

Reflexiones acerca de la semejanza entre la evolución biológica y la lingüística

José María Fernández-Palacios
Departamento de Ecología, Universidad de La Laguna

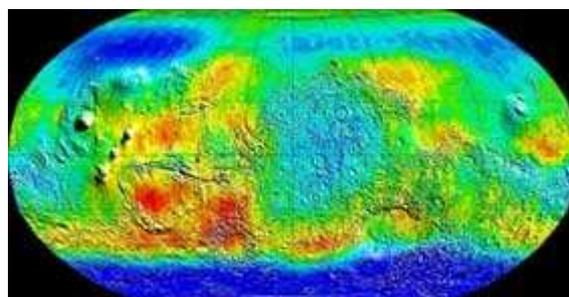
El presente ensayo trata de poner de manifiesto la existencia de una serie de semejanzas en cuanto a la evolución de las especies biológicas y de las lenguas habladas por el ser humano. Para ello realizaremos un repaso por diferentes aspectos que nos permitan ilustrar las características particulares de cada proceso evolutivo.

Catalogación

La catalogación de las especies biológicas (campo desarrollado por la Sistemática) está basada en criterios filogenéticos y establece una clasificación jerárquica decreciente que abarca desde el rango de reino, phyla, clase, orden, familia, género, hasta el de subespecie, aunque caben subrangos y suprrangos, como por ejemplo superfamilia y subfamilia. Por su parte, la catalogación de las lenguas se basa asimismo en un sistema genético jerárquico decreciente que abarca desde gran familia, a familia, a rama, a lengua y, finalmente, variedad o dialecto.

En lo que respecto a nuestros conocimientos de la diversidad de la vida concierne, podemos decir que en la actualidad están catalogadas por la ciencia aproximadamente unos 1,5 millones de especies diferentes, repartidas de la siguiente forma: 270.000 plantas, 4.300 mamíferos, 10.000 aves, 6.300 reptiles, 4.200 anfibios, 19.000 peces, 72.000 hongos, 4.000 bacterias y algo más de un millón de invertebrados, de los cuales unos 950.000 son insectos.

No obstante, los cálculos de los especialistas cifran el número de especies que pueden existir en el Planeta en un abanico que oscilaría entre los cinco y los cien millones de formas de vida, la gran mayoría de las cuales habitaría los bosques tropicales, y en menor medida, las islas, bien oceánicas o fragmentos continentales. Una cifra que parece sensata podría suponer la existencia de unos quince millones de especies diferentes, de los cuales ocho millones serían insectos, lo que indicaría que apenas conocemos en torno a un 10 % de la diversidad actual de la vida en nuestro Planeta.



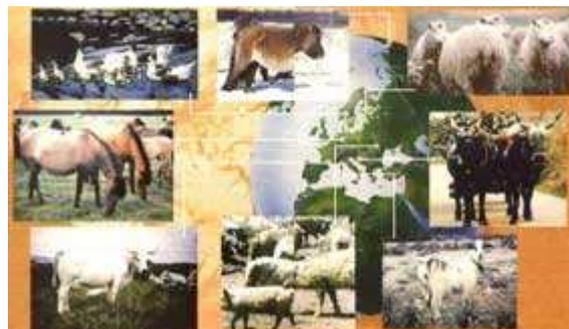
Por su parte, el conocimiento de las lenguas habladas es mucho más completo, ofreciendo los especialistas una cantidad que supera en la actualidad las cinco mil lenguas. Éstas están divididas en una veintena de grandes grupos (que incluyen las indoeuropeas, altaicas, caucásicas, urálicas, drávidas, sino-tibetanas, austroasiáticas, daicas, miao-yao, paleosiberianas, afroasiáticas, nilo-saharianas, nígero-congolesas, koisanas, amerindias, austronésicas, australianas, papúes y aisladas) que abarcan a más de sesenta familias de lenguas (del Moral, 2002). No obstante, al igual que con las especies, también existen lenguas aún por descubrir y catalogar, tal vez en torno al medio millar, asimismo ligadas en gran medida a los bosques tropicales, especialmente sudamericanos, africanos y neoguineanos, es decir a los grupos lingüísticos amerindio y nígero-congolés y papúes. En todo caso, el número

de las lenguas que quedan por descubrir es claramente inferior al de las conocidas, lo que nos lleva a admitir que el conocimiento que poseemos de éstas es más completo que el que tenemos de las especies.

Diversidad

La distribución de las especies en el Mundo dista muchísimo de ser homogénea, algo lógico si entendemos ésta como el resultado de satisfacer unos requerimientos ambientales determinados y de una historia evolutiva irreplicable. En este sentido, los biólogos han acuñado en los últimos tiempos el concepto de hot spot (punto caliente) de biodiversidad para distinguir a una serie de zonas del Planeta que por diferentes circunstancias (fundamentalmente la estabilidad climática y el aislamiento prolongado) acumulan en la actualidad la mayor parte de las especies existentes en muy poco territorio. De hecho, los 25 hot spots reconocidos a nivel mundial (entre ellos, Madagascar, Provincia de El Cabo, Indonesia, Hawai, la cuenca del Mediterráneo incluyendo Canarias y Madeira, Nueva Zelanda, Nueva Caledonia, El Cáucaso, etc.) acumulan en aproximadamente en un 10% de la superficie emergida del Planeta más de la mitad de las especies existentes.

De nuevo, con las lenguas ocurre un fenómeno similar, pues éstas tampoco presentan un reparto homogéneo en el Globo, tendiendo a concentrarse allí donde el aislamiento debido a la abrupta orografía del terreno, ha hecho que las tribus se aislen y desarrollen variantes lingüísticas diferentes a las de sus vecinos. Es en estos lugares, que bien podríamos denominar puntos calientes de la diversidad lingüística, donde se concentran la mayor parte de las lenguas vivas, y en gran medida, éstos coinciden con el patrón biológico, como puede ser el caso de Indonesia, El Cáucaso y, sobre todo, Amazonía y Nueva Guinea, isla ésta para la que se conocen más de 800 lenguas diferentes, cuyo aislamiento del resto de los grupos de lenguas que habitan lugares cercanos, que comenzara hace 40.000 años, ha motivado su inclusión en un grupo propio de lenguas, las lenguas papúes.



Dentro de este mismo marco, es interesante también analizar las diferencias que presenta Nueva Zelanda respecto a su biodiversidad natural, constituyendo de hecho uno de los 25 hot spots de biodiversidad del Planeta, y su pobreza lingüística, que excluyendo al inglés, lengua que los conquistadores británicos introducen a principios del siglo XIX, sólo contempla al maorí. Este fenómeno posee una sencilla explicación: el tiempo de aislamiento transcurrido desde que Nueva Zelanda se desgaja del supercontinente austral de Gondwana, del orden de 70 millones de años, ha permitido sobradamente la adquisición de una biota absolutamente extravagante y única en el mundo, de la que tal vez sus más distinguidos representantes fueran las moas, aves herbívoras gigantes no voladoras, que fueron exterminadas por los maoríes al poco de su llegada. Este importantísimo lapso temporal contrasta con los apenas 900 años que han transcurrido desde que los maoríes colonizaron Nueva Zelanda procedentes de las Islas Marquesas.

En ese escaso tiempo, incomparablemente más corto que los 50.000 que los aborígenes australianos llevan en Australia o los 40.000 años que los papúes llevan en Nueva Guinea por ejemplo, la lengua maorí no ha podido diversificarse hasta radiar en varias lenguas diferentes, aunque este proceso ya había comenzado, tal y como reclaman algunos autores que reconocen la existencia de algunos dialectos, fue truncado por la Conquista británica. Nueva Zelanda sería un ejemplo de hot spot de biodiversidad, que carece de diversidad lingüística, debido al escaso tiempo que ha estado poblada con humanos.

Extinción

Al igual que pasa con la biodiversidad, que según los biólogos decrece anualmente en torno a seis mil especies que se extinguen irremisiblemente por las actividades humanas, en lo que se ha venido a denominar como la sexta gran extinción, que a diferencia de las anteriores (por orden cronológico, Ordovícica, Devónica, Pérmica, Triásica y Cretácica-Terciaria) no se debe a procesos naturales, los lingüistas también son conscientes de que anualmente se está extinguiendo un número indeterminado de lenguas (posiblemente en torno a 25), algunas desconocidas, fenómeno que empobrece la diversidad lingüística del Planeta.

Así mismo, de entre las lenguas que se han extinguido para siempre, que configuran la gran mayoría de las que han existido hasta el momento, de algunas pocas han llegado hasta nosotros algunos documentos escritos y, sobre todo en los últimos tiempos, también sonoros, como canciones, poemas, relatos, grabados a los últimos parlantes de lenguas en el umbral de la extinción, que han permitido catalogarlas. Estos documentos escritos o sonoros son de un valor incalculable pues son las únicas manifestaciones de lenguas ya extintas o en vías de extinción, al igual que los bancos de germoplasma o plantas cultivadas en jardines o animales cautivos en núcleos zoológicos son a veces los únicos ejemplares que permanecen vivos de una especie ya extinguida en la naturaleza. Y consecuentemente, todas las esperanzas de una reimplantación en el medio natural pasan por ellos.



De las lenguas que nunca se escribieron, o cuyos escritos se han perdido en la noche de los tiempos, careceremos para siempre de la constancia de su existencia. De la misma manera, una fracción muy minoritaria de las especies que se han extinguido en la historia de nuestro Planeta han podido ser catalogadas por los restos fósiles que han llegado hasta nosotros, mientras de aquéllas que carecían de esqueletos duros, o cuyos cadáveres no tuvieron la suerte de quedar recluidos entre sedimentos, nunca podremos constatar su existencia en el pasado.

Es más, los conocimientos científicos actuales permiten llegar a recrear algunas de las especies extinguidas en el Pleistoceno, es decir en el último millón y medio de años, siempre que de ellas se hayan conservado fragmentos de ADN, como sería el caso de mamuts, moas, leones de dientes de sable e, incluso, el hombre de Neandertal. De la misma manera, aquellos idiomas de los que hubiera quedado registro escrito o sonoro, (dálmeta, tasmano, etc.) estarían al menos teóricamente en condiciones de poder ser recreados. Este fue el caso del hebreo, que desapareció en tiempos de los romanos, pero que a través de su uso litúrgico, pudo resurgir tras la fundación del estado de Israel.

En este sentido, cabría comparar de nuevo los esfuerzos que realizan los poderes públicos por la conservación de las especies que están en vías de extinción, mediante reforzamientos poblacionales, reintroducciones, eliminación o mitigación de las causas que han propiciado ese declive, con los esfuerzos que se realizan por algunas administraciones por conservar lenguas que presentan una dinámica natural descendente, como sería el caso del euskera y del galés, en gran medida acosados por el español y francés, y por el inglés, respectivamente. Las medidas en estos casos pasan por su protección oficial, por su utilización en los medios de comunicación, por su enseñanza obligatoria, o por demostrar suficiencia en su conocimiento bien para ocupar un cargo en la administración o incluso para poder obtener la nacionalidad (el caso del estón).

Al igual que sucede con las especies biológicas, cuya probabilidad de extinción es inversamente proporcional al número de individuos y poblaciones que las componen, en las lenguas ocurre lo mismo respecto a su número de parlantes. Lenguas habladas por pocos

grupos y dentro de éstas por pocos individuos presentan un riesgo muy alto de extinguirse con el paso del tiempo. Éste ha sido el caso en las lenguas habladas por los indígenas del Brasil, perdiéndose unas 800 en el último siglo, por los aborígenes australianos, o por los papúes.

De hecho, el 80 % de las aproximadamente 5.000 lenguas vivas que han sido catalogadas hasta el momento, son habladas por menos de mil personas cada una, suponiendo en conjunto menos del uno por mil de los humanos. Otro 15 % (aproximadamente 750 lenguas) presenta entre mil y un millón de hablantes, mientras que sólo el 5 % (unas 240) supera el millón de parlantes. Finalmente, sólo diez lenguas (chino mandarín, hindi, español, inglés, árabe, bengalí, portugués, ruso, japonés y penyabí, por orden de hablantes que la poseen como lengua materna) superan los cien millones de hablantes y suman en conjunto casi la mitad de los habitantes del Planeta (del Moral, 2002).

Es evidente que con este estado de cosas, incluso el mejor programa de protección de lenguas minoritarias no podría impedir que una fracción muy importante de las lenguas habladas en la actualidad desaparezcan en las próximas decenas o pocos centenares de años. En este contexto, los profesionales de la conservación biológica han acuñado el término de mínima población viable, que designa cual debería ser el tamaño mínimo de una población biológica que garantice su persistencia durante una fracción de tiempo, generalmente el siglo. Y ellos son conocedores que por debajo de un umbral crítico, las poblaciones no pueden recuperarse. Y si lo hacen es sólo a costa de perder una fracción muy importante de su variabilidad genética.

Una lengua, sería asimilable al concepto biológico de población, en el sentido de que queda definida por el conjunto de voces y formas de expresarse del grupo de humanos que la utiliza, conjunto siempre superior al de cada uno de sus parlantes aisladamente, al igual que una población biológica engloba el conjunto de genes presentes en los individuos que la forman, siempre mayor al acervo genético de cada individuo por separado. Por ello, con la disminución del número de hablantes de una lengua, aunque ésta no se extinga, sí se erosiona irreversiblemente, en la medida que ciertas formas o modismos desaparecen con ellos, más aún si consideramos que por término medio un hablante de una lengua usa a lo sumo un 20 % de su léxico. De hecho, los conservacionistas bromean afirmando que Noé fue muy afortunado al poder rescatar a las especies sin que éstas colapsaran genéticamente, tras salvar del diluvio en su arca a sólo una pareja de cada.

Especiación

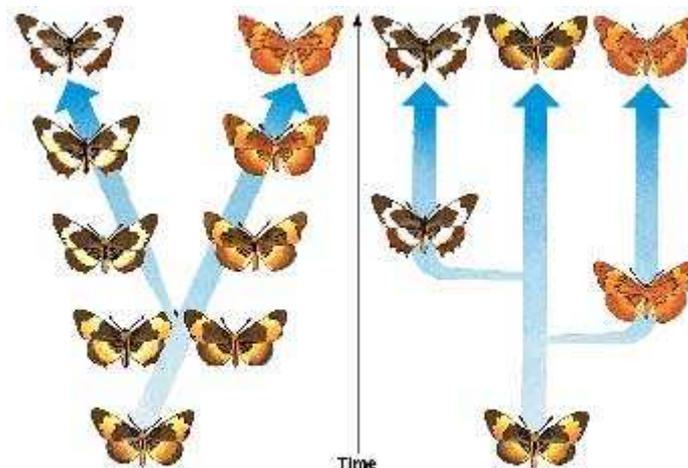
Especial atención en estas reflexiones requieren los procesos por los cuales se forman las nuevas especies o las nuevas lenguas. En primer lugar, es necesario dejar claro, que estos procesos evolutivos no solo influyen en las lenguas que se hablan, sino en las personas y poblaciones humanas que las hablan. En el mundo biológico una nueva especie se forma habitualmente cuando un determinado número de individuos de la población original es capaz de aislarse de ésta, bien por la aparición de una barrera que divide a la población original en dos o más pedazos (especiación alopátrica) o bien porque estos individuos, los fundadores de la nueva población, son capaces de dispersarse a larga distancia a un nuevo hábitat despoblado, usualmente una isla (especiación peripátrica). Si este aislamiento geográfico se perpetúa durante el tiempo necesario, que obviamente varía entre las especies, para que surjan mecanismos de aislamiento reproductivo, llegará un momento en que la población que se aisló sea incapaz de intercambiar material genético con la población de origen, habiéndose alcanzado el estatus de especie biológica (Ayala, 1994).



Este aislamiento reproductivo se conseguirá en la medida que se vayan produciendo mutaciones en el genoma de algunos individuos de la población aislada y éstas sean favorables para el nuevo marco ambiental que la especie que se está formando explore. Los individuos dotados de esta ventaja evolutiva tenderán a dejar más descendencia en la nueva población que los carentes de ella y con el paso del tiempo esta mutación se generalizará en la población aislada, diversificándose de la original. Este proceso se repetirá indefinidamente con nuevas mutaciones favorables hasta que se alcance el aislamiento reproductivo. Existe otro tipo de especiación, la simpátrica, basada en la adquisición súbita del aislamiento reproductivo, que estaría más ligada en términos lingüísticos a la leyenda de la Torre de Babel, en donde sus constructores pierden de forma súbita la capacidad de entenderse mutuamente.

Por su parte, la aparición de una lengua ocurre a través de procesos bien conocidos y en gran medida similares al comentado. Cuando se coloniza un territorio despoblado, el aislamiento por fragmentación múltiple del grupo humano colonizador que comparte una misma lengua y cultura, bien debida a una orografía muy abrupta del lugar colonizado, por ejemplo, llena de valles y sierras (sería el caso de El Cáucaso o Nueva Guinea) o a la colonización progresiva de uno o varios archipiélagos (caso de Indonesia o Polinesia), va a dar lugar con el paso del tiempo a que en cada núcleo fragmentado las pequeñas diferencias en el habla entre las poblaciones allí asentadas se enriquezcan con nuevas formas o vocablos más adecuados para describir la realidad existente (por ejemplo nuevas especies que cazar, pescar o recolectar, formas geomorfológicas desconocidas, materias primas diferentes, etc.) en este nuevo marco y que son diferentes a las del lugar de origen.

En la medida que estos grupos permanezcan aislados, y se sigan acumulando nuevas formas de expresarse adecuadas a la nueva realidad de cada fragmento, se alcanzará en un momento determinado lo que podríamos denominar aislamiento comunicativo, momento en que dos tribus de valles o islas próximas no fueran capaces de entenderse mutuamente, pese a la raíz común de sus lenguas. En ese momento esas formas de expresión habrían adquirido el estatus de lenguas diferenciadas.



Este proceso se denomina en el argot evolutivo como radiación adaptativa y da lugar a un número variable de especies monofiléticas, es decir que comparten un origen ancestral común. Existen ejemplos de radiación adaptativa explosiva en el mundo vegetal y animal, como podrían ilustrar los cerca de un millar de especies de peces cíclidos que habitan el lago Malawi, las 300 especies de *Drosophila* (moscas del vinagre) existentes en Hawai o las 60 especies de plantas crasuláceas canarias de los géneros *Aeonium*, *Greenovia*, *Ayrchrison* o *Monanthes*, todas derivadas de un único evento fundador. En este contexto, las cerca de 800 lenguas habladas en Nueva Guinea, las 700 lenguas austronésicas o las 250 lenguas australianas son producto de la fragmentación en cada uno de los casos de una lengua común ancestral.

Un caso de particular interés puede ser el referido a las lenguas polinésicas. Hoy en día se conoce que el poblamiento de la Polinesia, ocurrido desde las islas Fidji vía Tonga, hacia el interior del Pacífico no fue continuo, es decir, las diferentes islas no fueron siendo pobladas en función de sus distancias a la fuente de dispersión, sino que está siguió una pauta errática que resultó en el poblamiento previo de archipiélagos muy alejados de la fuente de dispersión, como es el caso de Las Marquesas, que de otras más cercanas como Nueva Zelanda o atolones próximos a la Micronesia.

Esta propuesta, queda corroborada por algunas evidencias como el hecho de que la lengua maorí, hablada en Nueva Zelanda, esté filogenéticamente más próxima al tahitiano, al hawaiano o al rarotongano, que a la lengua de Samoa, archipiélago mucho más próximo geográficamente.

Dentro de este contexto, creo que es de interés hacer una incursión en el concepto de reloj molecular. En los seres vivos, ocurre que mientras más tiempo haya transcurrido desde la separación mayor es el número de diferencias que aparecen en las mismas secuencias de nucleótidos de ADN que codifican los aminoácidos constituyentes de las proteínas. De hecho, si se asume que la aparición de las mutaciones es constante en el tiempo, hecho al que da cobertura la teoría de la evolución neutralista de Kimura, estamos incluso en condiciones de datar el tiempo transcurrido en aislamiento desde el momento de la separación de los linajes (Ayala, 1994). Con las lenguas, al menos teóricamente, cabría formular un argumento similar utilizando por ejemplo las diferencias que existen en la pronunciación de determinadas palabras inequívocas (por ejemplo: sol, luna, hombre, mujer, etc.) o la de los números del uno al diez en las lenguas analizadas.

Calibrando estas diferencias con dataciones alternativas del aislamiento de una cultura, podríamos tratar de obtener una tasa promedio de mutaciones (cambios) en la pronunciación que nos permitiera reconocer cuánto tiempo lleva aislada una determinada lengua. En este supuesto, la pronunciación de los números del uno al diez emularía en las lenguas al código genético de los seres vivos, mientras que las transformaciones por otros sonidos, así como las omisiones o nuevas incorporaciones serían las mutaciones fijadas en la nueva lengua. Un pequeño ejercicio de curiosidad realizado con la aplicación de estas técnicas cladísticas entre los primeros diez números de algunas lenguas monofiléticas que han evolucionado por separado tras su aislamiento (como las parejas hawaiano-maorí, malgache-indonesio, islandés-noruego o bereber-guanche), nos ofrecen valores que oscilan entre 7 y 11 mutaciones por milenio de aislamiento.

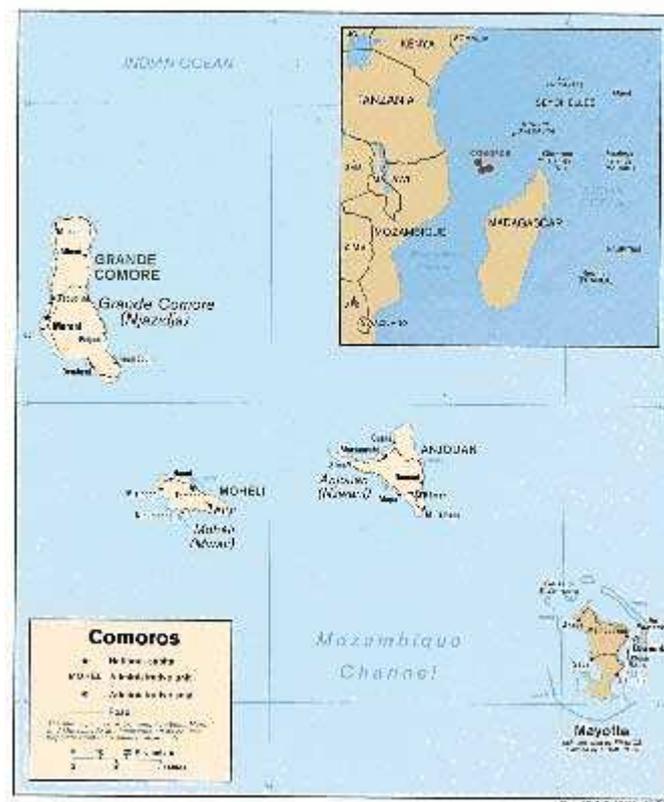
Otra vía por la cual una lengua se transforma en otra u otras nuevas, no atañe a la colonización de territorios despoblados, sino que se refiere a conquistas. Los conquistadores impondrán su cultura y su lengua al pueblo conquistado y si la conquista es duradera, éste, si no ha sido exterminado, y producto de la presión de la nueva sociedad emergente en la que se impone la cultura vencedora, acabará tomando como suya la nueva lengua tras el paso de varias generaciones abandonando o relegando a testimonial (lugares muy aislados a los que no llegue la conquista) a su lengua anterior. En este caso, los errores fonéticos que las madres conquistadas cometen al hablar una nueva lengua que no es la suya, son transmitidos a sus hijos y el proceso se repite durante varias generaciones hasta que la nueva lengua diverja suficientemente de la originalmente hablada por los conquistadores. Durante un tiempo habrá una coexistencia más o menos pacífica entre la lengua original de los conquistadores, que generalmente será la lengua culta, escrita y la nueva lengua, más vulgar, que será la hablada. En un momento determinado ha de tomarse la decisión de romper con la original, sólo hablada por las capas más privilegiadas y se acaba imponiendo la vulgar. Este fue el caso de la radiación del latín en las diferentes esquinas del imperio romano, dando lugar hoy al español,

francés, portugués, italiano, rumano, catalán o gallego, entre otros (Lapesa, 1968)

Sin embargo, existen conquistas que acaban con las lenguas de los conquistados vía exterminación de sus hablantes, llegándonos de ésta apenas la toponimia del lugar y poco más, por lo que no se plantean grandes dudas acerca de cual será la lengua de la sociedad emergente. Podríamos pensar en las lenguas autóctonas de Tasmania, Cuba, Hawai o Canarias entre otros ejemplos. Finalmente, también puede ocurrir que una lengua foránea se imponga sobre la local, sin que haya un cambio significativo en la composición genética de la población conquistada. Este fue el caso del magiar en Hungría, donde una población genéticamente indistinguible del pueblo alemán, pongamos por caso, habla una lengua de procedencia urálica (Cavalli-Sforza, 1998)

Relictos

Por término medio una especie biológica posee un lapso de vida de varios millones de años antes de que se extinga de forma natural, destino antes o después ineludible. Sin embargo, el registro fósil nos ha mostrado que algunas de las especies actuales, son en realidad reliquias de un pasado muy lejano, que por diferentes avatares del destino (entre otras estabilidad del hábitat, estrategia generalista, ausencia de competencia o depredación) han sido capaces de sobrevivir hasta la actualidad. Estaríamos hablando por ejemplo del ginkgo, un árbol prehistórico que surge en el Carbonífero; del celacanto, un pez primitivo recién redescubierto en las Islas Comores del que se poseen registros fósiles en Baviera de hace unos 400 millones de años; del tuátara neozelandés o del cangrejo cacerola, por ejemplo.



También entre las lenguas vivas tenemos ejemplos de relictos de muy difícil ubicación filogenética, debido a que todas las lenguas emparentadas con ella habrían desaparecido con el paso del tiempo. Este es el caso de las lenguas genéticamente aisladas, como son el euskera del País Vasco, el ainú de Hokkaido o el nivejé de Sajalín. Estas lenguas son tan ancestrales que tal vez sean los últimos restos de lo que fue la primera expansión del humano moderno (*Homo sapiens sapiens*) por el Globo, que comenzó desde África hará unos cien mil años.

Hibridación

Finalmente, quisiera abordar en esta breve reflexión dos puntos así mismo de gran interés. En primer lugar, comentar que en el mundo de los idiomas se da un hecho paralelo al de la hibridación en las especies biológicas, proceso que ocurre cuando dos especies que no han desarrollado mecanismos de aislamiento reproductivo suficientemente potentes, al solapar sus distribuciones intercambian material genético que puede dar lugar a la dilución genética de los acervos adquiridos durante un lapso de tiempo importante, y que lleva a la desaparición de las especies en cuestión. En términos lingüísticos, este fenómeno es similar al de la creación de una lengua criolla.

El término criollo procede del portugués crioulo y este de criar. Un idioma o lengua criolla es la que se ha formado por el contacto entre dos lenguas y culturas diferentes, aquella de la potencia conquistadora (generalmente inglés, francés, portugués, holandés, español, etc.) y la propia a la población colonizada. La imperiosa necesidad de que ambas comunidades se entiendan entre sí da lugar a la articulación de un idioma hasta cierto punto artificial en el que la estructura gramatical suele mantener el patrón de la lengua vernácula y el léxico lo pone la lengua colonizadora.

Este fenómeno ha sido habitual en muchos lugares del mundo y entre los criollos más hablados con base francesa destacan el hablado en El Índico y El Caribe, de base inglesa el krio de Sierra Leona y el criollo de Liberia, el chabacano de Mindanao de base española, o finalmente, de base portuguesa el criollo guineano hablado en Cabo Verde, Guinea Bissau y el papiamentu de Aruba y Antillas holandesas.



Doctor Zamenhoff

Por último, no quisiera dejar de comentar los intentos que ha habido en los dos campos, aunque especialmente en el de la vida, por crear artificialmente especies a la carta que de alguna manera satisfagan las expectativas de sus creadores. No es baladí el esfuerzo dedicado a la investigación con material transgénico tendente a mejorar genéticamente las especies, por ejemplo produciendo variedades de cereales con capacidad de fijar nitrógeno o resistentes a la sequía y al frío, que permitan aumentar las cosechas, o experimentando con variedades de mosquito *Anopheles* que puedan neutralizar en sus células estomacales al *Plasmodium* causante de la malaria que mata a tres millones de personas, casi todos niños, anualmente.

En este contexto, no podría finalizar esta disertación sin mencionar que han existido más de 200 tentativas de lenguas artificiales en un intento de dotar a la humanidad de una lengua común (como el ido, interlingua, volapuk, etc.), siendo posiblemente el esperanto, creado por el médico polaco Ludwig Zamenhof, el más logrado de todos. El doctor Zamenhof diseñó una lengua de gramática muy sencilla a la que se le añaden raíces procedentes en un 95 % de las lenguas indoeuropeas y que se escribe con el alfabeto latino. En su máximo apogeo, en los años setenta del siglo pasado, llegó a reunir cerca de 10 millones de hablantes, que se organizaban en sociedades internacionales y poseían medios de comunicación en esperanto, aunque en la actualidad ha decaído bruscamente y está siendo sustituido irreversiblemente en los círculos internacionales, por mucho que a algunos les pese, por el inglés.

Referencias

Ayala, F. 1994. La naturaleza inacabada. Ed. Salvat Ciencia, Barcelona.

Cavalli-Sforza, L.L. 1998. Genes, pueblos y lenguas. Temas Investigación y Ciencia, 5.

Del Moral, R. 2002. Diccionario Espasa de las lenguas del mundo. Ed. Espasa Calpe, Madrid.

Lapesa, Rafael. 2001. Historia de la lengua española. Ed. Gredos, Madrid.