la pertenencia a inventarios abiertos.

Sin embargo, hay también algunas características que los diferencian de las palabras y los acercan a los afijos (Iacobini 2004: 86, Rio-Torto 2013: 342): la productividad (estos elementos tienen la capacidad de participar en la formación de muchas palabras complejas), las restricciones fonológicas (suelen terminar con las vocales *-o* o *-i* y no es frecuente que tengan más de dos sílabas), la autonomía sintáctica (son unidades ligadas, frente a la autonomía de la palabra), etc.

Pero si en algún caso esta frontera es borrosa es precisamente en el grupo de unidades del que forma parte *micro-*. Rainer (1993: 346) clasifica *micro-* entre los prefijos, útil para las funciones evaluativas (Rainer 1993: 201); Varela y Martín (1999: 5025) lo consideran como *prefijo intensivo*, que junto a *hiper-*, *macro-*, *maxi-*, *mini-*, *mega-* y *super-* expresa tamaño, aun cuando al hablar de prefijos y prefijoides señalan que excluyen de los prefijos los temas grecolatinos (Varela y Martín 1999: 4997); Méndez Santos (2011: 103) lo analiza como “prefijo de tamaño” junto a *macro-*, *maxi-*, *mini-*, *mega-*, *-nano*. Y es que, como señala Iacobini (2004: 88), *micro-* formaría parte de un grupo de “elementos formativos” que ocupan únicamente la posición inicial, no pueden ser bases de derivación, y expresan un valor semántico relacional; estas características, sumadas al uso frecuente ante bases no especializadas que han originado procesos de gramaticalización (Buenafuentes

2007: 367), permiten que algunos de ellos como *mega-*, *meta-*, *micro-*, *multi-*, *neo-*, *para-*, *pluri-*, *poli-*, puedan clasificarse como prefijos. Desde una perspectiva más diacrónica, Bergua (2004: 144) pone de manifiesto este problema y aboga por excluir de la categoría de prefijos españoles “a todos los elementos de carácter claramente adjetivo o adverbial, es decir, los cuantificadores, cardinales y ordinales como *pan-*, *poli-*, *mono-*, *proto-*, etc.; los adverbiales *ecto-*, *exo-*, y *endo-*; los adjetivales *micro-*, *macro-*, *mega-*, *neo-*, *seudo-*, o el pronominal *auto-* (...)”, aunque entiende que algunos de estos elementos se “acercan notablemente a los verdaderos prefijos” en palabras de nueva creación, cuando tienen un valor intensivo.

Estos planteamientos apuntan a una interpretación diferente si el enfoque es diacrónico (estos elementos se entenderían como bases de compuestos) o sincrónico (se considerarían, entonces, como prefijos). Por otro lado, la evolución de las palabras formadas con *micro-* revela que este elemento se ha visto sujeto a procesos de gramaticalización, que le permiten funcionar con valor aspectual (Rainer 1993: 201), y de lexicalización (Buenaftuentes 2006: 220 y Buenaftuentes 2007: 365), que lo habilitan con nuevos significados.

En efecto, una consulta rápida a los diccionarios demuestra que no hay solo un *micro-*. Como se ha visto, el *DLE* señala dos acepciones de *micro-*, al que denomina “elemento compositivo”: ‘muy pequeño’ y ‘millonésima parte’. Igualmente el *DELI* (1999):

prefissoide che “entra come prima parte in composizione di moltissime parole, neologiche la più parte, del linguaggio scientifico, per esprimere il concetto di piccolezza” (Panz. Diz.); in particolare indica “un milionesimo di un'unità di misura” (Migl. App.).

No hay duda del valor técnico de *micro-* como elemento que se adjunta a ciertas unidades de medida para expresar un submúltiplo, y que está recogido por todos los autores y los diccionarios. Pero respecto al valor de ‘muy pequeño’ se pueden establecer diversos matices.

Cottez (1980: s. v. *micro-*) señala los siguientes significados:

- Petit, faible, court: *microcéphale*
- Petit, réduit, en miniature: *microclimat*. Lo vincula directamente a *microcosmos*.
- Ce qui est petit, de dimensions réduites: *microscope, microphotographie*

Rainer (1993: 346) habla, por su parte, de tres construcciones, con un criterio más funcional:

- Erstens erscheint es in Bildungen mit gebundenem Stamm als Basis: *microcéfalo*.
- Mit nominalen Basen, die Objekte im weitesten Sinne bezeichnen, bedeutet es ‘sehr kleines x’: *microbacteria, microcomputador, microorganismo*.

- Ist das Basissubstantiv hingegen eine Tätigkeitsbezeichnung, so bezieht sich die Verkleinerung nicht auf das Basisnomen selbst, sondern auf einen Aspekt desselben, der pragmatisch leicht zu erschließen ist. Beispiele: *microbiología, microbalanza*.

La información que proporcionan los diccionarios diacrónicos también resulta esclarecedora. El *Trésor de la langue française* indica tres grandes acepciones (además, siempre, de la referida a *micro-* en las unidades de medida):

- Caractérise comme petite, courte, une partie d'un tout (d'un sujet, d'un objet) spécifiée par le 2^e élém. (gén. un élém. formant sav. tiré du gr.) (*micromélie, microsomie, microgastre*).
- Qualifie de petit un sujet, un objet ou un ensemble d'éléments spécifiés par le 2^e élém., le plus souvent un subst. ou un adj. dér. de ce subst. ou un élém. formant sav. (*micrococcus, microorganisme, micromolécule*).
- Indique un ordre de grandeur réduit en ce qui concerne l'étude d'une science, d'un phénomène, d'une application méthodologique exprimés par le 2^e élém., gén. un subst. ou un adj. dér. de ce subst. ou un élém. formant sav. (*microchirurgie, microdissection, micrologie*).

El *OED* señala que se usa “chiefly in scientific terms”, y recoge las siguientes acepciones:

1. a. Prefixed to a sb. to indicate that the entity denoted by it is of relatively small size or extent, as *microabscess, -aneurysm*.
b. Other terms in which *micro-* indicates reduced size or scale, but not of what is denoted by a following sb., as *micro-distribution* [...] *microcamera*, a camera used in photomicrography;
2. Prefixed to a sbs. and derived adjs. to denote ‘microscopic’ in the sense ‘with the microscope’, ‘revealed by the microscope’
a. Originally, denoting operations or branches of research carried on by means of microscopic examination; now often implying simply the smallness of scale of the subject, rather than any use microscopy (...) as *microanatomy*...
b. Denoting properties revealed by microscopic examination, as *micro-character*.
c. Denoting objects prepared for microscopic examination, as *micro-section*.
3. *Phys.* and *Path.* in sbs. of mod. L. form in *-ia*, compounded with Gr. names for different parts or functions of the body, and signifying arrested development of the part or function in question, as *microcephalia* (...)
4. Prefixed to an adj. with the sense ‘containing or possessed of some object or constituent in minute form, quantity or degree’ as a *microaerophil*
5. *Physics*. Prefixed to the name of a unit to form a name for one-millionth part of that unit, as *micro-ampere*, bar (...)
6. Prefixed to the names of instruments and techniques with the sense ‘specially designed for dealing with or measuring small effects or small quantities of material’ *microbalance*...

7. Prefixed to a sb. (or used *attrib.* without a hyphen) to indicate that the object designated has been reduced in size by the use of microphotography, or is used in connection with such an object, as *micro book, edition, -text...*
8. *micro* is now freely prefixed to a sbs. often resulting in trivial or nonce words; from being used as an independent word without a hyphen it passes into a quasi-*adj.* with the meanings:
 - a. ‘microscopic’, ‘minute’; ‘small-scale, small’ [...]. Examples: *micro-investigation, micro adjustment, micro-panorama*
 - b. *Chem.* Of or pertaining to microanalysis. *micromethod, micro-scale.*

Todos estos matices de significado hacen pensar que no hay solo un *micro-*. Si *micro-* ha experimentado procesos de *gramaticalización* y de *lexicalización*, que han dado lugar a todos esos usos, y que son fenómenos ambos incluidos en el cambio lingüístico, habrá que fijarse en su evolución. Y para ello, como afirma Clavería (2013: 61) refiriéndose a los sufijos, pero considero que es válido para todos los afijos, habrá que estudiar la historia de las palabras formadas con esos elementos, porque la historia de un afijo es la suma de la historia de cada una de las palabras que con ese elemento se han formado.

3. El origen del elemento *micro-*

El origen de *micro-* hay que buscarlo en la forma griega *μικρός*. El *Dictionnaire étymologique* de Chantraine (1984: s. v. *μικρός*) lo documenta en los textos de Homero y en autores posteriores con el significado de ‘pequeño, en pequeña cantidad, sin importancia’. Compite con *ὀλίγος*, “mais *μικρός* présente un sens plus expressif, concret, parfois familier”. Para el objetivo de este estudio conviene fijarse en que:

Figure au premier terme dans nombreux composés, parfois tardifs et souvent techniques, comme *μικρο-σκελής* «aux pattes grêles» (Arist.), etc. [...], et notamment des composés impliquant la notion de mesquinerie: *μικρολόγος*, avec *-λογία, -λογέομαι* «minutieux, coupeur de cheveux en quatre, mesquin».

Esta información pone el acento en dos aspectos: la participación de este elemento en los compuestos, y su preferencia por el ámbito especializado. Y es que la composición era un procedimiento conocido ya en el indoeuropeo, aunque, según Fleury (1947: 61), “non pas dans la langue populaire qui n’en fait guère usage, mais dans les langues spéciales et techniques (philosophie, science, administration, religion)”.

A juzgar por la presencia de este tipo de compuestos en los repertorios de la lengua griega, se trataba de un procedimiento muy productivo. El *Dictionnaire Grec/Français* de Bailly (1950) recoge 79 entradas de compuestos con el elemento *μικρο-*. Algunas de las palabras que se incluyen son semejantes a tecnicismos actuales: *μικροκέφαλος* ‘qui a une petite tête’, *μικρόφωνος* ‘dont la voix est faible’ / ‘qui résonne faiblement’. Incluso el *Thesaurus Graecae Linguae* de H. Estienne (1572) recoge la forma *Μικρόβιος* ‘Qui exiguae vitae est’.

Sin embargo, *μικρο-* prácticamente no tiene presencia en latín. El *Glossarium* de Du Cange (1883-1887) solo recoge *micrologus* y *microcosmus*; el *Nuevo diccionario latino-español etimológico* de R. de Miguel (1897) incluye *micrōcōsmos*, *mīcropsychos* y *microsphārum*; el *Thesaurus Linguae Latinae (TLL)* recoge *mīcrocosmos*, *mīcrologus*, *mīcropolitanus*, *mīcropsychus* ‘pusillanimis, timidus’, *mīcrosp̄aerum*, *mīcrosp̄hyxia*, *mīcrotocistēs* y *mīcrotrachēlus*. Y el *Lexicon* de Forcellini (1940), de estas solo incluye *micrōcosmus*, *mīcropsychos*, *mīcrosp̄aerum* y *mīcrōtōcistes*.

Desde luego no se puede entender como un elemento productivo en latín, sino que estas palabras son consideradas préstamos del griego, como atestiguan los diccionarios.

Eso explica que, entre los primeros diccionarios del español, el de Palencia (1490) solo recoja *microcosmus* y *microspicius*, y que otros como los de Nebrija (1495) o Alcalá (1505) no incluyan palabra alguna con *micro-*, como tampoco son frecuentes en los corpus: como se verá más adelante, en el *CORDE* habrá que esperar al siglo XV para hallar *micrología*, primera voz documentada con *micro-* en el corpus.

Y entre los primeros diccionarios monolingües del español, Covarrubias (1611) no recoge ninguna palabra con *micro-*, *Autoridades* (1726-1739) registra *microcosmos* y *microscopio*, y en Terreros (1786) ya se va viendo la inclusión de voces de la técnica formadas con *micro-*:

microcosmos ‘mundo pequeño’
microcóstico ‘lo mismo que Micrófono’
micrófono ‘instrumento para aumentar la voz y los sonidos’
micrografía ‘descripción de las partes, y propiedades de los objetos, que son tan pequeños que no se pueden ver sin la ayuda del Microscopio’
micrología ‘ansia, ó cuidado de cosas pequeñas, ó ridículas’
micrólogo ‘el que tiene esta ansia’,
micromego ‘instrumento de Jeometría de solo 15 gr. para medir tierras (fr. *Micromegue*)’
micrómetro ‘Fr. *Micrometre*, instrumento de Astronomía (...)’
microscopio ‘Término de Optica, especie de antejo’

Como se puede observar, Terreros ya apunta al fenómeno del préstamo del francés en *micromego* y *micrómetro*.

Entre los diccionarios del español el primero en documentar *micro-* es el de Domínguez (1846-47):

Micro ó Micros. Voz griega equivalente á *pequeño*, con cuya significación entra en la composición de muchas voces.

Pero para entonces la lengua española contenía ya un número significativo de palabras formadas con este elemento. Examinemos, a continuación, los datos que

arrojan las fuentes en que se localizan los primeros testimonios de palabras formadas con *micro-*.

4. Las palabras más tempranas con *micro-* en español

4.1. *micrología*

La consulta del *CORDE* depara un primer testimonio, la voz *micrología*, documentada en el *Tratado de Astrología* de Enrique de Villena (1428):

- (1) E así que cuando a nos es verano, a los antipedes es invierno e por el contrario a nós, por que non es maravilla lo que dize Lucano de aquellas gentes que venieron en ayuda de Pompeyo, que se maravillavan porque el sol fazía sombra a mano ezquierda en medio día estando omne de cara donde nasçe el sol. E non más de aquesta **micrología**.

La voz llega desde el griego, a través del latín medieval, como se señala en Du Cange *et al.* (1883-1887: s. v. *micrologus*), con el significado de “Scrupulosus”. Así se explica que el *Diccionario* de Terreros (1787) recoja ambas palabras, *micrología* y *micrólogo*:

MICROLOGIA, ansia, ó cuidado de cosas pequeñas, ó ridículas. Danle el Lat. Micrologia; pero es bárbaro, ó puramente Griego.

MICRÓLOGO, el que tiene esta ansia; el Lat. *Micrologus* que le dan es bárbaro.

Sin embargo, *micrología* tiene dos únicos testimonios en el *CORDE*: el citado y otro de Ortega y Gasset a comienzos del siglo XX. De hecho, ni *micrología* ni *micrólogo* llegan a entrar en el *Diccionario* de la Academia, aunque sí que se encuentra en diccionarios no académicos del siglo XIX como el de Domínguez (1847) y Zerolo (1895), y de ahí pasa a los de Alemany (1917) y Rodríguez Navas (1918). Pero en estos diccionarios el significado cambia, como puede verse en el ejemplo de Domínguez (1846-1847):

Micrologia. s. f. Tratado ó discurso sobre los objetos microscópicos o de pequeñez suma. || Zool. Parte de la zoología que se ocupa de los infusorios ó microscópicos.

Micrólogo, ga. s. La persona inteligente en micrologia, ó que se dedica á ella. || s. m. Discurso lacónico. Dicese de cualquiera composicion retórica ó poética, ora escrita, ora pronunciada, cuando es demasiado breve ó pequeña.

Y en efecto, el *CORDE* suministra el siguiente contexto representativo de este significado:

- (2) Advirtamos, antes de seguir, que la especie á que corresponde en la obra citada la característica que acabamos de copiar es á la Peronospara infestans, Mont. Pero esto no importa, la especie es la misma; á ella corresponde la característica, lo mismo sea quien la clasifica Bary que Montagne que otro

micrólogo; en esto de los clasificadores la única cuestión posible es la de prioridad, cuál de entre ellos fué el que la clasificó primero. (C. Ascárate (1893): Insectos y criptógamas que invaden los cultivos de España) [CORDE].

Con todo, *micrología* y *micrólogo*, sea en cualquiera de sus dos acepciones, se trata de palabras de uso restringido en español, cuya influencia en la construcción de un patrón morfológico debió de ser escasa.

4.2. *microcosmos*

La primera documentación del *CORDE* data de 1455, en unos sermones en los que *microcosmo* aparece relacionado con *macrocosmo*:

- (3) Por ende, como seamos en la vltima edat del mundo, según que dize el Apóstol, non es marauilla que vengan en este tiempo las sobredichas tribulaciones más que en octros. Por ende, Inocencio, De villitate conditionis humane, dize: "Senit mundus uterque", etc.; quiere dezir: "Envezésense los dos mundos macrocosmo e **microcosmo**, mayor mundo e menor mundo. E quanto la veget más se faze prolixa, tanto cada vno de los dichos mundos más se perturba".

La documentación es más tardía que la que proporciona el *Trésor* (1314) y el *DELI* (1375), pero está en la misma tradición filosófica y religiosa de raíz medieval (Du Cange 1883-1887: s. v. *microcosmus*):

Dominus in Evangelio omnem hominem dicit creaturam, cum ait: Ite, prædicate omni creaturæ. Et Græcus hominem *Microscosmum*, hoc est, minorem mundum appellabat.

Y es que *microcosmos* es la voz griega que más claramente simboliza la transmisión del elemento *micro-* del griego al latín, y de este a las lenguas modernas.

Durante los años siguientes, esta es la única palabra con *micro-* en el *CORDE*:

- (4) Mundus en griego se dize cosmos: por esto al ombre dixeron **microcosmo** que es menor mundo: por que assi el ombre consta de quatro humores como el mundo de quatro elementos. (Alfonso de Palencia: Universal Vocabulario, 1490) [CORDE].
- (5) Conclusión muy averiguada es entre los filósofos ser el hombre de mayor y más complida perfición de todas las criaturas; por tanto, le llamaron **microcosmo**, que quiere dezir menor mundo, porque ninguna cosa ay tan subida y estimada en el mundo que en el hombre no se halle. (Diego de Sagredo: Medidas del romano, 1526) [CORDE].
- (6) Por esto llamó Aristóteles al hombre **microcosmos**, que quiere dezir mundo pequeño, como si le llamara mundo abreviado. (Bernado Pérez de

Chinchón: La lengua de Erasmo nuevamente romançada por muy elegante estilo, 1533) [CORDE].

- (7) Por donde no fue sin causa llamado **microcosmos**, que significa menor mundo, en el qual no menos cosas de admiración dignas contemplamos que en el mayor mundo. El hombre es llamado mundo menor. (Martín Cortés Albacar: Breve compendio de la esfera y de la arte de navegar, 1551) [CORDE].

Como era de esperar, microcosmo(s) está presente tempranamente en los diccionarios bilingües (Minsheu 1617, Stevens 1706, Bluteau 1721, etc.), lo que demuestra que se trata de un concepto universal de raíces filosóficas y religiosas. Es el Diccionario de autoridades (RAE 1726-1739) el que explica su significado:

MICROCOSMOS. s. m. Mundo abreviado. Dícese regularmente del hombre, por ser un compendio de las maravillas del mundo. Es voz Griega. Lat. Microcosmos. Tejad. Leon. Prodig. part. 2. pl. 7. En un Reino Ilustrissimo, que Dios formó con infinita sabiduría, á imagen y semejanza suya, à quien los Griegos llaman Microcosmos, mundo pequeño, porque cifró en él las maravillas del mayór con mas perfeccion, tiene su imperio el alma racional.

Inicialmente, la Academia solo admitía la forma *microcosmos*. En la 12.^a ed. (RAE 1884) entra *microcosmo*, que pasa a ser la forma preferida³, y la situación se mantiene hasta la edición actual, en que la forma preferente vuelve a ser *microcosmos*, incorporando una segunda acepción al artículo:

microcosmos. Tb. microcosmo, p. us. (Del b. lat. **microcosmos**, y este del gr. bizant. μικρόκοσμος *mikrókosmos*, de μικρο- *mikro-* 'micro-' y κόσμος *kósmos* 'mundo'). m. Ser o entidad concebidos como imagen y reflejo del universo. El hombre es un microcosmos. || 2. m. Mundo a escala reducida. El microcosmos de una novela.

En efecto, en esta última edición se incorpora una nueva acepción, que sin embargo aparece en los corpus ya en el último tramo del siglo XIX, usada en los textos literarios:

- (8) Pero si el santo varón estaba en su hueco de ventana, zambullido en el **microcosmos** de la obra de pelo, las dos damas se encerraban en el Camón, y allí se despachaban a su gusto sin testigos. (B. Pérez Galdós: La de Bringas, 1884) [CORDE].
- (9) Hallábanse allí representadas todas las clases y era como **microcosmos** ó breve compendio del mundo de aquella provincia; atraídos los curas por Primo Genday, los radicales por el diputado, y la aristocracia por el mayorazgo Méndez. Y toda esta gente de tan diversa condición, al encontrarse reunida, se dió á divertirse y gozar en la mejor armonía y concordia. (E. Pardo Bazán: El cisne de Vilamorta, 1885) [CORDE].

- (10) La Tiplona, la Merlatti, había sido el **microcosmos** del romanticismo músico del pueblo. (Leopoldo Alas “Clarín”: Su único hijo, 1891) [CORDE].

Así, *microcosmos* va extendiendo su uso, traspasando los límites de la filosofía y penetrando en la lengua común.

4.3. *microcielo*

Hasta finales del siglo XVII no se documenta otra palabra con *micro-* diferente a *microcosmos* en los textos, a excepción de *microcielo*, que aparece en un texto en verso de Gabriel del Corral (1629):

- (11) Mirè Dios y norabuena
A doña Ines de Toledo,
Alua y Sol en nombre y ojos,
Y en lo demas **microcielo**.
Enamoreme, y seruila
Con cien varas de paseos,
Treinta pieças de suspiros,
Y una arroba de requiebros.

Aunque se pueda tratar de un hápax, y haya que tener en cuenta la proximidad semántica entre *cosmos* y *cielo*, puede ser indicativo de la percepción que había de que *micro-* se podía combinar con otros elementos para formar palabras que expresaban el significado de ‘muy pequeño’.

4.4. *microscopio*

Aparece por primera vez en el *CORDE* en un texto de 1690:

- (12) Piensan en algunas partes de la Europa y con especialidad en las septentrionales, por más remotas, que no sólo los indios, habitantes originarios de estos países, sino que los que de padres españoles casualmente nacimos en ellos, o andamos en dos pies por divina dispensación o que aun valiéndose de **microscopios** ingleses apenas se descubre en nosotros lo racional. (Carlos de Sigüenza y Góngora, *Libra astronómica y filosófica*, 1690) [CORDE].

No se trata de un testimonio demasiado tardío si se tiene en cuenta que el *TLF* y el *OED* lo documentan en 1656 y que el *DELI* lo atestigua en un texto anterior a 1660. En la lexicografía del español, aparece en Bluteau (1721), en *Autoridades* (RAE 1726-1739) y a partir de aquí en todos los diccionarios.

A juzgar por el *CORDE*, el auténtico divulgador de la palabra *microscopio* en España fue Feijoo, quien en su *Teatro crítico universal* usa el término en 57 ocasiones, entre 1726 y 1750.

- (13) [...] las imágenes mayores no quitan que se representen bien los objetos, aun quando ellos sean menudos; antes conducen; por lo cual se ven mejor por medio del **microscopio** los átomos. Y la viveza de la imaginación, no siendo tanta que llegue a locura, contribuye mucho para vna perspicaz inteligencia. (1726).
- (14) El padre Gaspar Scotto (in Mag. natur. part. 1. lib. 10.) refiere que vio con el **microscopio**, y hizo ver a otros, unos animalillos tan menudos que infestan a las pulgas, como las pulgas a nosotros. Con todo, es cierto que estos vivientes átomos se ven unos a otros; ven uno por uno sus propios miembros; ven el mismo alimento de que se nutren; lo qual no puede ser sin que sus ojos sean unos naturales microscopios insignes, y esto depende de su material estructura. (1726).
- (15) El señor Nicolás Andri, doctor en Medicina de la Facultad de París, en un tratado excelente que escribió sobre la generación de los gusanos en el cuerpo humano, testifica que con el **microscopio** se han descubierto en algunas especies de insectos muchos corazones, assimismo como muchos pulmones. (1733).
- (16) El holandés Antonio Leuwenhoek, célebre artífice de **microscopios**, halló, que aquella massa blanca, que inficiona los dientes, no es otra cosa que un cúmulo de innumerables gusanillos; [...]. (1734).

También utiliza la palabra en sentido figurado, como en el siguiente ejemplo:

- (17) Más si fuere tan cuerdo, que no se tenga en más de lo que es, o tan humilde, que se tenga en menos: no por esso dexa el adulador de hazer su negocio. Entonces el adulado atribuye el exceso de su opinión a exceso de cariño: porque todo lo que se mira con el **microscopio** de el amor, engrandece mucho su representación en la idea: y en esse caso, aunque no le cree el aplauso, le estima el afecto. (1726).

Entre las palabras con *micro-* en el *CORDE* aparecen también como ejemplos aislados en Feijoo *micrómetro* (1739) y, de nuevo, *microcosmos* (1742), y *microcósmico* en Torres Villarroel (1738-1752). Pero *microscopio* sigue siendo con mucho la palabra más documentada, y así, a partir de 1750 también aparece en Cadalso (1772), en Mutis (1776), en Iriarte (1782), en el padre Isla (1787), en Proust (1791), en Moratín (1793). Y ya en el siglo XIX continúa su uso por diversos autores, entre los que destaca Bretón de los Herreros (1828), Larra (1834), Mesonero Romanos (1837), el Duque de Rivas (1839), Bello (1841), Alcalá Galiano (1843), Valera (1847), Alarcón (1852), Rosalía de Castro (1861), Bécquer (1861), Pereda (1870), Galdós (1873), etc.

Los ejemplos de estos autores, la gran mayoría escritores, demuestran que *microscopio* adquirió un uso frecuente en la lengua no especializada, y que bien pudo ser el causante de la penetración del elemento *micro-* en la lengua común.

4.5. *micrómetro*

Esta voz, como se ha comentado, es una de las pocas que desafía el casi exclusivo predominio de *microcosmos* y *microscopio* entre las palabras con *micro-* en esta primera etapa. El *CORDE* la recoge, de nuevo en un texto de Feijoo:

- (18) Esta abertura [observada mediante un telescopio entre dos montañas lunares] no es una bagatela, pues ocupa una de treinta y dos partes de el diámetro de la Luna, quanto se puede determinar con el **micrómetro**, esto es, setenta millas, que hacen más de veinte y tres leguas comunes de Francia. Las observaciones repetidas el día 22 de septiembre de 1727 han confirmado este descubrimiento. (B. J. Feijoo: *Theatro Crítico Universal*, 1739) [*CORDE*].

La palabra se registra lexicográficamente en Terreros (1787):

MICRÓMETRO. Fr. Micrometre. instrumento de Astronomía, ó máquina que se hace andar casi insensiblemente por medio de un tornillo, de modo, que una línea queda dividida en ciento y ochenta, ó en docientas y cuarenta partes (...). Hai Micrómetro simple, que inventó M. Kirch el año de 1677, y compuesto, inventado, y publicado por M. Auzout el año de 1693.

Como Terreros apunta, la voz se toma del francés, lengua en la que el *Trésor* la documenta en 1667, en un texto del propio Auzout: *Traité du micromètre*.

Y ya en el siglo XIX se encuentra en la 5.^a ed. del repertorio académico (RAE 1817), con una definición que permite entender el porqué de su nombre:

MICRÓMETRO. s. m. Anteojo que sirve para medir los diámetros de los astros ó las pequeñísimas distancias entre ellos.

La palabra llega hasta la edición actual del *DLE* de la RAE, aunque ha cambiado el concepto: ‘Instrumento de gran precisión destinado a medir cantidades lineales o angulares muy pequeñas’.

4.6. Siglo XIX: otras palabras con *micro-*

Con el avance de la ciencia y de la técnica en el siglo XIX, se van documentando nuevas palabras con *micro-*:

micrografía. Recogida por la 14.^a ed. del *Diccionario* (RAE 1914) como ‘Descripción de objetos vistos con el microscopio’. Ya había sido inventariada por Núñez de Taboada (1825), Domínguez (1846-47) y los diccionarios posteriores no académicos. El *CORDE* la documenta en textos médicos de la década de 1870. También hay testimonios del adjetivo *micrográfico* (1897) y el sustantivo *micrógrafo* (1904).

microstoma: Término técnico de las ciencias naturales (geología, botánica, zoología), documentado con este último sentido solo en Gaspar y Roig (1855), pero recogido en el *CORDE* (1872 y 1896) en textos especializados. No llega a incorporarse al diccionario académico.

microcimas: Se documenta en 1876, en el *Manual de Patología y clínica médicas* de Ecequiel Martín de Pedro, recogido en el *CORDE*, aunque no llega a introducirse en el *DRAE* ni se documenta en ninguno de los diccionarios del *NTLLE*. El contexto no deja lugar a dudas del significado de *micro-*: “los micrógrafos han encontrado al análisis [del aire] bacterias [sic], microcimas, bibriones, etcétera, que introducidos por las vías digestiva y respiratoria daban lugar al desarrollo del mal”.

microcéfalo: Como se ha comentado, ya se documenta en griego. En español, lo recogía Domínguez (1846-47) con varias acepciones, que la 12.^a ed. del *Diccionario* (RAE 1884) resume en ‘de cabeza pequeña; empléase en el tecnicismo de varias ciencias’. El *CORDE* lo documenta en un texto de 1876.

Pero de todas las palabras con *micro-* que van apareciendo en la segunda mitad del siglo XIX, seguramente la más relevante es *microbio*, por su repercusión social y su incidencia como modelo para otras palabras, viniendo a reforzar el incipiente patrón lexicogenésico a que había dado origen *microscopio*.

4.7. *microbio*

La denominación fue creada en francés en 1878 por M. C. Sédillot, tal como se recoge en una nota titulada “De l’influence des découvertes de M. Pasteur sur les progrès de la Chirurgie”, publicada por la Academia de Ciencias de París en los *Comptes rendus hebdomadaires de séances* (p. 634):

Les noms de ces organismes sont très-nombreux et devront être définis et, en partie, réformés. Le mot *microbe* ayant l'avantage d'être plus court et d'une signification plus générale, et mon illustre ami, M. Littré, le linguiste de France le plus compétent, l'ayant approuvé, nous l'adoptons, sans néanmoins renoncer à ceux en usage, pour la désignation de variétés plus particulièrement étudiées. [*Gallica*].

El texto empieza, por tanto, tratando de cuestiones terminológicas⁴, y el dato está recogido en diversas fuentes (*Trésor: s. v. microbe*, Buitrago y Torijano 2004: *s. v. microbio*)⁵.

Según el *DELI* (*s. v. microbio*) en italiano se documenta ese mismo año de 1878, y en español habrá que esperar un año más para hallar el primer testimonio textual, que se encuentra en un pasaje de *La Gaceta de sanidad militar* (25/10/1879, p. 24) donde se dice:

- (19) Existe para él [M. Pasteur] un vibrión séptico especial como hay un bacteridio carbuncoso, un **microbio** generador del pus, no séptico y quizá otro microbio para la fiebre puerperal. [HD].

Solo un año más tarde, vuelve a aparecer en la *Revista contemporánea* (09/1880, nº 29, p. 19), en un texto titulado “La vida invisible en el aire”, en el que se utiliza con frecuencia este término, y donde enseguida se define:

- (20) La ciencia ha llamado **microbios** á todos los seres infinitamente pequeños, de origen vegetal ó animal que pueblan el aire, y que desde él se fijan sobre los objetos sólidos y en el seno de los líquidos. [HD].

La primera documentación lexicográfica de la voz *microbio* se encuentra en el Suplemento de la 12.^a ed. del *Diccionario de la lengua castellana* de la RAE (1884):

Microbio. (Del gr. μικρόβιος, de corta vida.) m. Animal ó vegetal microscópico de organización simplicísima.

También aparece unos años más tarde en el *Diccionario enciclopédico de la lengua castellana* de Zerolo (1895) con la misma definición y etimología. Pero es la Academia la que transforma la definición en la edición siguiente (RAE 1899), incorporando los conocimientos que se tenían ya sobre estos organismos:

Microbio. (Del gr. μικρός, pequeño, y βίος, que vive.) m. Vegetal criptógamo y microscópico que nace, se multiplica y muere con suma rapidez en el aire, el agua y toda clase de organismos, y, viviendo de las sustancias que lo rodean, las transforma y descompone. Existen muchas especies y se tienen por causa de diversas enfermedades y fermentaciones.

Ya en el siglo XX, las ediciones académicas continúan modificando la definición de *microbio* para adaptarla a los avances del conocimiento⁶.

La palabra empieza a tener usos metafóricos muy pronto. Como recoge el *CDH*, José Martí en su novela *Lucía Jerez* (1885) ya utiliza *microbio* en sentido figurado, en la expresión *microbio sedicioso*:

- (21) Escribía Manuelillo, en semejanza de lo que estaba en boga entonces, unas letrillas y artículos de costumbres que ya mostraban a un enamorado de la buena lengua; pero a poco se soltó por natural empuje, con vuelos suyos propios, y empezó a enderezar a los gobernantes que no dirigen honradamente a sus pueblos, unas odas tan a lo pindárico, y recibidas con tal favor entre la gente estudiantescas, que en una revuelta que tramaron contra el Gobierno unos patricios que andaban muy solos, pues llevaban consigo la buena doctrina, fue hecho preso don Manuelillo, quien en verdad tenía en la sangre el **microbio** sedicioso; y bien que tuvieron que empeñarse los amigos pudientes de D. Manuel para que en gracia de su edad saliese libre el Pindarito, a quien su padre, riñéndole con los labios, en que le temblaban los bigotes, como los árboles cuando va a caer la lluvia, y aprobándole con el

corazón, envió a seguir, en lo que cometió grandísimo error, estudios de Derecho en la Universidad de Salamanca, más desfavorecida que otras de España, y no muy gloriosa ahora, pero donde tenía la angustiada doña Andrea los buenos parientes que le enviaban las farinetas.

Y ciertamente *microbio* penetra con rapidez en la lengua usual, como demuestra el *CORDE* en textos literarios:

- (22) Aquello era un dolor y un horror; tener que renunciar con severidad israelítica al jamón extremeño, rosado y aromático, y al salchichón de Génova, matizado como un mosaico o exponerse a tragar el endiablado **microbio** que el atribulado Fernandito seguía con la imaginación en todas sus transformaciones, viéndole alargarse, alargarse hasta convertirse en tenia [...]. (L. Coloma (1891): Pequeñeces) [*CORDE*].
- (23) No hemos inventado ninguna máquina notable, ni hemos tropezado con ningún astro nuevo, ni siquiera hemos descubierto ningún importante **microbio**, o al menos el virus para acabar con él. (A. Ganivet (1896): Granada la Bella) [*CORDE*].
- (24) ¿Por qué la besabas tú a ella? Te ha contagiado, te ha contagiado con sus **microbios**, con los microbios de su personalidad, porque cada uno de nosotros tiene su microbio, su microbio, especial y específico, el bacillus individuatonis, como le llama don Fulgencio, y te ha contagiado... ¡Caíste, caíste y volverás a caer! (M. de Unamuno (1902): Amor y pedagogía) [*CORDE*].
- (25) ¿Por qué han de ser más atinadas y sublimes filosofías que las de Campoamor las de Schopenhauer o Nietzsche, pongamos por caso? A mi ver, no hay otro motivo para esto que el que hay para que una figurilla diminuta, pintada en el vidrio, o un gusarapo o un **microbio**, se nos muestren, gracias a la linterna mágica o a otro instrumento parecido, mayores que descomunal gigante o colosal megalosauro, cuando los vemos en el círculo luminoso que se proyecta en el distante muro. (J. Valera (1902): La labor literaria de don José Ortega y Munilla) [*CORDE*].

Una vez que *microbio* se asienta en la lengua, van apareciendo sus derivados en los últimos años del siglo: *micróbico*, *microbicida*, *microbiano*, *microbiología*:

- (26) He dado en no digerir lo que como, y después de una diarrea **micróbica** vino con unos dolores atroces un flujo de sangre, que me tuvo todo el día de antes de ayer tirado en el suelo, envuelto en las mantas de viaje. (J. Zorrilla (1883-1889): Cartas íntimas e inéditas). [*CORDE*].
- (27) Acabamos de ver que es decisiva la acción del azufre sobre la parásita que determina la enfermedad llamada Oidium, tan decisiva, que la mata bajo la doble influencia del gas ácido sulfuroso que resulta de su oxidación con el concurso del calor y del oxígeno, gas **microbicida** altamente por sus

propiedades reductoras ha tiempo comprobadas, más del contacto. (C. Ascárate (1893): Insectos y criptógamas que invaden los cultivos de España) [CORDE].

- (28) No parece sino que los nombres de Magendie, Ludvig, Claudio Bernard y Vulpian, que personifican la escuela de la fisiología y patología experimentales, habían de quedar ofuscados y olvidados por la nueva teoría **microbiana**, y los hechos y fenómenos por ellos descubiertos y demostrados relegados al olvido como bagaje inútil y fantástico. (M. A. Fargas y Roca (1894): Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona: Patogenia y tratamiento...) [CORDE].
- (29) La microbiología nos enseña que el **microbio** patógeno, para vivir, necesita como medio la sustancia orgánica muerta, mejor dicho, la materia organizada que le sirva de alimento. (M. A. Fargas y Roca (1894): Discurso de recepción en la Real Academia de Medicina y Cirugía de Barcelona: Patogenia y tratamiento...) [CORDE].

A partir de aquí van apareciendo otras palabras de la lengua especializada: *micromos*, *micróscopo*, *microbiológico*, *micrométrico*, *micro*, *microdermos*, *microlepidópteros*, *microbiólogos*, *microorganismos*, algunas de ellas nunca recogidas en los diccionarios generales.

5. *micro-* adjuntado a bases que indican unidades de medida

Una mención aparte merece el uso de *micro-* en relación al sistema de medidas. Ya desde que entra en la decimonovena edición en el diccionario académico (RAE 1970), se da cuenta de este significado:

micro- (Del gr. μικρός.) Elemento compositivo que entra en la formación de algunas voces españolas con el significado de “pequeño” o denotando “amplificación”, como en *MICRÓfono*; o la “millonésima parte de una unidad”, como en *MICROfaradio*.

Explica Cottez (1980: s. v. 4. *micr(o)-*) que el prefijo fue adoptado en el Congreso de Electricistas de 1881, a partir de la propuesta de la British Association. Y así es: como ha estudiado Moreno Villanueva (2012: 357), los electricistas británicos adoptaron un sistema de unidades eléctricas de base cegesimal ya en 1861, que incluía el *volt*, el *ohm*, el *farad* y el *weber*. Pero además “formaron múltiplos y submúltiplos a partir de los habituales prefijos, con el fin de facilitar la medición de las magnitudes: *megavolt* (un millón de volts), *megohm* (un millón de ohms); *miliweber* (una milésima parte de un weber); *microvolt* (una millonésima parte de un volt), *microfarad* (una millonésima parte de un farad), etc.”. El sistema se aprobó como parte de los acuerdos internacionales del Congreso de Electricistas, que se reunió el 15 de septiembre de 1881, en el marco de la Exposición Internacional de Electricidad de París (Moreno Villanueva 2012: 358).

El *DLE* (2014) recoge dos de estas formaciones:

microfaradio (De *micro-* y *faradio*.) m. Electr. Unidad de la capacidad eléctrica de un condensador, equivalente a una millonésima (10⁻⁶) de faradio. (Símb. μF).

microvoltio (De *micro-* y *voltio* l.) m. Electr. Unidad de diferencia de potencial y de fuerza electromotriz que equivale a una millonésima (10⁻⁶) de voltio. (Símb. μV).

Su entrada al léxico académico fue tardía. La unidad *microfaradio* entra en la 19.^a ed. (RAE 1970), coincidiendo con la inclusión de *micro-* (que además recogía *microfaradio* como ejemplo), aunque ya estaba en el *Diccionario* de Rodríguez Navas (1918). La segunda de las unidades, *microvoltio*, se incorpora en la 22.^a ed. (RAE 2001), aun cuando ya aparecía en el *Diccionario* de Alemany (1917).

La recepción en España de las unidades de medida con *micro-* fue temprana. En el n.º 6 de la *Gaceta industrial* (25/03/1882), seis meses después de su aprobación en el Congreso de Electricistas, se publica un artículo titulado “Electrometría”, firmado por Perfecto María Clemencín, del Cuerpo de Ingenieros de Minas, donde da cuenta de las unidades, pero también de algunos de los múltiplos y submúltiplos:

Para grandes resistencias se emplea la denominación de *Megaohm* (un millón de Ohms), y para las pequeñas la de *Microhm* (una millonésima de Ohm).

Esta unidad es demasiado grande para la práctica y se emplea el *Microfarad*, que es la millonésima parte del Farad. Un Microfarad vale 1/10¹⁵ de la unidad C.G.S.

Se tardará algunos años más en documentar en los textos disponibles las formas *microvolt* (*La Física moderna*, 1/1888, p. 9) y *microvoltio* (*La Energía eléctrica*, 10/12/1920, p. 2), pero el elemento *micro-* ya está ahí presente⁷.

También los diccionarios especializados jugaron un importante papel en la divulgación de la nueva terminología, y así *microfarad* aparece ya en el tomo III (1884-1887) del *Diccionario general de arquitectura e ingeniería* de Clairac:

Farad. (*Tel.*) FR., ING. é IT. *Farad.*|| *(En honor del célebre físico FARADAY.) Unidad de medida eléctrica para las capacidades. Equivale á la de un conductor que contiene un *Coulumb*, de una potencia igual á de un *Volta*.

La unidad *Farad* es demasiado grande para su empleo frecuente en la práctica, por lo que se ha adoptado el *microfarad* que es la millonésima parte de aquél.

El *OED* (2004: *s. v. micro-*) incluye este significado en su 5.^a acepción, y lo documenta en 1873: “For multiplication or division by a million, the prefixes *mega* and *micro* may conveniently be employed”. Aún añade la posibilidad de duplicar este elemento: “Also duplicated to denote division by a million million (corresponding to the single prefix pico-), as in *micromicrocurie*, *-farad*”.

6. La genealogía de *micro-* (a modo de conclusión)

Una vez que se conoce la evolución de este elemento desde sus orígenes hasta el final del siglo XIX, se puede formular una hipótesis explicativa de cómo *micro-* ha llegado a convertirse en un elemento productivo en la formación de palabras.

Su origen, como se ha visto, está en la lengua griega, en la que ya funcionaba como un elemento formador de palabras compuestas generalmente del ámbito técnico. En latín, sin embargo, el elemento *micro-* se ve limitado a unas pocas palabras, entre las que destaca *microcosmos*, que llega hasta nuestros días y que mantiene la continuidad entre la forma griega y las lenguas romances, a través del latín medieval. Porque *microcosmos* no deja de ser un internacionalismo *avant la lettre*, ya que está presente no solo en español, sino en francés, en italiano, en inglés, etc.

Sin embargo, la presencia de estas palabras en los corpus del español es poco significativa. La irrupción de la voz *microscopio* en la segunda mitad del siglo XVII reactiva el elemento *micro-*, cuyo valor semántico no se debía de haber perdido en la lengua culta. También debió de contribuir a ello el eco social que tuvo la revolución que supuso en la biología la invención de este instrumento. La voz *microscopio* penetró progresivamente en el español, siendo cada vez más frecuente en los textos del siglo XVIII y sobre todo del siglo XIX, con el uso en textos literarios.

El siglo XIX ve también la aparición de algunas palabras con *micro-* en el ámbito técnico, entre las que destaca el nuevo valor para indicar un submúltiplo en las unidades de medida eléctrica. Pero hay que esperar al último cuarto del siglo, con la acuñación de *microbio*, préstamo del francés de fácil y rápida penetración en la lengua común, para que se pueda hablar de un avance en el proceso de gramaticalización que lo acabará convirtiendo en un prefijo de elevada productividad, que traspasa los límites de la lengua especializada en el transcurso del siglo XX. Concretamente este préstamo sirve como ejemplo a Rainer (2002: 125) para ilustrar el fenómeno de convergencia en la formación de palabras de las lenguas románicas.

Esa paulatina gramaticalización es la que lleva a la acuñación de voces tan actuales y comunes como *microbús*, *microcrédito*, *microempresa*, *microficha*, *microondas*, *micropaisajismo*, etc. A la vez, *micro-* se ve sometido a un proceso de lexicalización en el que asume el significado de ‘micrófono’, ‘microscopio’ (en el ámbito especializado), ‘microbús’, dando lugar incluso a derivados como *micrero*.

El proceso descrito podría reflejar, como apunta Rainer (2013: 152) para los sufijos, cómo las necesidades del sistema crean un nuevo afijo a partir de una palabra-guía, en este caso *microscopio*, que sirve para reactivar el elemento *micro-* presente en *microcosmos*, y revitalizado por la palabra *microbio* que acaba de acelerar el proceso, en el marco del desarrollo léxico que se produce en la segunda mitad del siglo XIX a raíz del avance de las ciencias⁸.

Por otro lado, la evolución de las palabras descritas con *micro-* reforzaría la conclusión de Buenafuentes (2006: 14) a partir de los datos del *DECH*, según la cual la formación

de palabras complejas mediante la composición culta empieza a hacerse habitual en el siglo XVIII, y tiene su máximo desarrollo en el siglo XIX.

Por último, a partir de esta hipótesis explicativa se puede establecer la siguiente clasificación respecto a las palabras que aparecen en el *DLE* con *micro-*:

- Primeras palabras tempranas con *micro-* (anteriores a *microscopio*): *microcefalia*, *microcéfalo*, *microcosmo* / *microcosmos*.
- Palabras surgidas a partir de *microscopio*: *microcirugía*, *micrografía*, *micrográfico*, *micrógrafo*, *microscopia* / *microscopía*, *microscópico*, *microscopista*, *micrótomo*.
- Palabras referidas a *micro-* como unidad de medida: *micra*, *microfaradio*, *micrón*, *microvoltio*.
- Palabras surgidas a partir de *microbio*: *microbiano*, *microbicida*, *microbiología*, *microbiológico*, *microbiólogo*, *micrococo*, *microorganismo*.
- Palabras creadas a partir de la gramaticalización de *micro-* en el ámbito especializado. Se pueden distinguir, además, algunos campos más productivos:
 - Biología: *microcircuito*, *microfilamento*, *microfito*, *micrópilo*, *microspora*, *microsporidio*, *microsporofila*, *microtúbulo*, *microvellosidad*.
 - Tecnología: *microchip* (electr.), *microcircuito* (electr.), *microclima* (ecol.), *microelectrónica*, *micromanipulador*, *microgravedad*, *micrométrico*, *micrómetro*, *micromotor*, *micronizar*, *microonda*, *microprocesador*.
 - Imagen y sonido: *microcopia*, *microespacio*, *microfilm*, *microfilmación*, *microfilmador* / *-a*, *microfilmar*, *microfónico*, *micrófono*, *microfotografía*, *microfotográfico*, *microsurco*.
 - Economía⁹: *microeconomía*.
 - Lingüística: *microestructura*.
- Palabras creadas a partir de la gramaticalización de *micro-* en el ámbito no especializado: *micrero*, *microbús*, *microbusero*, *microcinta*, *microficha*, *microrrelato*.
- Palabras creadas a partir de la lexicalización de *micro-*: *micro* / *micronesio* / (horno) *microondas*.

Referencias bibliográficas

Bergua, Jorge. 2004. *Los helenismos del español*. Madrid: Gredos.

Buenafuentes, Cristina. 2006. Estudio evolutivo de la composición culta a partir de procesos de gramaticalización y lexicalización. En J. Rodríguez Molina y D. M. Sáez de Rivera, coords. *Diacronía, lengua española y lingüística*. Madrid: Síntesis, pp. 211-223.

Buenafuentes, Cristina. 2007. *Procesos de gramaticalización y lexicalización en la formación de compuestos en español*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, Tesis doctoral.

Cabré, Maria Teresa; Rigau, Gemma. 1985. *Lexicologia i semàntica*. Barcelona: Enciclopèdia Catalana.

- Campos Souto, Mar. 2017. Nombres de intoxicaciones con *-ismo*: el origen de un patrón lexicogenésico en el siglo XIX. *Revista de Filología Española* XCVII: 285-314.
- Clavería, Gloria. 2013. La formación de palabras y el cultismo. En I. Pujol, ed. *Formación de palabras y diacronía*. A Coruña: Anexos de la Revista de Lexicografía, pp. 49-68.
- Fleury, E. 1947. *Morphologie historique de la langue grecque*. Paris: De Gigord.
- Garriga, Cecilio. 2008. Notas sobre la historia de la voz *átomo*. *Revista de Investigación Lingüística* 11: 95-124.
- Garriga, Cecilio. 2010. «Molécula» en el Diccionario Histórico. En I. Ahumada, ed. *Metalexigrafía variacional*. Málaga: Universidad de Málaga, pp. 355-374.
- Garriga, Cecilio. 2012. Átomo / corpúsculo / molécula / partícula: o de cómo nombrar científicamente lo que no se ve. En G. Clavería *et al.* eds. *Historia del léxico: perspectivas de investigación*. Madrid-Frankfurt am Main: Iberoamericana-Vervuert, pp. 243-272.
- Garriga, Cecilio. 2018. Ciencia, lengua e historia: la evolución de *célula*. En M. P. Garcés Gómez (ed.). *Nuevas aportaciones sobre el diccionario histórico*. Madrid-Frankfurt am Main: Iberoamericana-Vervuert, pp. 307-330.
- Gutiérrez Rodilla, Bertha. 2005. *El lenguaje de las ciencias*. Madrid: Gredos.
- Iacobini, Claudio. 2004. Composizione con elementi neoclassici. En M. Grossmann y F. Rainer, eds. *La formazione delle parole in italiano*. Tübingen: Niemeyer, pp. 69-95.
- Lang, Merving. 1990. *Formación de palabras en español*. Madrid: Cátedra.
- Méndez Santos, María Carmen. 2011. *Los neologismos morfológicos en el lenguaje periodístico*. Vigo: Universidad de Vigo, Tesis doctoral.
- Moreno Villanueva, José Antonio. 2012. *Formación y desarrollo del léxico de la electricidad en español (siglos XVIII y XIX)*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili, Tesis doctoral.
- NGLE: Real Academia Española; Asociación de Academias de la Lengua Española. 1999. *Nueva gramática de la lengua española*. Madrid: Espasa.
- Pardo, Pilar; Garriga, Cecilio. 2017. Notas acerca de la 14.^a edición del *Diccionario de la lengua castellana* (RAE, 1914): El Suplemento y las unidades eléctricas. En I. Sariego *et al.* eds. *El diccionario en la encrucijada de la sintaxis y la cultura al desafío digital*. Santander: Altamira, pp. 689-701.
- Pena, Jesús; Iglesias, Yolanda. 2016. El tratamiento del léxico de especialidad en la BDME: problemas morfológicos. En C. Garriga e I. Pérez Pascual, eds. *Lengua de la ciencia e historiografía*. A Coruña: Anexos de la Revista de Lexicografía, pp. 231-248.
- Rainer, Franz. 1993. *Spanische Wortbildungslehre*. Tübingen: Niemeyer.
- Rainer, Franz. 2002. Convergencia y divergencia en la formación de palabras de las lenguas románicas. En J. García-Medall, ed. *Aspectos de morfología derivativa del español*. Lugo: Tris-Tram, pp. 103-133.

Rainer, Franz. 2013. Formación de palabras y analogía: aspectos diacrónicos. En I. Pujol, ed. *Formación de palabras y diacronía*. A Coruña: Universidade da Coruña (Anexo de la *Revista de Lexicografía*, 19), pp. 141-172.

Rio-Torto, Graça *et al.* 2013. *Gramática derivacional do português*. Coimbra: Universidade.

Val Álvaro, José Francisco. 1999. La composición. En I. Bosque y V. Demonte, eds. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, pp. 4757-4841.

Varela, Soledad; Martín, Josefa. 1999. La prefijación. En I. Bosque y V. Demonte, eds. *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe, pp. 4993-5040.

Fuentes documentales

Alcalá, Fray Pedro de. 1505. *Vocabulista arábigo en letra castellana*. Granada: Juan Varela.

Bailly, Anatole. 1950. *Dictionnaire grec français*. Paris: Hachette.

Bluteau, Raphael. 1721. *Diccionario castellano y portuguez*. Lisboa: Pascoal da Sylva.

Buitrago, Alberto; Torijano, Agustín. 2004. *Diccionario del origen de las palabras*. Madrid: Espasa.

CDH: Real Academia Española. Banco de datos (CDH) [en línea]. *Corpus del Nuevo Diccionario Histórico*. Disponible en <<http://web.frl.es/CNDHE/view/inicioExterno.view>>.

Chantraine, Pierre. 1984. *Dictionnaire étymologique de la langue grecque*. Paris: Klincksieck.

Clairac, Pelayo. 1877-1908. *Diccionario general de arquitectura e ingeniería*. Madrid: Zaragoza y Jaime (vols. I y II); Madrid: Pérez Dubrull (vols. III y IV); Barcelona: M. Parera (vol. V).

CORDE: Real Academia Española. Banco de datos (CORDE) [en línea]. *Corpus diacrónico del español*. Disponible en <<http://www.rae.es>> [Consulta 14/02/2018].

Cottez, Henri. 1980. *Dictionnaire des structures du vocabulaire savant: Éléments et modèles de formation*, 2.^a ed. Paris: Robert.

Covarrubias, Sebastián de. 1611. *Tesoro de la lengua castellana o española*. Madrid: Luis Sánchez.

DECH: Corominas, Joan; Pascual, José Antonio. 1980-1991. *Diccionario crítico etimológico castellano e hispánico*. Madrid: Gredos.

De Miguel, Raimundo. 1897. *Nuevo diccionario latino-español etimológico*. Madrid: Sáenz de Jubera.

DELI: Cortelazzo, Manlio; Zolli, Paolo. 1999. *Dizionario Etimologico della Lingua Italiana*. Bologna: Zanichelli.

DLE: Real Academia Española. 2014, 23.^a ed. *Diccionario de la lengua española*. Madrid: Espasa.

- Domínguez, Ramón Joaquín. 1846-1847. *Diccionario Nacional o Gran Diccionario Clásico de la Lengua Española*. Madrid-París: Establecimiento de Mellado.
- Du Cange, Charles du Fresne *et al.* 1883-1887. *Glossarium mediae et infimae latinitatis*. Niort: L. Favre.
- Estienne, Henri. 1572. *Thesaurus Graecae Linguae*. Graz: Akademische Druck.
- Forcellini, Aegidio. 1940. *Lexicon totius latinitatis*. Patavii: Typis Seminarii.
- Gaspar y Roig. eds. 1855. *Diccionario enciclopédico de la lengua española*. Madrid: Imprenta y Librería de Gaspar y Roig.
- HD: Biblioteca Nacional de España. *Hemeroteca Digital*. Disponible en <<http://hemerotecadigital.bne.es/index.vm>>.
- Minsheu, John. 1617. *Vocabularium Hispanicum Latinum et Anglicum*. Londres. Joannum Browne.
- Nebrija, Elio Antonio. 1495. *Vocabulario español-latino*. Salamanca: Impresor de la Gramática castellana.
- Núñez de Taboada, Manuel. 1825. *Diccionario de la lengua castellana*. Paris: Seguin.
- OED: *The Oxford English Dictionary*. 2004, 2.^a ed. Oxford: Clarendon Press.
- Palencia, Alfonso de. 1490. *Universal vocabulario en latín y en romance* (facsimil de la ed. de Sevilla). Madrid: Comisión Permanente de la Asociación de Academias de la Lengua Española.
- Real Academia Española. 1726-1739. *Diccionario de la lengua castellana*. Madrid: Imprenta Real.
- Real Academia Española. 1884. *Diccionario de la lengua castellana*, 12.^a ed. Madrid: Gregorio Hernando.
- Real Academia Española. 1914. *Diccionario de la lengua castellana*, 14.^a ed. Madrid: Sucesores de Hernando.
- Real Academia Española. 1925. *Diccionario de la lengua española*, 15.^a ed. Madrid, Espasa-Calpe.
- Real Academia Española. 1936. *Diccionario de la lengua española*, 16.^a ed. Madrid, Espasa-Calpe.
- Real Academia Española. 1970. *Diccionario de la lengua española*, 19.^a ed. Madrid, Espasa-Calpe.
- Real Academia Española. 2001. *Diccionario de la lengua española*, 22.^a ed. Madrid, Espasa-Calpe.
- Rodríguez Navas, Manuel. 1918. *Diccionario general y técnico hispano-americano*. Madrid: Cultura Hispanoamericana.
- Stevens, John. 1706. *A new Spanish and English Dictionary*. Londres: George Sawbridge.
- Terreros, Esteban. 1786. *Diccionario castellano con las voces de ciencias y artes*. Madrid: Vda. de Ibarra.

TLL: *Thesaurus Linguae Latinae*. Disponible en <<https://www.degruyter.com/databasecontent?dbid=tl&dbsource=/db/tll>>.

TLF: *Tresór de la Langue française informatisé*. Disponible en <<http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>>.

Zerolo, Elías. 1895. *Diccionario enciclopédico de la lengua castellana*. Paris: Garnier.

Notas

* Este estudio se enmarca en el proyecto de investigación *Diccionario histórico del español moderno de la ciencia y de la técnica*, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (FFI2013-41711P) y desarrollado por el grupo Neolcyt, que forma parte del Grupo Lexicografía y Diacronía, consolidado por la Generalitat de Catalunya (2017SGR-1251), y que está incluido en la Red Temática de Excelencia “Lengua y Ciencia” (FFI2015-68705-REDT).

¹ Me refiero a mis trabajos sobre *átomo* (Garriga 2008), sobre *molécula* (Garriga 2010) y una visión de ambos términos junto a *corpúsculo* y *partícula* (Garriga 2012). Sobre *célula*, véase Garriga (2018).

² Son las siguientes: *micra*, *micrero*, *micro*, *micro-*, *microbiano*, *microbicida*, *microbio*, *microbiología*, *microbiológico*, *microbiólogo*, *microbús*, *microbusero*, *microcefalia*, *microcéfalo*, *microchip*, *microcinta*, *microcircuito*, *microcirugía*, *microclima*, *micrococo*, *microcopia*, *microcosmo*, *microcosmos*, *microeconomía*, *microelectrónica*, *microespacio*, *microestructura*, *microfaradio*, *microficha*, *microfilamento*, *microfilm*, *microfilmación*, *microfilmador*, *microfilmadora*, *microfilmado*, *microfilme*, *microfito*, *micrófito*, *microfónico*, *micrófono*, *microfotografía*, *microfotográfico*, *micrografía*, *micrográfico*, *micrógrafo*, *microgravedad*, *micromanipulador*, *micrométrico*, *micrómetro*, *micromotor*, *micrón*, *micronesio*, *micronizar*, *microonda*, *microondas*, *microorganismo*, *micropilo*, *microprocesador*, *microrrelato*, *microscopia*, *microscopía*, *microscópico*, *microscopio*, *microscopista*, *microspora*, *microsporidio*, *microsporofila*, *microsurco*, *microtomo*, *microtúbulo*, *microvellosidad*, *microvoltio*.

³ Es precisamente en esta 12.^a ed. (1884) cuando la Academia da entrada a *cosmos*, lo que refuerza seguramente la incorporación de *microcosmos*.

⁴ El autor da como sinónimos los siguientes nombres: *microzoaires*, *microphytes*, *aérobies*, *anaérobies*, *microgermes*, *micrococci*, *microzymas*, *bactéries*, *bactéridies*, *vibrions*, *microdermes*, *conferves*, *ferments*, *monades*, *animalcules*, *corpuscules*, *torules*, *penicillium*, *aspergillus*, *infusoires*, *leptothrix*, *leptothiticum*, *spores de l'achorium*, de *favus*, de *l'oïdium*, du *muguet*, *organismes de l'acide tartrique droit e gauche*, *zymases septiques* et *septicémiques*, etc.

⁵ Como se ha indicado, el *Thesaurus Graecae Linguae* de H. Estienne (1572) recoge la forma Μικρόβιος ‘Qui exiguae vitae est’.

⁶ Así, lo que en la 14.^a ed. del *Diccionario* (1914) de la RAE se define como ‘ser microscópico que nace y se desarrolla en el aire en el agua...’, pasa a ser un ‘ser microscópico y unicelular’ en la 15.^a (1925), en la 16.^a (1936) se convierte en un ‘nombre genérico que designa a los seres organizados, sólo visibles al microscopio...’, y va cambiando la etimología para llegar a la edición actual del *DLE* (2014) como sigue: ‘Adapt. del fr. *microbe*, y este del gr. μικρός *mikrós* ‘pequeño’ y βίος *bíos* ‘vida’.

⁷ Para la recepción en español de las unidades de medida, véase Moreno Villanueva (2012: 363), y el debate académico entre las formas de las unidades eléctricas internacionales y las castellanizadas está tratado en Pardo y Garriga (2017).

⁸ Este proceso tiene muchas conexiones con lo que ocurre, por ejemplo, con el sufijo *-ismo*, que también se convierte en patrón lexicogenésico en la segunda mitad del siglo XIX para formar nombres que designan intoxicaciones (Campos Souto 2017).

⁹ La inmediatez de la prensa permite documentar más voces de este campo que no aparecen en el diccionario, como *microempresa*, *microempresario*, *microfinanza*, *microcrédito*, *microrreserva*, *microfinanciamiento*, *microfinanciación*, *micropyme*, *microemprendimiento* (Méndez Santos 2011: 103), *microprecio*...